



**Escuela de Educación Inicial
Pedagogía en Educación Básica**

**El Aprendizaje Significativo a través de la Alfabetización Científica en Clases de 5° y
6° Básico**

Proyecto de Seminario Para Optar al Grado de Licenciada en Educación y Profesora de
Educación Básica con Mención en Ciencias Naturales

Natali Acevedo Martínez
Lisbet Becerra Sierra
Vaiohlet Chávez Pérez
Orietta Espinoza Rojas
Claudia Sánchez Poblete

Profesora Guía
Carla Norambuena Espinoza

Santiago de Chile, 2023

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	2
ÍNDICE DE FIGURAS.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN.....	7
PALABRAS CLAVE	7
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1 Definición del problema de práctica	10
1.2 Fundamentación de la importancia del Problema de Práctica	16
1.3 Pregunta de investigación.....	21
1.4 Objetivos.....	21
1.4.1 Objetivo General:	21
1.4.2 Objetivos Específicos:.....	21
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	22
2.1 Alfabetización Científica.....	22
2.1.1 Estrategias para la Alfabetización Científica	24
2.2 Aprendizaje Significativo	25
2.3 Resolución de problemas vinculados a la cotidianidad	26
2.4 Aspectos curriculares.....	28
2.4.1 Currículum Nacional y la Alfabetización Científica	28
2.4.2 Habilidades científicas y Currículo Nacional	29
2.4.3 Desempeños de los docentes en formación en la asignatura de Ciencias Naturales	31
CAPÍTULO 3 MARCO METODOLÓGICO	34
3.1. Diseño de investigación	34
3.2. Tipo de investigación	34
3.3. Contexto y participante	35
3.4. Procedimiento, Técnicas e instrumentos de investigación	36
3.5. Resguardos éticos	37
3.6. Criterios de credibilidad de la investigación	37
CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE MEJORA	38
4.1 Rutinas de Pensamiento Visible	39
4.2 Análisis de Figuras/ Gráficos	40
4.3 Análisis de Casos	41

CAPÍTULO N°5: IMPLEMENTACIÓN.....	45
CAPÍTULO 6: RESULTADOS.....	62
CAPITULO 6: CONCLUSIÓN	97
CAPÍTULO 7: REFLEXIONES.....	99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXOS.....	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evidencias de planificación de clases de Ciencias Naturales 2° Básico.....	12
Figura 2. Evidencias de Bitácora de clases de Ciencias Naturales de 2° Básico	13
Tabla N° 1: Quién hace que	14
Figura 3. Evidencias de actividades de clases	15
Figura 4. Evidencias de bitácora.....	16
Figura 5. Planificación N°1 Rutina de Pensamiento Visible	46
Figura 6: Planificación N°2 Análisis de Gráficos	47
Figura 7: Planificación N°3 Análisis de Casos.....	48
Figura N°8: Planificación N°4 Evaluación del Ciclo Didáctico.....	49
Figura 9. Explicación de estrategia de rutina de pensamiento visible en el desarrollo de la clase.....	50
Figura 10. Actividad de rutina de pensamiento visible en el desarrollo de la clase.....	51
Figura 11. Actividad de rutina de pensamiento visible en el desarrollo de la clase.....	51

Figura 12. Actividad de rutina de pensamiento visible, desarrollada por un/a estudiante en el desarrollo de clase	52
Figura 13. Actividad de rutina de pensamiento visible al comienzo de la clase sobre capas de la tierra	53
Figura 14. Análisis de gráficos.....	54
Figura 15. Análisis de gráficos.....	55
Figura 16. Análisis de casos reales o ficticios	56
Figura 17. Elaboración Lapbook parte I	57
Figura 18. Elaboración Lapbook parte II.....	58
Figura 19. Elaboración de Lapbook parte III	59
Figura 20. Elaboración de Lapbook parte IV.....	60
Figura 21. Ticket de salida.....	61
Tabla N° 2: Tabla de resultados de encuestas 1° Docente en Práctica	62
Tabla N°3: Tabla de resultados de encuestas 2° Docente en Práctica	66
Tabla N°4: Tabla de resultados de encuestas 3° Docente en Práctica	72
Tabla N°5: Tabla de resultados de encuestas 4° Docente en Práctica	76
Tabla N°6: Tabla de resultados de encuestas 5° Docente en práctica.....	80
Figura 22. Bitácora clase de Rutina de Pensamiento Visible.....	86
Figura 23. Bitácora clase de Análisis de Gráficos.....	87
Figura 24: Bitácora clase de Análisis de Casos.....	88
Figura 25: Bitácora clase de evaluación de contenidos.....	90
Tabla N°7: Tabla de resultados de encuestas 2° Docente en práctica	91

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos infinitamente el apoyo brindado por nuestras familias, padres, abuelos(as), hermanos(as), hijos(as), tíos(as). En especial a:

A mis hijos José y Jhannery por su amor incondicional y por nunca alegar mientras se quedaban solos un par de horas para que la mamá llegara a tiempo a la universidad, y por siempre decirme “serás una excelente profesora”. A mi marido Luis Cáceres por aguantar mi mal humor durante este último proceso y por nunca soltar mi mano cuando más lo necesite, a mi amiga querida Carla Ramírez por cada llamada y junta cuando más lo necesite y por cumplir nuestra promesa “tú serás la profesora y yo tu asistente en aula” y por último a mis padres que gracias a ellos no sería la persona que soy ahora.

A mi abuela/madre Elia por apoyarme desde el 1er día en mis sueños y estar incondicionalmente apoyándome. A mi hermano Alex por ayudarme y aguantar mi mal humor debido al estrés/depresión. A mis papás por terminar comprendiéndome y apoyándome en el último año de carrera. A mis amigas(os) por darme aliento y apoyo siempre que lo necesité. A mis amadas mascotas Horus y Blacky, por alegrarme los días. A mi querido Adrián por salvarme la vida en esa tarde de Julio, por comprenderme, quererme y ayudarme en todo lo que puede. A mi psicóloga Fiorella R. que me ayudo a reencaminarme y aprender a manejar mis emociones en el proceso de mi depresión durante el 4° año de carrera. A mi amiga y colega Isabel por acompañar y hacer reír en los momentos más difíciles. A mi amiga Cristina por apachurrar y llorar conmigo en los peores momentos.

A mi hija Cony que siempre confío en que yo sería capaz de lograrlo y me transmitió tranquilidad y calma en el proceso acompañándome incluso en los momentos más difíciles. A mi esposo Julio por el apoyo incondicional cuando más lo necesitaba. A mi familia que entendió mi proceso y falta de atención. A mi mamá María por entender cada una de mis ausencias y desear siempre que me fuera bien. A Tatiana que creyó en mí y me dio la oportunidad de desarrollarme como docente. A mi amiga Cecilia D. por su apoyo incondicional y apoyo académico. A mi mascota Seajin que soporto mi falta de interés por jugar con ella.

A mi mamá Mercedes por su amor incondicional, por aguantar mi estrés y siempre alentarme a ser mejor, a mi hermano Ricardo por ser mi ejemplo a seguir y guiarme siempre por el mejor camino. A mi hermana Fernanda por hacerme reír y tirarme para arriba cuando más lo necesite y a mi pareja Mauricio por siempre estar y nunca dejarme caer. A mi querido perro Martín por alegrarme los días.

Quisiera expresar mis sinceros agradecimientos a mi amada familia, cuyo apoyo incondicional ha sido la fuerza motriz detrás de este logro. Principalmente a mi madre Iris y hermana Noelia por su amor, paciencia y aliento constante, han sido mi luz en los momentos desafiantes, así como en los triunfos.

A mis queridas compañeras de universidad Lisbet, Orietta, Vaiohlet y Claudia, quienes han compartido conmigo cada paso de este viaje académico. Juntas hemos enfrentado desafíos, celebrado éxitos y nos hemos motivado mutuamente a seguir adelante. Su compañía ha hecho que cada alto y bajo sea significativo, convirtiendo esta travesía en una experiencia inolvidable, ¡Gracias por ser mi inspiración y por ser parte integral de este capítulo inolvidable!

En especial a nuestros(as) estudiantes que nos ayudaron a crecer como docentes. A nuestros centros de práctica por dejarnos emprender un viaje sin retorno a esta hermosa vocación.

A los(as) docentes que de verdad nos dejaron alguna huella en nuestro corazón y aprendizaje. En especial al Profesor R. que nos brindó ayuda, colaboración y sugerencias de manera totalmente desinteresada y amena. A la Profesora Evelyn por hacer de las matemáticas algo enseñable y ameno. A otras compañeras de la carrera que nos acompañaron en algún momento e igualmente formaron parte de nuestro crecimiento y formación.

Por último, eternamente agradecidas de la comprensión y trabajo colaborativo que se dió por parte de nuestro grupo seminarista. Apoyo incondicional desde lo académico hasta lo emocional y también por haber compartido risas, momentos, clases durante estos 5 largos años de carrera.

Agradecemos también la protección y guía de Dios, quien velo por nuestra salud, bienestar y entendimiento durante todo este tiempo.

RESUMEN

En la presente investigación se destaca la importancia de la educación científica en estudiantes de 5° y 6° básico, etapa crucial durante la pubertad.

El enfoque se centra en la Alfabetización científica (AC) para promover un aprendizaje significativo. La pregunta de investigación es ¿Cómo las estrategias de enseñanza pueden fomentar la AC y generar un aprendizaje significativo en Ciencias Naturales?

El estudio busca mejorar el aprendizaje mediante la promoción de habilidades científicas como analizar y reflexionar, con el fin de acercar más las ciencias al estudiantado mediante estrategias tales como: rutina de pensamiento visible, análisis de gráfico y de casos. Se espera obtener resultados sobre la efectividad de estas prácticas contribuyendo a la mejora continua de la educación científica en Educación Básica.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje Significativo, Alfabetización Científica, Habilidades Científicas, Análisis, Reflexión, Estrategias.

INTRODUCCIÓN

La educación científica surge como un pilar fundamental para el desarrollo cognitivo de los(as) estudiantes dado que les proporciona herramientas necesarias para comprender y participar activamente del mundo que les rodea. En el contexto específico de 5° y 6° básico, una etapa crucial de la educación, donde se encuentran viviendo cambios considerables debido a su etapa de desarrollo (la pubertad), la Alfabetización Científica (AC) se convierte en un medio esencial para el Aprendizaje Significativo.

En este sentido, el presente trabajo se centra en la reflexión de nuestras prácticas docentes con el fin de promover el Aprendizaje Significativo a través de la AC en aulas de 5° y 6° básico. Este enfoque no solo implica el dominio de conceptos científicos, sino también la capacidad de aplicarlos de manera relevante en situaciones cotidianas. Así, se plantea la interrogante central ¿Qué estrategias de enseñanza fomentan la Alfabetización Científica para generar aprendizaje significativo en los(as) estudiantes en las clases de Ciencias Naturales?

En el transcurso de la investigación, se busca fomentar la Alfabetización Científica a través de la promoción de habilidades científicas, tales como el análisis y la reflexión, declaradas en las planificaciones de clases; además utilizar diversas estrategias de enseñanza como rutinas de pensamiento visible, análisis de casos, análisis de gráficos, argumentación, trabajo colaborativo. Esto con la finalidad de promover el Aprendizaje Significativo en el ámbito de la Alfabetización Científica. Al hacerlo, se espera tener resultados sobre la efectividad de estas prácticas en el contexto mencionado, contribuyendo a la mejora continua de la educación científica en la Educación Básica.

En primer lugar, el pensamiento visible permite al estudiante generar acciones concretas de aprendizaje por medio de representaciones visuales promoviendo diferentes habilidades, por ejemplo, la rutina de ver- pensar- preguntar con el fin de realizar observaciones, análisis e inferencias. En segundo lugar, los análisis de gráficos refieren al proceso de examinar y analizar la información presente en un gráfico, respondiendo a la habilidad de comprender y extraer información. En tercer lugar, el análisis de casos permite que se adapten algunos casos en función del contexto educativo y las características

individuales de los(as) estudiantes, con el fin de acercar el mundo natural que los rodea con contenidos abordados a través de casos.

Por otro lado, la estrategia de trabajo colaborativo permite la cohesión de ideas para construir juntos metas establecidas y poder construir conocimiento, tal como menciona Revelo, et al. (2017); “el trabajo colaborativo es un proceso en el que un individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes de un equipo, quienes saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista, de tal manera, que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento” (p.1). En otras palabras, el trabajo colaborativo permite unir ideas y caminar hacia un aprendizaje significativo.

Se agregó a lo anterior la estrategia argumentativa, que corresponde a técnicas o enfoques utilizados para persuadir o convencer y que permiten que alguien adopte una posición particular o acepte el punto de vista específico de otra persona.

Al emplear estas estrategias de manera efectiva, se puede fortalecer la capacidad de persuadir y comunicar las ideas de manera más convincente.

Como menciona Khun y Udell (2003) citados en Ramírez et. al (2018) que; “una línea de investigación importante en el estudio de la argumentación infantil son las estrategias argumentativas, las cuales han sido definidas como el soporte verbal que emplean las personas para hacer más contundente un discurso” (p. 32). Por lo anterior, se busca que los(as) estudiantes sean capaces de argumentar, ya que de esta forma pueden avalar académicamente un punto de vista, sobre todo en ciencias que necesitan respaldos científicos.

CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Definición del problema de práctica

En la sociedad actual, estar alfabetizados tradicionalmente ya no es suficiente. Se vuelve imprescindible la alfabetización en ciencias y tecnologías dada la creciente evolución de estos campos. Estos cambios demandan la formación de personas socialmente más activas, dejando en evidencia la necesidad de replantear metas y enfoques educativos para la enseñanza de las ciencias que apunten a esta alfabetización.

En el contexto educativo de los establecimientos en donde se realiza la práctica profesional en la mención de Ciencias Naturales se vislumbra que existen pocas instancias que promuevan de manera efectiva las habilidades de análisis y reflexión, aun poniendo en práctica la Alfabetización Científica en las clases de 5° y 6° básico debido a la falta de estrategias pedagógicas específicas y recursos adaptados a esta etapa educativa presenta un desafío crucial que requiere atención.

Si bien en el contexto de la formación inicial, se han desarrollado procesos reflexivos que han movilizado a mejorar las prácticas pedagógicas, se nota que como docentes se realizan clases muy centradas en lo academicista y memorístico, no permitiendo que los(as) estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje.

Esto refiere a que la enseñanza tradicional es donde las/os estudiantes integran el conocimiento y aprenden de forma memorística, adoptando únicamente un rol pasivo dentro del aula de clase, siendo que se debería apuntar a que los estudiantes adquieran un rol protagónico, en el cual las docentes sean una guía, no el único poseedor del conocimiento y protagonismo del proceso pedagógico. Por otra parte, para lograr obtener resultados óptimos y desarrollarse correctamente a cabalidad, es necesario que se deje de impartir clases con enfoque academicista, el cual cae en el desarrollo de la corriente conductista, tal como menciona Castillo (2005):

Por un lado, bajo la teoría conductista la máxima autoridad de impartir la disciplina es el docente, considerado el personaje que realiza las reglas y los

deberes que adquiere el alumnado, el que disciplina y castiga el mal comportamiento. Tal es el caso de la teoría de Skinner. (p.8)

Se cree que uno de los principales motivos de ello es el exceso de trabajo administrativo, asistir a consejos de profesores, que si bien son instancias enriquecedoras para los docentes en los cuales se comparten experiencias pedagógicas, se trabaja colaborativamente, de igual manera significa un tiempo de trabajo subiendo encuestas, llenando papeles netamente administrativos, lo que conlleva a que no se logre focalizar el tiempo de preparación de la enseñanza en temas pedagógicos que ayuden a motivar, fomentar e incentivar la relación de las ciencias con el entorno cotidiano como la preparación de actos, cursos de capacitación. En este sentido, existen escasos o nulos espacios de reflexión, exploración y uso de material colaborativo, sabiendo que este permite la construcción, donde cada individuo aporta con sus fortalezas y conocimientos generando un producto final que refleja la diversidad y riqueza del grupo, entre otros. La situación mencionada limita que los(as) estudiantes puedan lograr ser sujetos activos, que se involucren de manera adecuada en su aprendizaje y construyan conocimientos de manera significativa mediante la Alfabetización Científica.

Como menciona Huichaqueo (2013):

Primeramente, el enfoque de enseñanza que más sobresale es el conductual, aquí, las profesoras reconocen que el constructivismo es el ideal a alcanzar en sus horas de clases y en educación en general, pero que por el contexto de su lugar de trabajo un enfoque conductual les resulta más efectivo por las características de sus estudiantes y que dirigirles la clase les trae beneficios en todo lo que tiene que ver con disciplina. (p. 64).

Otro factor no menor, es que se observan dificultades para gestionar eficazmente el tiempo de las clases. Esto conduce a la necesidad de abordar rápidamente los conceptos y actividades, lo que a su vez impide un cierre adecuado de la clase. Como resultado, los(as) estudiantes no tienen la oportunidad de reflexionar ni recibir retroalimentación sobre su participación en esta. Esta instancia de aprendizaje en el aula es esencial para el desarrollo metacognitivo de los(as) estudiantes, lo que les permite tomar conciencia de la importancia de los conocimientos que adquieren. Finalmente, esto afecta en que el/la estudiante tome control de su propio aprendizaje, se empodere y logre adquirir un aprendizaje significativo, y

finalmente para las docentes en formación, es de suma importancia ya que entrega instancias de mejoras en las prácticas pedagógicas con el fin de acercar al estudiante a la ciencia y que sean capaces de resolver problemas cotidianos, implementando Alfabetización Científica en las aulas. En la siguiente **Figura 1.** se puede evidenciar lo anteriormente descrito, en una planificación de clase y la bitácora descrita posteriormente en la **Figura 2.**

Figura 1. Evidencias de planificación de clases de Ciencias Naturales 2° Básico

OBJETIVO DE LA CLASE		"MEDIDAS QUE PERMITAN PROTEGER ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN"	
Indicador de evaluación	Actividades	Evaluación	
<p>Identifican algunos animales nativos en peligro de extinción de Chile y su distribución por regiones.</p> <p>Dan ejemplos de animales nativos en peligro de extinción.</p> <p>Proponen medidas que permitan proteger animales en peligro de extinción y sus hábitats.</p>	<p>Inicio: clase 3</p> <ul style="list-style-type: none"> La docente comienza la clase. Los/as estudiantes investigan sobre el maltrato animal (animales más afectados, lugares y formas de maltrato, etc.), las leyes que los protegen y algunas instituciones preocupadas de su protección. (Traen imágenes de animales en extinción desde su hogar). <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reflexionan sobre su responsabilidad individual frente a la protección y cuidado de animales. Elaboran un compromiso escrito o carta que explicita este compromiso como curso o en forma individual. <p>Cierre: (preguntas claves para el cierre)</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor cierra la clase explicando el deber de cuidar los animales en peligro de extinción. 	<p>Formativa</p> <p>Realizar una ficha de un ambiente donde se proteja a un animal en peligro de extinción.</p> <p>Evaluación sumativa clase 4</p> <p>Identifican algunos animales nativos en peligro de extinción de Chile y su distribución por regiones.</p> <p>Dan ejemplos de animales nativos en peligro de extinción.</p> <p>Proponen medidas que permitan proteger animales en peligro de extinción y sus hábitats.</p>	
Aprendizaje complementario:		OA 6 Identificar y comunicar los efectos de la actividad humana sobre animales y su hábitat.	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Evidencias de Bitácora de clases de Ciencias Naturales de 2° Básico

Bitácora de Clase 2° Básico: Orietta Espinoza

El día de hoy martes, a la 5° y 6° hora, implementé la clase sobre animales en extinción con el 2° Básico, ellos se encontraban muy animados después de recreo, tuve que hacer una pequeña dinámica para llamar su atención y que pudiésemos comenzar con las actividades, perdimos al menos 10 minutos en eso.

Pregunté en primera instancia si alguien había traído las imágenes solicitadas (de animales en peligro de extinción), me fueron mencionando por turnos cuales animales habían encontrado ellos(as) y que sabían sobre esos animales (su nombre, hábitat, costumbres, alimentación, etc). Comentamos todos juntos acerca de la importancia de cuidar las especies en extinción y a todos los animales, ellos(as) me decían que debían cuidar a los animalitos "porque son lindos", "porque son parte del mundo", "porque mi gatito se pondría triste" dijo uno de ellos, "porque hay que darles comida y hacerles cariño", "porque ellos también son seres vivos como nosotros".

Posteriormente les propuse crear una carta en donde ellos(as) crean un compromiso escrito de forma individual para poder cuidar a estas especies en extinción. Fueron trabajando solitos, pero algunos(as) se demoraron bastante debido a que les costaba escribir, otros niños se pusieron a llorar porque les dio pena que estos animales se encontraran en peligro y fueran a morir, luego uno de ellos lamentablemente con tanto ruido, se descompensó, ya que el presenta TEA e hipersensibilidad auditiva y le molestaron los gritos y llantos de esa instancia. Debido a lo anterior, tuve que contener a varios estudiantes para poder llevar a cabo una regulación de sus emociones, puesto que fue un descontrol en cadena. Por esto, no pudimos terminar el cierre de manera adecuada, ya que en esta ocasión prioricé, contener a los(as) estudiantes y guiarlos de manera correcta en su actividad y que pudiesen terminarla bien.

Al terminar esta clase, me sentí bastante agobiada, se torno muy compleja la situación a pesar que la supe sobrellevar, siento que sus emociones no me son nunca indiferentes, por lo que igualmente me afecto verlos tristes y descompensados y además, como docente en formación me sentí incapaz de lograr que desarrollaran oportunamente las actividades dentro del tiempo pensado para ellas.

Fuente: *Elaboración propia. Evidencia de bitácora de clase de Ciencias Naturales.*

Bajo esta perspectiva del rol docente, se entiende que los(as) estudiantes son solo receptores de contenidos y no forman parte de su proceso de aprendizaje. Mediante la visualización, la situación anteriormente mencionada es que podemos evidenciar que el conductismo forma parte de una de las modalidades más utilizadas en el paso del tiempo, tomando como evidencia las vivencias de las docentes en formación durante el proceso estudiantil, de modo que, a la fecha, culminando el ciclo de educación superior se observa una educación similar a la de los tiempos de infantes, a pesar que se han generado cambios dentro de la formación pedagógica, en los establecimientos educacionales en los que se realiza la investigación aún se generan exigencias y tendencias arraigadas al conductismo.

Para mejor comprensión del problema de práctica se trabajará con el enfoque de resolución de Mintrop con el cuestionamiento ¿Quién hace qué? y desde allí vislumbrar la posibilidad de tener una continua mejora en el quehacer docente. Para ello se elabora el siguiente cuadro:

Tabla N° 1: Quién hace que

QUIÉN	HACE	QUÉ
<p>Profesoras en Formación de Pedagogía en Educación Básica con mención en Ciencias Naturales que desarrollan la práctica profesional en los cursos de 5° y 6° básico en establecimientos educacionales dentro de la Región Metropolitana.</p>	<p>Durante las intervenciones con los(as) estudiantes en las clases de Ciencias Naturales, se evidencian dificultades en la promoción de la Alfabetización Científica, lo que conlleva a escasos espacios de reflexión y acercamiento de las ciencias al contexto cotidiano. No se promueven espacios en los que se logre pensar y reflexionar para poder argumentar, debido a que trabajar bajo un modelo tradicional acomoda más a la hora de realizar las clases.</p>	<p>Los estudiantes ven las ciencias como algo distante debido a que en las clases sólo se apunta al contenido, dejando ausente el desarrollo de habilidades científicas, sin establecer un Aprendizaje Significativo, demostrando solo dominio de habilidades tales como reconocer, identificar, enumerar, describir, entre otras. Esto debido a que a la hora de trabajar se evidencia en los estudiantes el hábito de obtener las respuestas por parte del docente,</p>

Fuente: Adaptación de Mintrop.

Por ende la educación científica que se lleve a cabo en las aulas debe ser replanteada profundamente, ya que ha estado siendo enfocada de forma tradicional, es decir, como un producto acabado ajeno a nuestra cotidianeidad, sabiendo la importancia de tener en cuenta el contexto social, cultural, ambiental de los(as) estudiantes, debido a que esto influye directamente en las problemáticas que puedan presentar y las cuales las docentes en

formación deban considerar para poner en la palestra y problematizar en clases respecto a ello.

Pese a ello, y de acuerdo a la formación que se tuvo en educación inicial en los establecimientos, luego en los establecimientos con los profesores guías, se tiende a seguir el modelo vivenciado al momento de llevar a cabo las clases en los establecimientos donde se realiza la investigación mediante un enfoque más conductista.

A continuación, se evidencia en la **Figura 3**, una guía sobre el aparato reproductor femenino aplicada en 6° básico, el material pedagógico apunta hacia la memorización y al desarrollo de habilidades que no son propiamente científicas que únicamente apuntan a memorizar, reconocer, observar, identificar y mencionar. También se observa el registro de la observación de clase en otro establecimiento, apuntando a las mismas habilidades en la **Figura 3**.

Figura 3. Evidencias de actividades de clases



Fuente: Elaboración propia. Se evidencian actividades que no apuntan a la promoción de habilidades científicas.

Figura 4. Evidencias de bitácora

Durante la segunda clase de observación, se encontraban la gran mayoría de estudiantes, estando inasistente solo 1.

Mis labores fueron netamente observacionales, además de colaborar en mantener un clima de aula propicio para el aprendizaje.

Las actividades realizadas por los estudiantes fueron las siguientes:

- Escribir el objetivo de la clase.
- Responder preguntas en relación a lo que dominaban del contenido.
- Observar un video de las estructuras del aparato reproductor femenino.
- Dibujar y escribir las funciones de cada una de las estructuras.

Logré vislumbrar que en este contexto los estudiantes trabajan principalmente habilidades que no son científicas, ya que están repitiendo y definiendo lo establecido por la docente a cargo.

Fuente: *Elaboración propia. Se evidencian actividades que no apuntan a la promoción de habilidades científicas.*

1.2 Fundamentación de la importancia del Problema de Práctica

La alfabetización científica es esencial para instruir a los estudiantes en las grandes ideas de la ciencia y en las habilidades científicas con miras a un mundo cada vez más orientado hacia la ciencia y la tecnología. La insuficiente promoción de la Alfabetización Científica en 5° y 6° básico impacta negativamente en la capacidad de los(as) estudiantes para comprender, aplicar conceptos y habilidades científicas de manera significativa. Esto no solo afecta su desarrollo académico, sino que también limita su capacidad para participar activamente en la sociedad actual, que demanda ciudadanos(as) informados(as) y científicamente alfabetizados(as).

Dado los contextos de cada docente en formación, en ocasiones la realización de las clases presenta dificultades puesto que se toman decisiones con base al tiempo, se repiten conductas adquiridas durante los años de enseñanza que se tuvo en la etapa escolar, entre otros factores mencionados. Más allá de lo anterior, lo que se espera en el presente trabajo, es que en la propuesta didáctica, se promueva el Aprendizaje Significativo, que fomente el interés de los(as) estudiantes y que, además, logre establecer vínculos con la vida cotidiana, ámbito que tiene estrecha y directa relación con la AC, la cual promueve el desarrollo de

habilidades científicas y conocimiento científico y, como consecuencia, se produce el Aprendizaje Significativo dado que se le da un contexto a ese conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal apuntando a la capacidad de resolver problemáticas cotidianas como un ciudadano reflexivo y crítico .

Según lo mencionado por Balastegui et al. (2020):

Atendiendo a esta alfabetización dirigida a la ciudadanía, se plantean tres aspectos básicos que debe incluir la alfabetización científica: práctico, cívico y cultural. El primero de ellos permite utilizar los conocimientos de la vida cotidiana, el segundo permite que las personas puedan intervenir socialmente, con criterio científico, en decisiones políticas y, el último que cuestionen el significado de la ciencia y la tecnología, así como de su incidencia en la sociedad. (p. 2)

Para que alguno de estos focos se evidencie en una clase, es necesario que el/la estudiante se involucre y sea él mismo(a) quien ayude a construir su propio conocimiento y aprendizaje; por ende, debe ser un(a) agente activo durante las clases de ciencias, para así alcanzar el nivel del foco crítico-emancipatorio de la AC. Por lo tanto, se deja ver lo fundamental que es redireccionar la enseñanza y generar un aprendizaje significativo en Ciencias Naturales en donde son los(as) estudiantes quienes construyen sus conocimientos, desarrollando diversas habilidades y actitudes, logrando resolver problemas de la vida diaria gracias a sus conocimientos de la disciplina, además de utilizar también un vocabulario científico a conciencia.

Según menciona Salguero (2011); “las mentes de los niños se acercan a las experiencias de ciencias con nociones previamente adquiridas que fluyen sobre lo aprendido a partir de las nuevas experiencias de formas diversas, teniendo en cuenta lo anterior, es que cuando se habla de impartir clases de ciencias se deben tener en cuenta los conocimientos previos de los(as) estudiantes, para poder hacer una vinculación efectiva de los aprendizajes y que se pueda dar una continuidad de saberes como se busca en la aplicación de la alfabetización científica, además de promover aprendizaje significativo al mismo tiempo que

desarrollan la capacidad de poder resolver problemas cotidianos utilizando sus saberes científicos, no solo desde la reflexión, si no también desde la exploración y cuestionamiento de sus propios procesos de aprendizaje”. (p. 59)

Si nos adentramos al contexto de las Ciencias Naturales que se adopta dentro de nuestro país, encontramos que Cofré menciona (2010) citado en OECD (2006),

Si bien se puede decir que Chile es uno de los países latinoamericanos con mejor desempeño en las pruebas internacionales que miden competencias científicas en estudiantes de enseñanza básica y media, no es menos cierto que en términos internacionales nuestro país está muy por debajo del promedio de los países desarrollados y en vías de desarrollo de Asia, Oceanía y Medio Oriente (p. 280).

El mismo autor también menciona que: (2010)

En Chile existe una mayor proporción de profesores entre los 40 y 50 años, siendo muy menor el número de profesores jóvenes menores de 30 años (5% en Chile, 20% promedio internacional). Por otro lado, la mayoría de los profesores que enseñan ciencia en octavo año en Chile, no son profesores con especialización en ciencia, sino que son profesores de educación básica, lo cual marca una diferencia con el promedio internacional (p. 281)

Si bien esto parece ser un factor de gran importancia en nuestro país, las casas de estudio presentan en su formación un enfoque principalmente basado en el ámbito conceptual y teórico que en cómo los docentes pueden realizar una correcta transposición didáctica para acercar el conocimiento a los(as) estudiantes.

Así lo menciona Cofré (2010):

Por otra parte, existe una menor preocupación de las casas de estudio que forman profesores de ciencia, por ámbitos tan importantes como la formación práctica, la investigación (tanto en la disciplina, la didáctica como en la pedagogía) y la didáctica de las ciencias (p. 288)

Por el motivo mencionado anteriormente, es que las docentes declaran no tener las herramientas necesarias para promover en sus clases actividades que apunten a la diversificación de estrategias, tales como la reflexión o el análisis.

Como recalca Cofré (2010):

De hecho, hemos visto que existen evidencias en Chile que profesores de biología que tienen poco dominio de la disciplina suelen realizar sus clases en formatos más tradicionales, remitiéndose a reproducir el contenido de un texto o documento y negando al alumno cualquier posibilidad de indagación (p. 290)

En resumen, poner en práctica la alfabetización científica dentro del aula incentiva a los(as) estudiantes a tener un pensamiento crítico sobre temas científicos con el fin de crear un cambio social, esto va de la mano con el acercamiento que debe tener la ciencia al contexto cotidiano de los(as) estudiantes. Puesto que, mediante la implementación de la AC desarrollan habilidades científicas para resolver problemas desde la motivación e interés por descubrir y conocer el mundo que los rodea, aplicando y poniendo en práctica nuevas herramientas socio científicas aprendidas en el contexto escolar para la vida en sociedad.

Es por ello que, se debe incentivar y guiar a los(as) estudiantes a involucrarse en su proceso de aprendizaje mediante el conocimiento científico, de manera que ellos(as)

comprendan que aprender sobre Ciencias Naturales y cómo resolver problemas cotidianos con una mirada científica, es para su desarrollo como personas que aporten significativamente a esta sociedad y que no sea simplemente para cumplir con una nota en el libro o por obtener un premio a cambio. El mayor premio para ellos(as) es el conocimiento que les ayudará a comprender y manejar mejor todo a lo largo del desarrollo de sus vidas, como, por ejemplo: comprender por qué deben evitar el consumo de drogas debido a las consecuencias que pueden llegar a tener en sus vidas y el impacto en la sociedad, cómo pueden ayudar a resolver problemas eléctricos en su hogar, o analizar cambios en las capas de la tierra que les sirvan para comprender en qué suelo es mejor crear un huerto.

Se espera un cambio real en los(las) estudiantes, que promueva el desarrollo científico, la comprensión de la ciencia, la importancia del cuidado de esta, que los(as) estudiantes se transformen en agentes activos de cambio y quieran formar parte de la historia de la ciencia, la transformación del planeta y de los conocimientos científicos, lo cual es muy difícil si se siguen reproduciendo prácticas solo con habilidades memorísticas al momento de la enseñanza-aprendizaje. La ciencia es y siempre ha sido estrechamente cercana a la cotidianidad y eso es lo que los(as) estudiantes deben poseer como conocimiento propio.

En este sentido, se espera que las docentes en práctica de Ciencias Naturales logren ser guías de los procesos y momentos de aprendizaje para los(as) estudiantes, tal como define el Ministerio de Educación (2016) “para que los aprendizajes sean permanentes deben abarcar diferentes etapas de la vida de un individuo donde alcance su desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, artístico, que permitan cultivar valores, conocimientos y destrezas” (p.13).

Según lo que mencionan las Bases Curriculares (2012) “la asignatura de ciencias naturales permite despertar en los(as) estudiantes el asombro por conocer el mundo que lo rodea, comprenderlo y utilizar metodologías para estudiarlas” (p.71), se espera que los(as) estudiantes mediante el desarrollo de diversas estrategias pedagógicas, donde se involucren las habilidades, el contenido y las actitudes permitan desarrollar acciones que no sólo se involucre aspectos de la vida cotidiana y el trabajo de forma colectiva, sino como este se puede entrelazar a diversos actos diarios y cómo estos afectan al mundo que nos rodea. A su vez, como todo acto realizado por la sociedad tienen que ver con acciones realizadas por las ciencias.

1.3 Pregunta de investigación

Para esclarecer el foco de la investigación se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué estrategias de enseñanza fomentan la Alfabetización Científica para generar aprendizaje significativo en los(as) estudiantes de 5° y 6° básico en las clases de Ciencias Naturales?

1.4 Objetivos

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, esta tesis plantea un objetivo general y de él se desprenden tres objetivos específicos. Estos son los siguientes:

1.4.1 Objetivo General:

Determinar, aplicar y reflexionar sobre las estrategias de enseñanza que fomentan la alfabetización científica que desarrollen en los(as) estudiantes de 5° y 6° básico habilidades científicas, como analizar y reflexionar, para aplicarlas en contextos de la vida diaria, y así generar aprendizaje significativo.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- A) Definir estrategias de enseñanza que fomenten la Alfabetización Científica en las clases de Ciencias Naturales que generen aprendizaje significativo.
- B) Desarrollar habilidades científicas, como análisis y reflexión, mediante estrategias de enseñanzas que fomenten el **AC** en Ciencias Naturales para generar aprendizaje significativo
- C) Reflexionar sobre la efectividad de las estrategias de enseñanza que fomentan el **AC** que conllevan a la generación de aprendizaje significativo.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Alfabetización Científica

Las Ciencias Naturales se encuentran relacionadas directamente con técnicas de indagación, es decir, para que el estudiante logre observar, conocer, comprender y reflexionar sobre el mundo natural, es necesario que exista un acercamiento a este. Asimismo, se requiere de una apropiación mediante la propia construcción de su aprendizaje, con el fin de alcanzar de manera simbiótica la Alfabetización Científica. Esta alfabetización implica el aprendizaje de la disciplina mediante la obtención de estrategias que les permitan incorporar saberes, además de estar en condiciones de profundizar y ampliar el campo de conocimientos durante toda su vida, incluyendo la emocionalidad. Estos propósitos desafían a las docentes a promover habilidades propias de la disciplina, totalmente contrario a lo que conlleva una clase academicista, que promueve más bien habilidades que no son científicas, tales como; identificar, recordar y comprender, quedándose sólo en el foco disciplinar de las visiones de la Alfabetización Científica.

En la actualidad, a diario se hace más evidente la necesidad de promover la AC en los establecimientos educacionales, que permita a los(as) estudiantes poder explicar los sucesos que ocurren a diario, en especial con el cambio climático, la peligrosa tendencia de no administrar vacunas indicadas por los organismos de salud, la resistencia a los antibióticos, entre otros. Es por ello, que es necesario comprender en primer lugar, a que nos referimos con “Alfabetización Científica”.

Como menciona Vásquez y Manassero (2008 citado en Rodríguez et al., 2022): “El término de Alfabetización Científica (AC) representa precisamente el tipo de educación que solucionaría las deficiencias actuales, y que permitiría a los ciudadanos adquirir las capacidades requeridas para desenvolverse en el mundo actual” (p.1). Es bajo ese concepto que se entiende que la Alfabetización Científica busca principalmente que los(as) estudiantes sean capaces de resolver problemas cotidianos, utilizando los conocimientos adquiridos en clases y la evidencia obtenida a partir de la búsqueda de información. Esto permite generar un Aprendizaje Significativo puesto que les da un contexto a los conocimientos y habilidades científicas adquiridas en las clases de Ciencias Naturales.

El Currículum Nacional (Ministerio de Educación), específicamente las Bases Curriculares de Básica, refieren a la Alfabetización científica de la siguiente manera:

La Alfabetización Científica es un objetivo de la ciencia escolar, entendida esta como los conocimientos científicos construidos y elaborados en la escuela. Este proceso se conduce principalmente desde el docente, pues él tiene la facultad para transformar el saber científico en uno posible de ser enseñado en el aula. (Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC), p.71, 2018)

Lo expuesto anteriormente indica que la Alfabetización Científica (AC) constituye un objetivo fundamental en el ámbito de la enseñanza de las ciencias. Como educadores, poseemos la capacidad de traducir el conocimiento científico en un lenguaje comprensible para los(as) estudiantes. Es por ello que las Bases Curriculares de Ciencias Naturales proporcionan pautas para integrar de manera holística los conocimientos, habilidades y el proceso de realizar investigaciones científicas en los estudiantes. La importancia de todo esto radica en que, desde una perspectiva profesional, contribuye al desarrollo de habilidades docentes, permitiendo la implementación de mejoras en los planes de trabajo. De esta manera, podemos contribuir a la formación de estudiantes con pensamiento creativo, crítico y reflexivo.

Las Ciencias Naturales se encuentran relacionadas directamente con técnicas de indagación, es decir, para que el estudiante logre observar, conocer, comprender y reflexionar sobre el mundo natural, es necesario que exista un acercamiento a este. Asimismo, se requiere de una apropiación mediante la propia construcción de su aprendizaje, con el fin promover la AC. Esta implica el aprendizaje de la disciplina mediante la obtención de estrategias de enseñanza que les permitan incorporar saberes, además de estar en condiciones de profundizar y ampliar el campo de conocimientos durante toda su vida. Estos propósitos desafían a los(as) docentes a promover habilidades científicas como el análisis y reflexión. Totalmente contrario a lo que conlleva una clase academicista, que promueve más bien habilidades, tales como; identificar y recordar.

2.1.1 Estrategias para la Alfabetización Científica

En el quehacer de la propia práctica se ha reflexionado acerca de las estrategias que se debe fomentar en los(as) estudiantes y de esta manera, poder impulsar el Aprendizaje Significativo. En primer lugar, se debe reflexionar acerca del tema que se va a exponer, de esta forma se crearán nuevas conexiones con lo que ya saben los estudiantes, otra estrategia es la creación de mapas mentales o esquemas, el trabajo colaborativo de tal modo que los(as) estudiantes sean capaces de enseñar a otros, narrar experiencias vividas, esto los llevará a conectar con su propia cotidianidad.

Como es mencionado por Castella citado en Barriga y Hernández (2010):

Con respecto a la orientación argumentativa o retórica del docente se plantea la necesidad de conseguir ciertas intenciones pedagógicas-comunicativas, para tratar de implicar a los alumnos en sus explicaciones y estimular su interés en ellas de modo que éstos puedan participar de forma activa en el proceso de adquisición de los conocimientos presentados (p.132)

Por lo mencionado anteriormente, las estrategias para conseguir una correcta implementación de la AC y de esta manera generar el Aprendizaje Significativo, deben ser las adecuadas al contexto de los(as) estudiantes fomentando la curiosidad, motivándolos a realizar preguntas acerca de su propio interés científico, enseñarle al estudiantado los procesos de investigación científica, como: hipotetizar, recopilación de datos, análisis de resultados y que sean capaces de elaborar conclusiones al respecto, a esto agregar que se debe fomentar el trabajo en equipo en donde sean capaces de aportar diferentes puntos de vista y, también, desarrollar del pensamiento crítico, que sean capaces de cuestionar la información que encuentran y analizar las fuentes de información.

2.2 Aprendizaje Significativo

El Aprendizaje Significativo se refiere a un proceso de aprendizaje en donde los nuevos conocimientos y conceptos se relacionan de manera significativa con los conocimientos previos. Dicho de otra forma, se involucra la nueva información en el contexto de lo que ya se sabe, de tal manera que este facilita la comprensión y retención de la información.

Como nos menciona Ausubel (2002):

El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en las mismas, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje (p. 248).

Para que ocurra el aprendizaje significativo es necesario que los nuevos conceptos se conecten de manera lógica con la experiencia previa del estudiante, esto permite aclarar la nueva información dentro de un marco referencial existente.

El Aprendizaje Significativo cobra relevancia cuando para el estudiante tiene un valor significativo por como este se relaciona con sus propias experiencias, valores o intereses, en la medida que la retengan, de esta manera se va generando la enseñanza aprendizaje, cuando es algo que los involucra.

Entendiendo lo anteriormente mencionado es que, para que se produzca un aprendizaje significativo es necesario que se den dos condiciones importantes; Primero, la predisposición para el aprendizaje, que quiere decir que el estudiantado debe tener una actitud potencialmente activa y significativa, por lo que el docente tiene que lograr promover la curiosidad y compromiso del grupo curso. Los(as) estudiantes tienen un rol de construcción

activa de su propio aprendizaje, esto quiere decir que no se trata de recibir la información de manera pasiva, sino más bien de relacionarla y organizarla adaptándola a su propio orden cognitivo. Segundo, presentación de un material que cobre real importancia, ya que este actúa como mediador del aprendizaje y le entrega a los(as) estudiantes ese significado del porque aprender aquello que se está enseñando, para así anclar los conocimientos previos y dotar de significados nuevos a la estructura cognitiva. Según Echaiz (2000) mencionado en Cervantes, F. G. (2013); “La esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas de manera simbólica son relacionadas de modo no arbitrario con lo que el alumno ya sabe” (p. 58), en resumen, el aprendizaje significativo combina aspectos cognitivos con afectivos y así personaliza el aprendizaje según la realidad de cada individuo.

2.3 Resolución de problemas vinculados a la cotidianidad

Una problemática relacionada con la educación científica es que, al interior de las aulas, se enseña las Ciencias Naturales desde un enfoque teórico, centrado en tecnicismos y conceptos lo que conlleva a los(as) estudiantes a percibir esta de una manera descontextualizada y distante de la realidad. Además, de lo anteriormente mencionado, es totalmente necesario abordar las ciencias no solo desde lo teórico, sino también desde lo práctico mediante experimentaciones y resolución de problemas que acerquen el conocimiento científico a los educandos para construir aprendizajes significativos y fomentar el pensamiento crítico.

Como menciona Camacho y Quintanilla (2008):

Considerando lo anterior, la enseñanza de las ciencias debe plantear problemas para aprender ciencias, los cuales deben caracterizarse por ser problematizadores, auténticos y similares a situaciones que se desarrollan en los contextos científicos reales; pero también significativos para los estudiantes que aprenden; relevantes para la disciplina científica que se enseña; que promuevan los procesos reflexivos y que sean factibles de ser enfrentados por los estudiantes (p.200).

Esto afecta la habilidad de los estudiantes para abordar problemas cotidianos relacionados con la ciencia. Se debe en gran medida a que, en la mayoría de los casos en el aula, se adopte un enfoque conductista que tiende a enfocarse en habilidades científicas como la observación y la formulación de preguntas. Sin embargo, este enfoque suele limitarse a la memorización de conceptos científicos, sin lograr avanzar hacia una reflexión más profunda o el desarrollo de habilidades científicas críticas, como el análisis y la reflexión. Es crucial que el contenido se utilice como una herramienta que permita a los(as) estudiantes comprender situaciones de la vida cotidiana, relacionándolas con lo aprendido en clase. Esto, a su vez, debería llevar a que los(as) estudiantes adquieran la capacidad de entender fenómenos del mundo natural.

Finalmente, la resolución de problemas vinculados a la cotidianidad, llevará a los discentes a ser protagonistas del quehacer mediante desafíos, apropiándose de los nuevos aprendizajes en un contexto determinado, fomentando así la motivación por el aprendizaje, además de la autonomía e independencia cognitiva.

Como se cita en Díaz (2020); “presentar el contenido mediante problemas conduce a los(as) estudiantes a concluir sobre la necesidad de progresar en sus conocimientos mediante la resolución, convirtiendo así, esta estrategia en un gatillante para que sientan la necesidad de seguir aprendiendo” (p. 206), lo que ayuda a motivar al estudiante dentro de su proceso de aprendizaje, fomentando su participación e involucramiento en las instancias enriquecedoras de clase.

La reflexión desempeña un papel crucial en el ámbito de las ciencias, ya que contribuye al proceso de aprendizaje, al desarrollo del pensamiento crítico y a la mejora continua del conocimiento científico. En ciencias es esencial para el progreso científico, la toma de decisiones informada y la mejora constante de la comprensión del mundo natural. Facilita el desarrollo de habilidades críticas y la construcción de un conocimiento científico sólido y confiable.

En relación a la habilidad científica de analizar es una pieza fundamental en la asignatura de ciencias naturales ya que contribuye significativamente al proceso de aprendizaje y comprensión de los fenómenos científicos, tal como lo menciona Ministerio de Educación (2018) “analizar es estudiar los objetos, informaciones o procesos y sus patrones

a través de la interpretación de gráficos, para reconocerlos y explicarlos, con el uso apropiado de las TIC” (pág. 32). permitiendo que los(as) estudiantes tengan la capacidad de comprender, interpretar y aplicar los principios científicos de manera efectiva. Esto contribuye al desarrollo de habilidades críticas y al fomento de una comprensión profunda de los procesos naturales y la metodología científica.

2.4 Aspectos curriculares

2.4.1 Currículum Nacional y la Alfabetización Científica

El marco curricular de Ciencias Naturales no es solo explorar los contenidos y actitudes que se promueven en el sistema escolar, sino también el cómo transformar los objetivos de aprendizajes en estrategias relevantes que permitan despertar en los(as) estudiantes habilidades que le ayuden a utilizar y comprender su entorno natural.

Como también menciona Ministerio de Educación (2012):

Los objetivos integran habilidades, conocimientos y actitudes que se consideran relevantes para que los jóvenes alcancen un desarrollo armónico e integral que les permita enfrentar su futuro con las herramientas necesarias y participar de manera activa y responsable en la sociedad (p. 8).

En relación con lo anterior, en las Bases Curriculares y programas de estudios de la asignatura de Ciencias Naturales suelen incluir objetivos y estándares relacionados con la Alfabetización Científica refiriéndose a la capacidad de comprender, utilizar y comunicar información científica de manera efectiva, “permitiendo desarrollar habilidades y actitudes propias de la disciplina en diferentes áreas como en las ciencias de la vida, ciencias físicas y químicas, ciencias de la tierra y el universo” (MINEDUC, 2018, p. 30). También implica tener un conocimiento básico de los conceptos y principios científicos, así como desarrollar

habilidades críticas y analíticas para evaluar afirmaciones científicas y participar en toma de decisiones informadas basadas en la evidencia.

La AC va más allá de la memorización de hechos, se trata de comprender cómo funciona la ciencia, cómo se obtiene y se utiliza la información científica, y cómo se aplica en la vida cotidiana y en la sociedad. Esta es fundamental en una sociedad cada vez más basada en la tecnología y la información científica, esto les permitirá, por una parte, tomar conciencia del estrecho vínculo entre ciencia, sociedad y tecnología y por otra, explicar las bases sobre las que asientan los adelantos tecnológicos que usamos día a día (Ministerio de Educación, 2012, p. 31), permitiendo a los(as) estudiantes tomar decisiones informadas, participar en debates sobre cuestiones científicas y contribuir al avance de la sociedad en un mundo donde la ciencia y la tecnología desempeñan un papel crucial.

Promover la AC implica crear un ambiente de aprendizaje activo y participativo en el que los(as) estudiantes se sientan motivados a explorar y comprender el mundo que les rodea desde una perspectiva científica, también es esencial en la era moderna, puesto que la ciencia y la tecnología desempeñan un papel cada vez más importante en la vida cotidiana, contribuyendo a la toma de decisiones informadas, el avance de la sociedad y la resolución de problemas globales, permitiendo obtener en los(as) estudiantes un pensamiento crítico.

2.4.2 Habilidades científicas y Currículo Nacional

Las Bases Curriculares suelen destacar habilidades clave que los estudiantes deben desarrollar para tener éxito en el estudio de las ciencias. Entendiendo por habilidades a las capacidades prácticas y las destrezas que una persona adquiere y desarrolla a lo largo de su vida. Estas habilidades pueden ser adquiridas mediante la educación formal, la experiencia laboral, la práctica constante o incluso de forma autodidacta

Como menciona Ministerio de Educación (2018):

Las habilidades científicas son comunes a todas las disciplinas que conforman las Ciencias Naturales y deberán desarrollarse en forma transversal a los

Objetivos de Aprendizajes de los ejes temáticos. Cabe destacar que el trabajo con habilidades no implica una secuencia o una prioridad definida (p.72).

Acercas de lo anterior, las habilidades científicas no sólo son importantes para la investigación y el avance científico, sino que también son valiosas en muchas áreas de la vida cotidiana. Promueve el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de tomar decisiones informadas y basadas en evidencia. Por lo mismo, los(as) estudiantes deben ser capaces de desarrollar habilidades científicas en relación a las unidades pedagógicas que se trabajan en los niveles de 5° y 6° básico.

Según como lo indica las Bases Curriculares Ministerio de Educación (2018):

- Observar y preguntar: Permite identificar preguntas simples de carácter científico, posibilitar realizar investigaciones, formular predicciones y fundamentación de los resultados obtenidos.
- Planificar y conducir una investigación: Capacidad implica la organización sistemática de un estudio o experimento, desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la recopilación y análisis de datos.
- Analizar la evidencia y comunicar: Evalúa razonablemente los resultados de una investigación, interpretar datos y comunicar de manera efectiva propuestas de mejora en las investigaciones realizadas, siendo capaz de comparar los resultados para lograr una conclusión. (p. 104)

En relación a lo anterior, es que se nos menciona que, desde los primeros cursos, se espera que los(as) estudiantes puedan comunicar sus hallazgos en diferentes formatos. Luego, avanzarán en la obtención y uso de evidencias, donde deben respaldar sus ideas, obtener resultados y extraer conclusiones. Al final del todo el ciclo, se espera que puedan comunicar sus evidencias, conclusiones y reflexiones de

manera oral y escrita, utilizando diversas formas, como juegos de roles, dibujos, diagramas y tecnologías. Las habilidades científicas se integran con los objetivos de aprendizaje de cada tema, lo que permite que los(as) estudiantes puedan ir desarrollando estas habilidades a medida que avanza en la obtención de aprendizajes conceptuales. Este enfoque debe ser considerado durante todo el proceso académico escolar año a año.

2.4.3 Desempeños de los docentes en formación en la asignatura de Ciencias Naturales

Al igual que en cualquier otra asignatura, el desempeño docente es fundamental para asegurar que los(as) estudiantes adquieran una comprensión sólida de los conceptos científicos, el desarrollo de habilidades y actitudes críticas necesarias para la Alfabetización Científica. Los(as) docentes en formación que enseñan Ciencias Naturales, a través de sus prácticas profesionales deben demostrar habilidades y competencias específicas para garantizar Aprendizaje Significativo a sus futuros(as) estudiantes, en relación con lo anterior, el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) en conjunto con dos institutos universitarios elaboraron los Estándares Orientadores para Egresados de Carreras de Pedagogía en Educación Básica donde su objetivo es esclarecer, por un lado, lo que todo docente debe saber y saber hacer en el aula, y por otro, las actitudes profesionales que debe desarrollar desde su formación como docente de Educación básica (Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) y MINEDUC, 2012, p. 3).

Estos estándares son un conjunto de criterios y referencias que definen las competencias y habilidades que se espera que los egresados de estas carreras posean al finalizar su formación, los estándares tienen doble función señalan un “qué”, referido a un conjunto de aspectos o dimensiones que se debieran observar en el desempeño de un futuro profesor o profesora; y también, establecen un “cuánto” o medida, que permite evaluar qué tan lejos o cerca se encuentra un nuevo profesor o profesora de alcanzar un determinado desempeño

(Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas & Ministerio de Educación de Chile, 2012, p. 7).

Estos estándares abarcan diferentes áreas, como el conocimiento disciplinario, la didáctica, la evaluación, la gestión educativa y el desarrollo personal y profesional del docente, donde su objetivo es asegurar que los egresados estén preparados para enfrentar los desafíos de la enseñanza en los niveles Educación Básica y contribuir al desarrollo integral de los(as) estudiantes.

El propósito de los(as) docentes en formación en el área de las Ciencias Naturales es asegurar que estén preparados y capacitados para enseñar de manera efectiva esta asignatura a los estudiantes, “como también desarrollar su comprensión del mundo natural, material y tecnológico, como también, estimular el interés por explicarse y entender el mundo que lo rodea” (Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas & Ministerio de Educación de Chile, 2012, pp. 139), los cuales se dividen en seis temas tales como Conocimiento científico y su aprendizaje; Biología; Física; Química; Tierra y universo; y, habilidades de pensamientos científico, y diez estándares subdivididos en los temas ya mencionados.

Según (Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas & Ministerio de Educación de Chile, 2012), los estándares son los siguientes:

- Estándar 1 “Conoce cómo aprender ciencias naturales los estudiantes de la Educación Básica”
- Estándar 2 “Comprender ideas fundamentales de las Ciencias Naturales y las características del conocimiento científico”
- Estándar 3 “Comprende los conceptos que permiten relacionar las estructuras con sus funciones en los seres vivos y está preparado para enseñarlos”

- Estándar 4 “Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la interacción entre organismos y su ambiente y está preparado para enseñarlos”
- Estándar 5 “Comprender conceptos fundamentales relacionados con fuerza y movimiento y está preparado para enseñarlos”
- Estándar 6 “Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la materia y sus transformaciones y está preparado para enseñarlos”
- Estándar 7 “Comprender los conceptos fundamentales de las Ciencias de la Tierra y el Espacio y está preparado para enseñarlos”
- Estándar 8 “Demuestra las habilidades de pensamiento científico que deberá desarrollar en los estudiantes”
- Estándar 9 “Está preparado para desarrollar habilidades científicas en los estudiantes”
- Estándar 10 “Capaz de motivar a los estudiantes a establecer relaciones entre su vida cotidiana y los conocimientos científicos” (p. 141 -158).

Se garantiza que los docentes sean capaces de transmitir de manera clara y precisa los principales conocimientos científicos, como también promover habilidades científicas tales como analizar, reflexionar, comunicar entre otras y actitudes Científicas, los que están estrechamente relacionado con la alfabetización científica, para fomentar el Aprendizaje Significativo.

CAPÍTULO 3 MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de investigación

La presente investigación se sitúa bajo una metodología cualitativa, hacia un enfoque interpretativo ya que las principales fuentes radican en las visiones que poseen los docentes en formación respecto de las habilidades y estrategias necesarias para promover la Alfabetización Científica.

Como menciona Bisquerra (2019):

La investigación cualitativa entiende la realidad de forma holística. Es decir, observando el contexto en su forma natural y atendiendo sus diferentes ángulos y perspectivas. Esto exige la utilización de diversas técnicas interactivas, flexibles y abiertas, que permitan captar la realidad con todas las dimensiones que la completan (p.277).

Mediante la metodología cualitativa, se logrará revelar si las estrategias de enseñanzas que permiten fomentar la Alfabetización Científica en el quehacer docente generan acciones que permiten lograr el desarrollo en los(as) estudiantes de habilidades científicas, como analizar y reflexionar, para aplicarlas en actos de la vida diaria, y así generar aprendizaje significativo.

3.2. Tipo de investigación

Este estudio será del tipo investigación/acción, el cual se sumerge en el escenario que pretende estudiar y vive con los informadores colaboradores, experimentando a su lado el fruto de sus actividades (Bisquerra. 2019, p. 297), a través del enfoque de “resolución de problemas para la mejora escolar” que persigue analizar la práctica de docentes, en este caso en las profesoras en formación de la carrera Pedagogía General Básica mención Ciencias Naturales, con la finalidad de esclarecer debilidades y plantear mejoras desde la reflexión

constante de dicho proceso, puesto que en ese rol recae la responsabilidad de aportar en la formación de personas que puedan ser agentes de cambio para la sociedad.

En tal sentido, Mintrop y Órdenes (2022) plantean que:

En la dinámica desde adentro hacia afuera, la atención está puesta en la vida interna de la escuela, donde se enfrentan problemas urgentes y/o difíciles de solucionar y que obstaculizan la entrega de un servicio educativo de calidad. Estos problemas normalmente ocurren en el nivel de la interacción entre adultos o en la interacción de profesores y estudiantes (p. 13)

De este modo, se destaca que el problema de práctica radica en las clases academicistas que imparten las docentes, y que, lamentablemente, al pasar de los años ha impactado negativamente en el proceso de aprendizaje. En tal sentido, este enfoque no permite la realización de clases que apunten a la Alfabetización Científica, específicamente al foco práctico emancipatorio.

3.3. Contexto y participante

La selección los individuos del presente estudio está encauzada por los siguientes criterios:

- a) Quince estudiantes heterogéneos, seleccionados al azar de cinco establecimientos educacionales diferentes (tres estudiantes de cada colegio).
- b) Estudiantes que se encuentren cursando quinto o sexto básico en el año 2023.
- c) Estudiantes pertenecientes al curso donde las docentes en formación realizan su práctica profesional de mención de Ciencias Naturales.

Para la realización de esta investigación se tomó como evidencia los diferentes centros de prácticas de las docentes en formación, estos corresponden a cinco establecimientos educacionales que se encuentran en diferentes comunas de la Región Metropolitana, entre ellas: El Bosque, Maipú y Santiago, pertenecientes económicamente a municipios, fundaciones y particulares, permitiendo obtener resultados de estudiantes de diferentes clases socioeconómicas, variando entre alumnos prioritarios y preferentes, entendiendo por prioritarios a estudiantes que la situación económica en sus hogares dificulte sus posibilidades de enfrentar el proceso educativo (Ministerio de Educación de Chile, 2008) y estudiantes preferentes a aquellos que no tengan calidad de alumnos prioritario y cuyas familias pertenecen al sector más vulnerable del total nacional, según el instrumento de caracterización social vigente (Ministerio de Educación de Chile, 2008); como también diferentes tipos de etnias y cultura, esto permitirá que la implementación de la propuestas y los resultados obtenido de sean mucho más reales.

Como se menciona anteriormente, los estudiantes serán seleccionados de forma aleatoria por las docentes en formación; sin embargo, tiene que tener algunos criterios en común como: estar cursando quinto o sexto año de educación básica en el año 2023, de grupo etario entre los 10 y 12 años de edad, los mismos estudiantes deben pertenecer al mismo curso, donde las estrategias de enseñanza sean las mismas, adecuadas al contexto, que los/as) alumnos/as tengan, aficiones similares, y que haya el mismo fiato socioafectivo entre docentes y estudiantes.

3.4. Procedimiento, Técnicas e instrumentos de investigación

Se opta por la técnica de entrevista cuyo objetivo es obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos vividos o subjetivos de las personas como: creencias, actitudes, opciones, entre otros, con relación a las situaciones que se estén estudiando (Bisquerra, 2019, p. 336). El instrumento que permitirá llevar a cabo la técnica es el cuestionario (Anexo 2), el cual fue revisado por profesor informante y directora de seminario y validado por dos docentes expertos en el área de la enseñanza de las ciencias. Este se aplicará al principio y al final de la secuencia didáctica implementadas por cada docente en formación. El cuestionario consta de diez preguntas de respuesta elaboradas que permitirán obtener información que se registrará en una tabla para su interpretación; las entrevistas

realizadas antes de la implementación del ciclo didáctico permitirán obtener información de las habilidades científicas presentes en los(as) estudiantes para luego promover la mejora y/o el desarrollo de estas, especialmente analizar y reflexionar; con las entrevistas realizadas al final del ciclo didáctico se pretende evidenciar el avance de dichas habilidades científicas trabajadas durante este proceso, por medio de la implementación de la misma encuesta y el registro de las respuestas que entreguen los(as) estudiantes participantes.

3.5. Resguardos éticos

Para efectos de la realización de este seminario de grado, se tomarán las siguientes consideraciones para no involucrar a ningún(a) estudiante de los cursos evaluados de forma inapropiada, estas son las siguientes:

- Ningún documento o guía llevará el nombre explícito de alguno(a) de los(as) estudiantes que hayan contribuido a nuestra investigación.
- Si se presenta algún registro de sus dichos, será únicamente con previa autorización del mismo y su apoderado.
- En ninguno de los casos se menciona acerca del nivel socioeconómico de las instituciones involucradas alguna información que pueda causar daños y perjuicios, tanto a las instituciones educativas como a los(as) estudiantes.
- No se obliga a terminar las actividades a estudiantes que tengan alguna Necesidad Educativa Especial o Socioemocional, que tenga un evento el mismo día donde se implementan el registro de evidencias.

3.6. Criterios de credibilidad de la investigación

Los criterios de credibilidad de la presente investigación son aportados por la triangulación que se produce al utilizar varias fuentes de información, entregadas por diferentes actores de enfoques diferentes.

CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE MEJORA

Con la finalidad de resolver el problema para la mejora escolar enfocada en la propia práctica docente se pretende fomentar la AC y generar Aprendizaje Significativo que acerque e involucre al estudiante a su contexto cotidiano es que se utilizarán diferentes estrategias de trabajo en clases. Estas estrategias son: rutinas de pensamiento visible, análisis de gráficos y análisis de casos.

MINEDUC (2023); se refiere a Analizar cómo; “estudiar los objetos, informaciones o procesos y sus patrones a través de la interpretación de gráficos, para reconocerlos y explicarlos, con el uso apropiado de las TIC” (p. 34). La reflexión en Ciencias Naturales es esencial para un Aprendizaje Significativo y una comprensión profunda de los fenómenos naturales.

Otra habilidad que se pretende promover durante la aplicación del ciclo didáctico es la reflexión y según Letelier (2020) esta se entiende como: “proceso metacognitivo, es decir, como la capacidad de analizar los procesos de pensamiento y la forma de aprender. Durante el desarrollo de este proceso, se logra una mayor comprensión de uno mismo y de la situación, principalmente debido a que el sujeto aprende a reconocer sus valores y creencias personales, necesarios para ser capaz de desarrollar la autoeficacia y así lograr ser un aprendiz autorregulado, conociendo sus propias capacidades y límites en el momento de tener que enfrentarse a una situación particular” (p. 219)

Reflexionar en Ciencias Naturales no solo impulsa el entendimiento, sino que también empodera a los(as) estudiantes al permitirles pensar por sí mismos y tomar decisiones informadas sobre asuntos científicos en un mundo cada vez más complejo y científicamente orientado, que es lo se pretende con la implementación de AC en Ciencias Naturales de los cursos mencionados.

La habilidad de análisis desempeña un papel fundamental en el ámbito de las ciencias y es crucial en diversas etapas del proceso científico. Como indica MINEDUC (2012), analizar es estudiar los objetos, informaciones o procesos y sus patrones a través de la interpretación de gráficos, para reconocerlos y explicarlos, con el uso apropiado de las TIC (pág. 32).

La importancia del análisis en Ciencias Naturales radica en distintos puntos de vista, desde poder generar conclusiones respecto a resultados científicos, desde poder comprobar resultados, llegar a reflexiones que permitan el desarrollo de la comprensión científica.

4.1 Rutinas de Pensamiento Visible

En el aula los(as) docentes tienen la misión de generar diferentes actividades para que los(as) estudiantes sean capaces de interiorizarse con algún concepto científico, a través de habilidades que permitan realizar un vínculo con el mundo natural que nos rodea.

Como menciona Cifuentes (2015, como se citó en Cifuentes, 2017):

Es así como en el aula se debe estimular el desarrollo de actividades que exijan a los(as) estudiantes acciones intelectuales motivantes, como lo es el uso de rutinas de pensamiento, entendidas estas como instrumentos que contribuyen a generar acciones concretas de pensamiento, ayudando en la comprensión de los contenidos y desarrollando las capacidades de interpretar, argumentar y proponer de los(as) estudiantes (p.125).

De esta forma el/la estudiante toma un recorrido en concreto para construir un concepto apoyándose también de su experiencia, lo cual le ayuda al docente a llevar un orden, a través de una secuencia metodológica en el aprendizaje buscando que el/la estudiante genere pensamiento científico mediante una mejor comprensión.

Como menciona el Ministerio de Educación (2021):

Al emplear rutinas de pensamiento las niñas y los niños se familiarizan con estrategias como el uso de preguntas, imágenes u objetos al empezar a estudiar un tópico; establecer relaciones basadas en la experiencia previa; interactuar con otras personas para descifrar un tópico de interés; cuestionar lo que ya conocen; enfrentar desafíos de aprendizaje y utilizar recursos gráficos y visuales para trazar el pensamiento (p.4)

Las rutinas de pensamiento visibles ocurren en la mente del estudiante y requiere hacer el pensamiento visible a partir de representaciones visuales para un procesamiento mental más efectivo, por otro lado, para poder utilizar habilidades de pensamiento debe existir motivación para utilizarlas y saber en qué momento aplicarlas. Cada rutina de pensamiento promueve habilidades distintas, por ejemplo, la rutina de ver- pensar- preguntar consiste en que el estudiante realice observaciones de un objeto o fenómeno utilizando los tres enunciados “veo, pienso, me pregunto” con el fin de realizar distintas inferencias.

Perkins (2008) menciona lo siguiente: “todo ser humano tiene la capacidad de pensar, pero en la mayoría de las ocasiones ese pensamiento es invisible y se realiza de forma inconsciente e intuitiva” (p.3). La rutina mencionada anteriormente (veo-pienso-pregunto) se utilizará en el desarrollo de la primera clase a través de imágenes o contenidos multimedia con el fin de activar el pensamiento del estudiante y despertar su curiosidad en temas científicos relacionando los contenidos con el mundo natural que los rodea, permitiendo así que el estudiante se haga cuestionamientos y surjan distintas inferencias, lo que finalmente hará que la clase de Ciencias Naturales sea de interés para el niño/a.

4.2 Análisis de Figuras/ Gráficos

Las figuras son elementos visuales que han sido utilizadas para representar datos útiles e importantes, dentro de estas figuras se encuentran los gráficos. El análisis de gráfico se

refiere al proceso de examinar y analizar la información presentada en un gráfico, ya sea este uno de barras, un gráfico de líneas, uno circular u otro tipo de representación de datos. El objetivo principal es el análisis de estos, comprender y extraer información.

La visualización y los gráficos de datos han ido evolucionando a lo largo del tiempo y han sido influenciados por muchas personas. Hoy en día la visualización de datos se ha convertido en una disciplina importante en campos como la estadística y la ciencia.

En Ciencias Naturales, el análisis de gráficos es una herramienta importante en la investigación científica ya que permite a las personas tomar decisiones informadas acerca de algún tema investigado.

Según Cazorla citado en Arteaga et al., 2012; “Los gráficos pueden utilizarse para comunicar información y como instrumento de análisis de datos, así como para retener en la memoria una gran cantidad de información en forma eficiente” (p.4). Por ello, es que se utilizará en la segunda clase, del ciclo didáctico debido a que los(as) estudiantes tendrán que ser capaces de identificar datos y tendencias emanadas de gráficos contextualizados; es decir gráficos relacionados con problemáticas sociales, como por ejemplo, el consumo de drogas en Chile.

4.3 Análisis de Casos

Esta estrategia ha sido escogida debido a sus diversas características, es que, durante el análisis de casos, se puede involucrar directamente al estudiante y su contexto y pueden ser abordados diversos temas científicos como será en nuestro caso, desde drogas y sustancias ilícitas, capas de la tierra, electricidad, entre otros.

Según menciona Maldonado et.al (2010);

El trabajo de los estudiantes que se logra durante el desarrollo de la estrategia, es el siguiente: enfocan el problema y definen su naturaleza, interactúan para explorar sus conocimientos previos, lo integran, discuten y generan discusión;

formulan y generan hipótesis y con ello enfocan la discusión y la resolución del caso; identifican la necesidad de nuevos aprendizajes, jerarquizan las situaciones a aprender; discuten los recursos que necesitarán; deciden y distribuyen el trabajo entre los integrantes del grupo. Finalmente, con la presentación hacen explícita su comprensión y descripción del problema, exponen sus intervenciones, los logros obtenidos con ellas y las dificultades encontradas, dan cuenta de lo que fue necesario hacer frente para solucionar el caso problema. Reflexión del grupo sobre aprendizaje realizado, si se ha llegado a una solución satisfactoria o si quedan aspectos por resolver. (p. 89)

Según Velázquez Elizarrarás (2007) citado en González (2015);

El caso puede ser ficticio, construido o adaptado por el docente, incorporando descripciones de hechos, acontecimientos, valoraciones y opiniones que puedan ser estimulantes para el/la estudiante. Se recomienda tomar en cuenta que la formación y aprovechamiento será más eficaz cuanto mayor sea la conexión con el mundo real (p. 4)

Por lo anterior, es que esta estrategia la consideramos ideal para poder hacer conexión con sus conocimientos previos, que ellos sean partícipes de su aprendizaje, puedan generar aprendizajes significativos, involucrándose de mejor manera con el caso en cuestión debido a que tendrá directa relación con su cotidianidad. De este mismo modo se puede decir que en un entorno educativo, el uso de casos de estudio es una estrategia valiosa tanto para la enseñanza como para la investigación, ya que permite a los(as) estudiantes relacionar la teoría con la práctica de manera activa y consciente. Esta estrategia implica que como docentes en formación se deben adaptar los casos en función del contexto educativo y las características individuales de los(as) estudiantes de estas instituciones educativas, alineándose con los objetivos de aprendizaje que se tendrán en consideración. A través de los casos de estudio, los(as) estudiantes se enfrentan a situaciones reales que pueden ser analizadas en diferentes niveles y con diversos grados de profundidad. El propósito principal es que estos casos involucren alguna problemática, una oportunidad, un desafío o la toma de

decisiones respaldadas por la teoría y la experiencia del/la estudiante, que, a su vez, también genera mayor involucramiento y motivación de parte de los niños y niñas, puesto que no sería algo tan ajeno a ellos(as) y muchas veces pueden inclusive comentar desde su propia experiencia actual o vivida con anterioridad, dando espacios a enriquecedoras instancias de reflexión grupal. (González, 2015).

Según el Tecnológico de Monterrey (2012) citado en González (2015):

Se identifican tres tipos de casos utilizados más comúnmente:

Casos centrados en el estudio de las descripciones: su objetivo es que los estudiantes analicen y describan un hecho o situación sin plantear soluciones.

Casos de resolución de problemas: su objetivo se centra en la toma de decisiones que requiere la solución de problemas planteados en el caso.

Casos centrados en la simulación: su objetivo es que los estudiantes se involucren en el ambiente en el que se desarrolla el caso dramatizando la situación y representando el papel de los personajes que participan en él. (p. 4 y 5)

Dicho lo anterior, se implementarán, especialmente en la tercera clase, por los estudios de casos centrados en descripciones y resolución de problemas, con el fin de que los(as) estudiantes sean capaces de analizar y reflexionar, dando posibles soluciones desde su propia perspectiva de los análisis de casos de cada temática a ver (drogas, electricidad, capas de la tierra), según considerando también los conocimientos previos que cada uno de los(as) estudiantes posee y que los(as) ayudarán a comprender aún más los casos que se les presenten, considerando que estarán pensados en que puedan darse en sus contextos o a mediano plazo, cómo por ejemplo cuando ya vayan a fiestas en 2 o 3 años más (en el caso drogas), o peligros eléctricos que ellos(as) podrían visualizar en sus hogares, y en el caso de las capas de la tierra por ejemplo que tengan ciertas consideraciones a la hora de por ejemplo crear una huerta en casa o ayudarlo con las plantas a sus mamás o abuelitas. Dicho de otro

modo, los casos que se podrán en estudio, irán directamente en relación con sus contextos, que ellos también puedan posteriormente poner en práctica los conocimientos adquiridos mediante diversas actividades y acciones y que no se quede simplemente plasmado en papel o aprendido para una evaluación.

Por último, y no menos importante, las estrategias mencionadas anteriormente y su implementación a través de la Metodología de aprendizaje basada en la indagación buscan fomentar habilidades como el análisis y la reflexión en los(as) estudiantes, escalando hacia el pensamiento científico. Este punto se refiere a que las estrategias de aprendizaje son parte fundamental para que las/os estudiantes adquieran un Aprendizaje Significativo de los conceptos científicos, como por ejemplo la resolución de problemas, la experimentación, la discusión y colaboración en grupos, la contextualización, el uso de la tecnología, ser disciplinados al momento de investigar. También forman parte de este proceso las evaluaciones formativas, metacognición y retroalimentación que el docente pueda entregar a las/os estudiantes.

Por lo dicho anteriormente, se implementó un ciclo didáctico de 4 clases donde en la 1° clase se utilizó la estrategia de pensamiento visible, a través de videos o imágenes con el fin de que los(as) estudiantes se hicieran interrogantes e inferencias sobre temas cercanos a ellos, en la 2° clase se trabajó con la estrategia de análisis de gráficos, en la 3° clase se trabajó con el análisis de casos en donde se propuso diferentes situaciones reales para que los estudiantes logren analizar y reflexionar en base a estas, y la 4° clase se evaluó lo enseñado por cada docente en formación a través de evaluaciones sumativas y formativas, en el caso particular de una de las docentes en práctica, para realizar el cierre de ciclo didáctico, tenían que realizar un Lapbook informativo, creativo, sobre el tema trabajado en clase, en donde además se le solicitaba al estudiante poder generar una frase que invita al lector a poder general una reflexión respecto a la importancia de estar informados sobre las drogas, sus consecuencias entre otros factores.

CAPÍTULO N°5: IMPLEMENTACIÓN

Según el propósito propuesto es la aplicación de estrategias que implementan la AC para generar en los(as) estudiantes Aprendizaje Significativo, en relación a esto la implementación fue abordada mediante un ciclo didáctico de 4 clases, donde se incluyeron las tres estrategias de aprendizajes nombradas en el ítem de propuestas de mejora, las cuales son: pensamiento visible, análisis de gráficos y análisis de casos. Las unidades pedagógicas trabajadas fueron variadas según curso y unidad de trabajo que se estuviera trabajando en los centros de práctica. En los cursos de 5° Básico las docentes en formación trabajaron en la unidad 4- “La electricidad y forma de energía”, mientras que en los cursos de 6° Básico se trabajó en la unidad 3- “Salud en la adolescencia” y unidad 5 “Las capas de la Tierra”. Cabe mencionar, que estas planificaciones fueron previamente visualizadas por la docente guía y supervisor de práctica respectivamente, en donde también se tuvieron en consideración ciertas mejoras y modificaciones

Para iniciar la implementación de la propuesta lo primero que se realizó fue una encuesta de 10 preguntas relacionadas al Protocolo de Kioto (calentamiento global, cuidado del medio ambiente), estas estaban enfocadas a desarrollar las habilidades de analizar y reflexionar. Como se mencionó en el marco metodológico estas fueron tomadas a tres estudiantes de cada centro de prácticas de cursos de 5° y 6° Básico, permitiendo tener resultados antes y después de la implementación de la propuesta. Los resultados de la primera evaluación los podemos observar desde la **Figura 5 a la 8**, donde se podrán visualizar los resultados de las encuestas iniciales y finales de cada una de las docentes en formación que participaron del desarrollo de esta investigación de práctica.

Figura 5. Planificación N°1 Rutina de Pensamiento Visible

Matriz de Diseño para el Aprendizaje			
Curso	6ºA	Fecha	07/11/2023
Unidad 3	Salud en la adolescencia.	Asignatura	Ciencias Naturales
Objetivo (s) Aprendizaje	OA7: Investigar y comunicar los efectos nocivos de algunas drogas para la salud, proponiendo conductas de protección.		
Meta (s) Aprendizaje			
Analizar el daño que producen las drogas mediante rutinas de pensamiento visible, para fomentar la creatividad, compromiso por aprender e interactuar y la participación activa en las instancias reflexivas de clase. Demostrando una actitud de orden y respeto en la actividad de clase.			
<ul style="list-style-type: none"> FOCALIZACIÓN (CONOCIMIENTOS PREVIOS, CONTEXTO, PREDICIONES, MOTIVACIONES, INTRODUCIR PREGUNTA DE EXPLORACIÓN). RUTINA DE PENSAMIENTO VISIBLE. 			
Conocimientos			
Conceptuales	Drogas, sustancias ilícitas, <u>cigarrillo</u> , marihuana, cocaína, efectos de las drogas en el cuerpo humano.		
Procedimentales	OAHE: Formular explicaciones razonables y conclusiones a partir de la comparación entre los resultados obtenidos en la experimentación y sus predicciones. OAHG: Reflexionar, comunicar y proponer mejoras en sus investigaciones, identificando errores y aspectos a mejorar en sus procedimientos.		
Actitudinales	OAAB: Manifiestar un estilo de trabajo riguroso, honesto y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura. OAAD: Asumir responsabilidades e interactuar en forma colaborativa y flexible en los trabajos en equipo, aportando y enriqueciendo el trabajo común.		
Indicadores de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Recursos Educativos	Experiencias de aprendizaje (Momentos de la clase)
<ul style="list-style-type: none"> Describen los principales efectos en el organismo humano del consumo de drogas (alcohol, tabaco y drogas ilícitas). Identifican factores de riesgo en el consumo de drogas en la población chilena. Toman conciencia de las consecuencias a nivel individual y social 	Formativa: Preguntas con respuestas elaboradas.	PPT: (Alusivo a definición de ciertas drogas como la marihuana, cocaína, cigarrillo, alcohol, etc) Videos de inicio: https://www.youtube.com/watch?v=4vbXIUfJJuJ https://www.youtube.com/watch?v=Fp6R7VWZbyU (¿A QUIENES AFECTA?) Videos desarrollo: https://www.youtube.com/watch?v=tWYUzJlUqk (TIPOS DE DROGAS) https://www.youtube.com/watch?v=7dPTJoWITa8 (EFECTOS EN EL CEREBRO)	Inicio: (15 min) Los(as) estudiantes escuchan y observan atentamente un video alusivo a la consciencia sobre el uso de sustancias ilícitas o drogas. Posteriormente responde a la pregunta ¿Qué factor en común distinguen en ambos videos? Comentan activamente de manera reflexiva acerca de los videos que observaron, sus similitudes, diferencias. ¿Les dice algo estos videos? ¿Qué mensaje les deja? ¿Dónde y a quienes creen que va dirigido el mensaje? ¿Cuáles fueron los principales mensajes o lecciones que extrajiste del video sobre los efectos de las drogas y el alcohol? ¿Cómo afectan las drogas y el alcohol la salud física de
del consumo de algunas drogas. <ul style="list-style-type: none"> Señalan conductas que previenen el consumo de drogas. 		https://www.youtube.com/watch?v=DgoO36nWmgI (MARIHUANA) https://www.youtube.com/watch?v=tpol1zkMlq (CIGARRILLO) Video Final: Para tu familia y los que te quieren, eres todo. Cuida tu vida - YouTube O tomas. O manejas. Tú tomas la decisión. - YouTube (CONCIENCIA) Materiales <ul style="list-style-type: none"> DATA Computador Plumones de pizarra 	una persona, según lo que viste en el video? ¿El consumo de drogas, alcohol y sustancias ilícitas a quienes afecta? Desarrollo: (60 min) Los(as) estudiantes aprenderán a que se refiere una rutina de pensamiento visible (veo, pienso, me pregunto), luego comenzarán la actividad, en donde deberán observar algunas imágenes correspondientes a ciertas drogas y sustancias ilícitas con sus respectivos nombres. Posteriormente deberán escribir en su cuaderno que es lo que ellos saben o conocen acerca de cada uno de ellas. Ya sea algo que sepan, hayan escuchado, que les hayan conversado, que hayan leído, etc. Y luego tendrán que generar al menos 2 preguntas por cada una de esas drogas, las cuales se reflexionará de forma grupal junto a la docente. Los(as) estudiantes observarán algunos videos que explican acerca de ciertas drogas y sustancias ilícitas. Para dar paso al cierre de la clase. Final: (15 min) Para finalizar los(as) estudiantes observan un último video y comentan reflexivamente acerca del mensaje que les deja a ellos(as). Responden a preguntas tales como: ¿Por qué será importante aprender sobre las drogas y sustancias ilícitas? ¿Por qué afecta a más de una persona? ¿Qué es lo más dañino que puede generar las drogas? ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo se sintieron?, entre otras. *Solicitar Hoja de Block para la próxima clase*

Fuente: Elaboración propia. Se evidencian estrategias y actividades que apuntan a la promoción de habilidades científicas.

Figura 6: Planificación N°2 Análisis de Gráficos

Curso	6ºA	Fecha	09/11/2023	Nº de la sesión	2
Unidad 3	Salud en la adolescencia.	Asignatura	Ciencias Naturales		
Objetivo (s) Aprendizaje	OA7: Investigar y comunicar los efectos nocivos de algunas drogas para la salud, proponiendo conductas de protección.				
Meta (s) Aprendizaje					
Analizar los índices de consumo de drogas en Chile, mediante el análisis de gráficos de información real del país, para generar conclusiones y reflexiones respecto al tema. Demostrando una actitud de interés y respeto por las opiniones de los(as) compañeros(as).					
<ul style="list-style-type: none"> • EXPLORACIÓN: (CONducir a la investigación, hacer observaciones, coleccionar y registrar datos, formular preguntas, colaborar con sus pares) • ANÁLISIS DE GRÁFICOS. 					
Conocimientos					
Conceptuales	Gráficos, análisis de un gráfico, consumo de drogas, población de Chile que consume drogas, posibles causas del consumo de drogas.				
Procedimentales	OAHE: Formular explicaciones razonables y conclusiones a partir de la comparación entre los resultados obtenidos en la experimentación y sus predicciones. OAHG: Reflexionar, comunicar y proponer mejoras en sus investigaciones, identificando errores y aspectos a mejorar en sus procedimientos.				
Actitudinales	OAA B: Manifiestar un estilo de trabajo riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.				
Indicadores de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Recursos Educativos	Experiencias de aprendizaje (Momentos de la clase)		
<ul style="list-style-type: none"> • reflexionan sobre los posibles factores que llevan al consumo de drogas y alcohol. • infieren en factores que llevan a las distintas personas a consumir drogas y alcohol. • Analizan críticamente gráficos informativos sobre el consumo de drogas en Chile de forma grupal, con actitud de respeto. • Reflexionan acerca de las conclusiones a las que llegaron según el análisis de gráficos, dando su opinión de forma respetuosa. 	Formativa: Reflexiones y preguntas escritas por grupo en hoja de block.	-PPT (alusivo a la clase). Vídeo Inicio: https://www.youtube.com/watch?v=JndZ3y-KVLQ Materiales <ul style="list-style-type: none"> • DATA Computador • Plumones de pizarra • Lápices de colores • Hoja de Block 	Inicio: (15 min) Los(as) estudiantes comienzan su clase comentando que recuerdan de lo que vieron la clase pasada, posteriormente observan un video en donde su misión es prevenir el consumo de drogas. Ellos describirán con sus palabras que mensaje les deja el video. Posteriormente responden reflexivamente y con respeto a preguntas tales cómo: ¿Cómo resolverían el problema de Juan?, ¿Por qué creen que los adolescentes pueden llegar a tomar la decisión equivocada?, ¿Qué harías tú siendo amigo de él? ¿Crees que sólo los adolescentes sean consumidores de droga? Desarrollo: (60 min) Los(as) estudiantes aprenden a cómo analizar un gráfico, para a continuación analizar por ellos mismos, diversos gráficos que muestran datos de consumos de drogas en Chile según diferente sexo, edad, tipo de droga, etc. Por grupos de 5 o 6 estudiantes deberán generar algunas conclusiones del porqué creen ellos(as) que existe tales diferencias en esos gráficos ej: ¿Por qué existe más consumo en la adolescencia y adultez joven? O ¿Por qué consumen más hombres que mujeres?, entre otras posibles interrogantes. Además, que propongan o generen alguna solución a al menos una de sus preguntas sobre el consumo de drogas, todo esto deberá ser escrito en una hoja blanca u hoja de block para que posteriormente lo peguen en la sala o mural y que pueda ser utilizado en		
			una actividad que se realizará en otra clase. Trabajan en orden, respetando sus turnos de habla, generando reflexiones e interactuando activamente en su grupo. Final: (15 min) Para finalizar los(as) estudiantes comentan reflexivamente ¿qué gráfico les pareció más complejo y porque creen que esto es útil para aprender sobre las drogas? ¿llegaron a alguna conclusión de manera general? Coméntenla. ¿Qué es lo que les parece más curioso o intrigante sobre el consumo de drogas? ¿Qué les sorprendió acerca de los análisis realizados? ¿Cómo se sintieron en la clase?		

Fuente: Elaboración propia. Se evidencian estrategias y actividades que apuntan a la promoción de habilidades científicas.

Figura 7: Planificación N°3 Análisis de Casos

Curso	6ºA	Fecha	14/11/2023	Nº de la sesión	3
Unidad 3	Salud en la adolescencia.	Asignatura	Ciencias Naturales		
Objetivo (s) Aprendizaje	OA7: Investigar y comunicar los efectos nocivos de algunas drogas para la salud, proponiendo conductas de protección.				

Meta (s) Aprendizaje
Reflexionar acerca de los efectos que producen las drogas y el alcohol en el cuerpo humano, mediante el análisis de casos reales y ficticios, considerando sus conocimientos previos, para comprender porque estas sustancias pueden ser dañinas para el organismo. Participan con respeto y escucha activa, en donde son capaces de resolver un problema reflexionando al respecto y logran llegar a consensos como equipo.
<ul style="list-style-type: none"> REFLEXION: COMPARTIR OBSERVACIONES, IDEAS, DISCUTIR EXPLICAR INTERPRETAR ANALIZAR ESCUCHAR A SUS PARES. ANÁLISIS DE CASOS.

Conocimientos	
Conceptuales	Drogas, Alcohol, consecuencias del consumo de drogas, causas del consumo de drogas, reflexión y análisis
Procedimentales	OAHE: Formular explicaciones razonables y conclusiones a partir de la comparación entre los resultados obtenidos en la experimentación y sus predicciones. OAHG: Reflexionar, comunicar y proponer mejoras en sus investigaciones, identificando errores y aspectos a mejorar en sus procedimientos.
Actitudinales	OAA D: Asumir responsabilidades e interactuar en forma colaborativa y flexible en los trabajos en equipo, aportando y enriqueciendo el trabajo común.

Indicadores de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Recursos Educativos	Experiencias de aprendizaje (Momentos de la clase)
<ul style="list-style-type: none"> Describen los principales efectos en el organismo humano del consumo de drogas (alcohol, tabaco y drogas ilícitas). Identifican factores de riesgo en el consumo de drogas en la población chilena. Distinguen consecuencias a nivel individual y social del consumo de algunas drogas. 	Formativa <ul style="list-style-type: none"> Trabajo formativo (respuestas grupales sobre casos de consumo de drogas). 	<ul style="list-style-type: none"> PPT(que hace alusión a las cualidades del sonido y guía la presentación de la clase). <p>Video Inicio</p> <p>Pepita 'Nuggets' Animación sobre los efectos de las drogas - YouTube (EFECTOS DE DROGAS) https://www.youtube.com/watch?v=gmdQhYD7dLs</p> <p>(CONSECUENCIAS DE LAS DROGAS)</p> <p>Video Desarrollo:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=NnmlCvwxXa4</p> <p>(TIPOS DE DROGAS)</p>	<p>Inicio: (15 min)</p> <p>Los(as) estudiantes comenzarán observando un video, el cual habla sobre el efecto del consumo de drogas en el cuerpo. Posteriormente observarán otro en donde un pollito representa lo que va sucediendo con el cuerpo al generar una adicción a las drogas. Reflexionan verbalmente sobre ambos videos, respondiendo a preguntas tales como: ¿Qué le sucedía al pollito? ¿Qué mensaje les deja a uds el video del pollito? ¿Cómo se relacionan estos videos? ¿Por qué creen que es importante para ustedes como adolescentes estén informados al respecto?</p> <p>Desarrollo: (60 min)</p> <p>Los(as) estudiantes observarán un video sobre los tipos de drogas y luego formarán equipos de trabajo, en los cuales se reunirán a leer 1 caso (real o ficticio) sobre el consumo de drogas, donde tendrán que analizar las causas, identificar el tipo de droga, mencionar sus consecuencias y plantear posibles soluciones a ello, las escribirán en su cuaderno.</p>

<ul style="list-style-type: none"> Señalan conductas que previenen el consumo de drogas. 		<p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> DATA Computador Plumones de pizarra 	<p>La docente monitorea monitorea su participación y resuelve dudas de ser necesario.</p> <p>Final: (15 min)</p> <p>Para finalizar los(as) estudiantes realizan un feedback feedback entre equipos, mencionando a las conclusiones que llegaron como equipos sobre los diferentes casos. Respetando los turnos y dando su opinión de manera clara y precisa sin interrumpir al otro. Observarán parte de relatos reales de personas que fueron consumidoras de drogas. ¿Qué impacto creen que generan las drogas y alcohol? ¿Justificas sus motivos para consumir drogas? ¿Qué les pareció la actividad?</p>
---	--	---	---

Fuente: Elaboración propia. Se evidencian estrategias y actividades que apuntan a la promoción de habilidades científicas.

Figura N°8: Planificación N°4 Evaluación del Ciclo Didáctico.

Curso	6ªA	Fecha	16/11/2023	Nº de la sesión	4
Unidad 3	Salud en la adolescencia.	Asignatura	Ciencias Naturales		
Objetivo (s) Aprendizaje	OA7: Investigar y comunicar los efectos nocivos de algunas drogas para la salud, proponiendo conductas de protección.				
Meta (s) Aprendizaje					
Elaborar un Lapbook sobre las drogas, con materiales accesibles en duplas, con el fin de reflexionar acerca de la importancia de estar informados acerca de los tipos de drogas, sus efectos, a quienes puede afectar, formas de evitar su consumo, aspectos que llevan a consumir drogas, entre otros. Trabajan de manera limpia y ordenada, respetando opiniones de su dupla y considerando utilizar diversos materiales y colores, ser creativo.					
<ul style="list-style-type: none"> • APLICACIÓN: EVALUACIÓN FINAL APLICAN CONCEPTOS CONECTAN CON OTROS CONTEXTOS O ÁREAS, FORMULAR PREGUNTAS, LEER, INVESTIGAR PARA REFORZAR IDEAS. 					
Conocimientos					
Conceptuales	Drogas, Alcohol, consecuencias del consumo de drogas, causas del consumo de drogas, reflexión y análisis				
Procedimentales	OAHE: Formular explicaciones razonables y conclusiones a partir de la comparación entre los resultados obtenidos en la experimentación y sus predicciones. OAHG: Reflexionar, comunicar y proponer mejoras en sus investigaciones, identificando errores y aspectos a mejorar en sus procedimientos.				
Actitudinales	OAA E: Manifiestar compromiso con un estilo de vida saludable a través del desarrollo físico y el autocuidado. OAA D: Asumir responsabilidades e interactuar en forma colaborativa y flexible en los trabajos en equipo, aportando y enriqueciendo el trabajo común. OAA B: Manifiestar un estilo de trabajo riguroso y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura.				
Indicadores de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Recursos Educativos		Experiencias de aprendizaje (Momentos de la clase)	
<ul style="list-style-type: none"> • Describen los principales efectos en el organismo humano del consumo de drogas (alcohol, tabaco y drogas ilícitas). • Mencionan posibles causas que llevan a las personas a consumir drogas y alcohol en exceso. • Distinguen y reflexionan acerca de las consecuencias a nivel individual y social del consumo de algunas drogas. • Integran gráficos y análisis de estos dentro de su afiche creado • Señalan consecuencias debido al consumo de drogas y alcohol. • Reflexionan sobre la importancia de aprender sobre las drogas. 	Sumativo: Lapbook sobre las drogas. (Pauta evaluativa realizada por la docente en formación)	Video Inicio https://www.youtube.com/watch?v=4NqEmRhVbAo Materiales <ul style="list-style-type: none"> • DATA Computador • Plumones de pizarra • Lápices de colores • Hoja de Block • Imágenes alusivas • Papel lustre • Cartulina 		Inicio: (15 min) Los estudiantes observarán un video que habla sobre <u>como</u> hacer un <u>lapbook</u> y su finalidad. Comentarán sus dudas al respecto y que materiales piensan utilizar para dar comienzo a su actividad evaluada. Desarrollo: (60 min) Los(as) estudiantes comienzan leyendo su pauta de evaluación para tener claridad de lo que se pide, escuchan también aclaraciones por parte de la docente y quedan 100% conformadas las parejas de trabajo y un solo trío de estudiantes en el curso. Este <u>lapbook</u> debe contener algún gráfico real de la situación país, presentar información de cómo evitar el consumo de esas drogas, mencionar distintos tipos de drogas, incluir factores que llevan a las personas a consumir droga, mencionar a que partes del cuerpo afecta el consumo de droga (órganos y sistemas), explicar a quien o quienes afecta el consumo de droga, incluir una frase que invite al lector a reflexionar al respecto. Final: (15 min)	
		<ul style="list-style-type: none"> • Brillos, escarcha, entre otros. 		Para finalizar los(as) estudiantes muestran sus avances del trabajo que se termina la próxima clase, en donde entregan sus <u>lapbooks</u> . Responden a las siguientes preguntas ¿Qué les pareció realizar esta actividad?, ¿Por qué es importante aprender sobre las drogas e informar al resto? ¿Qué impacto crees que podría tener el compartir estos <u>lapbook</u> con estudiantes de su misma o incluso mayor edad que ustedes?	

Fuente: Elaboración propia. Se evidencian estrategias y actividades que apuntan a la promoción de habilidades científicas.

En cada una las estrategias propuestas se trabajaron con las habilidades de reflexionar y/o analizar, de esta forma se pretendió promover en los(as) estudiantes trabajar cognitivamente hacia el desarrollo y el refuerzo de estas habilidades científicas.

A continuación, se adjuntan imágenes que presentan las propuestas implementadas Se cómo estrategia para reforzar y desarrollar las habilidades científicas nombradas con anterioridad.

- **Clase N°1:** Actividad implementada en relación a la estrategia de pensamiento visible, aquí los(as) estudiantes aprendieron en primera instancia a que nos referíamos con una rutina de pensamiento visible véase **Figura 9** , luego como es que la van a desarrollar durante la clase, en donde ellos(as) primero observan imágenes de ciertas drogas, luego piensan que es lo que ellos(as) saben acerca de las drogas expuestas en las imágenes y por último generan preguntas respecto a lo que ellos(as) quisieran saber/aprender sobre esas drogas, donde además logramos esclarecer un poco sobre sus conocimientos previos respecto a estas sustancias dañinas.

Figura 9. Explicación de estrategia de rutina de pensamiento visible en el desarrollo de la clase



Fuente: Elaboración propia. Se evidencia guía de estrategia de rutina de pensamiento visible presentada a los(as) estudiantes mediante un Power Point.

Figura 10. Actividad de rutina de pensamiento visible en el desarrollo de la clase

PIENSO

¿Qué debo hacer?

- Escribe en tu cuaderno lo que tu sepas de cada una de las drogas y sustancias ilícitas que observaste en las imágenes.

ME PREGUNTO

¿Qué debo hacer?

- Creen, generen o inventen 2 preguntas para cada una de esas drogas. (escríbanlas en su cuaderno)
- Utiliza tu creatividad, curiosidad y pregúntate que quisieras saber sobre cada una de esas drogas.

Fuente: Elaboración propia. Se evidencia estrategia y actividad que apunta a la promoción de habilidades científicas, en este caso sobre rutina de pensamiento visible.

Figura 11. Actividad de rutina de pensamiento visible en el desarrollo de la clase

OBSERVEMOS...

CIGARRO

LSD

ALCOHOL

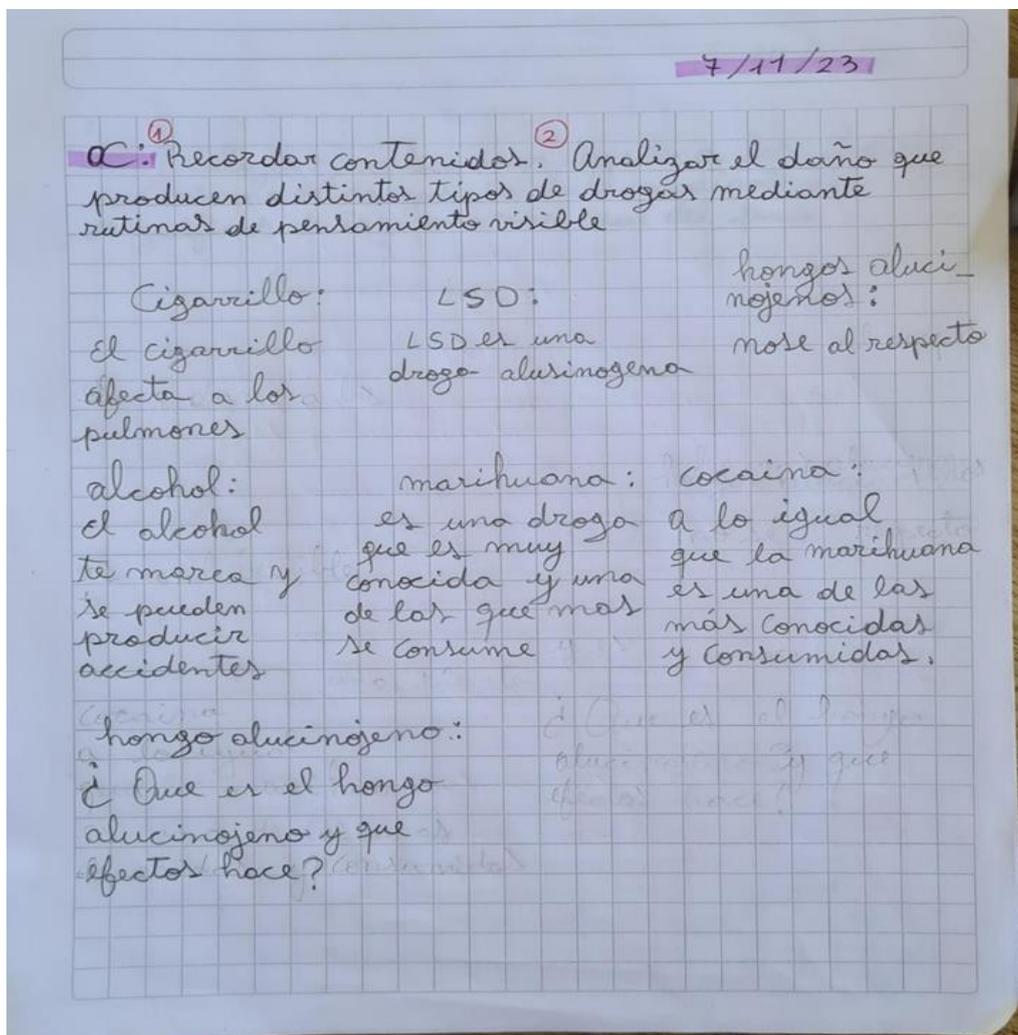
MARIHUANA

HONGOS ALUCINÓGENOS

COCAINA

Fuente: Elaboración propia. Se evidencian estrategias y actividades que apuntan a la promoción de habilidades científicas.

Figura 12. Actividad de rutina de pensamiento visible, desarrollada por un/a estudiante en el desarrollo de clase



Fuente: Elaboración propia. Se evidencia actividad realizada sobre rutina de pensamiento visible de drogas.

Figura 13. Actividad de rutina de pensamiento visible al comienzo de la clase sobre capas de la tierra

Escuela y Familia
Procesos en formación: Valohiet Chávez
Inicio

Observa la siguiente responde y luego conversemos.



Imagen obtenida de (<http://www.scyr.com/-/redes-neuronales-para-anticiparse-a-los-grandes-terremotos/>)

A) ¿Qué podemos observar en la imagen?
Una carretera o calle destruida

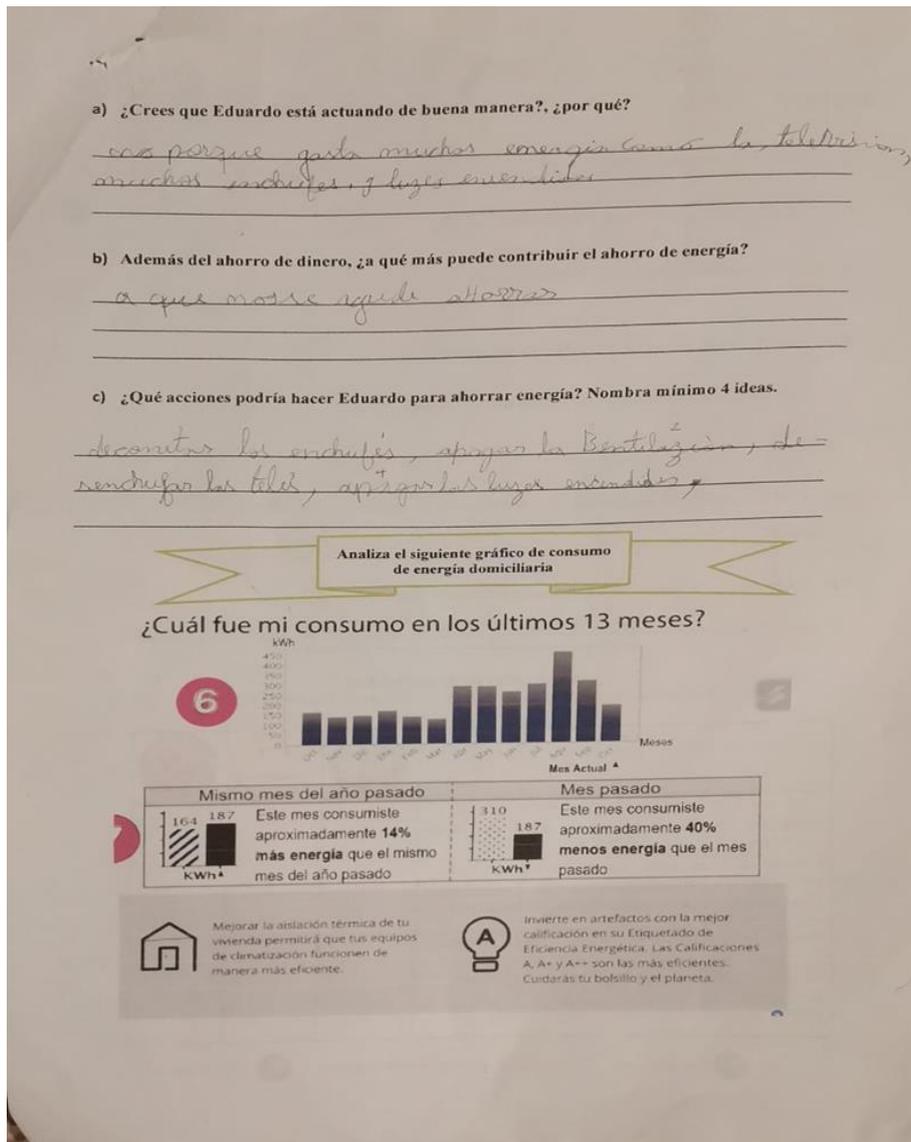
B) ¿Cómo crees que sucedió este acontecimiento?
Por un terremoto

C) ¿Por qué crees que será importante conocer este tipo de fenómenos naturales?
Porque debemos saber reaccionar ante este tipo de fenómenos que a pesar de todo son importantes para preservar la vida en la superficie de la tierra.

Fuente: Elaboración propia. Se evidencia actividad realizada sobre capas de la tierra.

- **Clase N°2:** Actividades implementadas en relación a la estrategia de análisis gráficos. En esta estrategia los(las) estudiantes observan un gráfico sobre consumo de energía para luego analizar en base a los datos mostrados, a través de la guía de distintas preguntas.

Figura 14. Análisis de gráficos



Fuente: Elaboración propia. Se evidencia actividad realizada sobre el consumo de la electricidad, parte I.

Figura 15. Análisis de gráficos

Responder:

- ¿Cuántos KW, se consumieron en un año? agosto
- ¿Cuál fue el mes que más consumo de energía tuvo? agosto y septiembre
- ¿Cuál fue el mes que menos consumo de energía tuvo? marzo
- ¿Cuántos KW se consumieron en octubre del año anterior? 150
- ¿Cuántos KW se consumieron en octubre del año actual? 180
- ¿Cuál es la diferencia de KW en relación con el mes de septiembre y octubre del año actual? 270 KW
- ¿Qué significa la letra A en los diferentes artefactos eléctricos?
que es más eficiente

Autoevaluación de mi aprendizaje

Para finalizar, lee cada una de las afirmaciones, marcando con una X según sea tu respuesta:

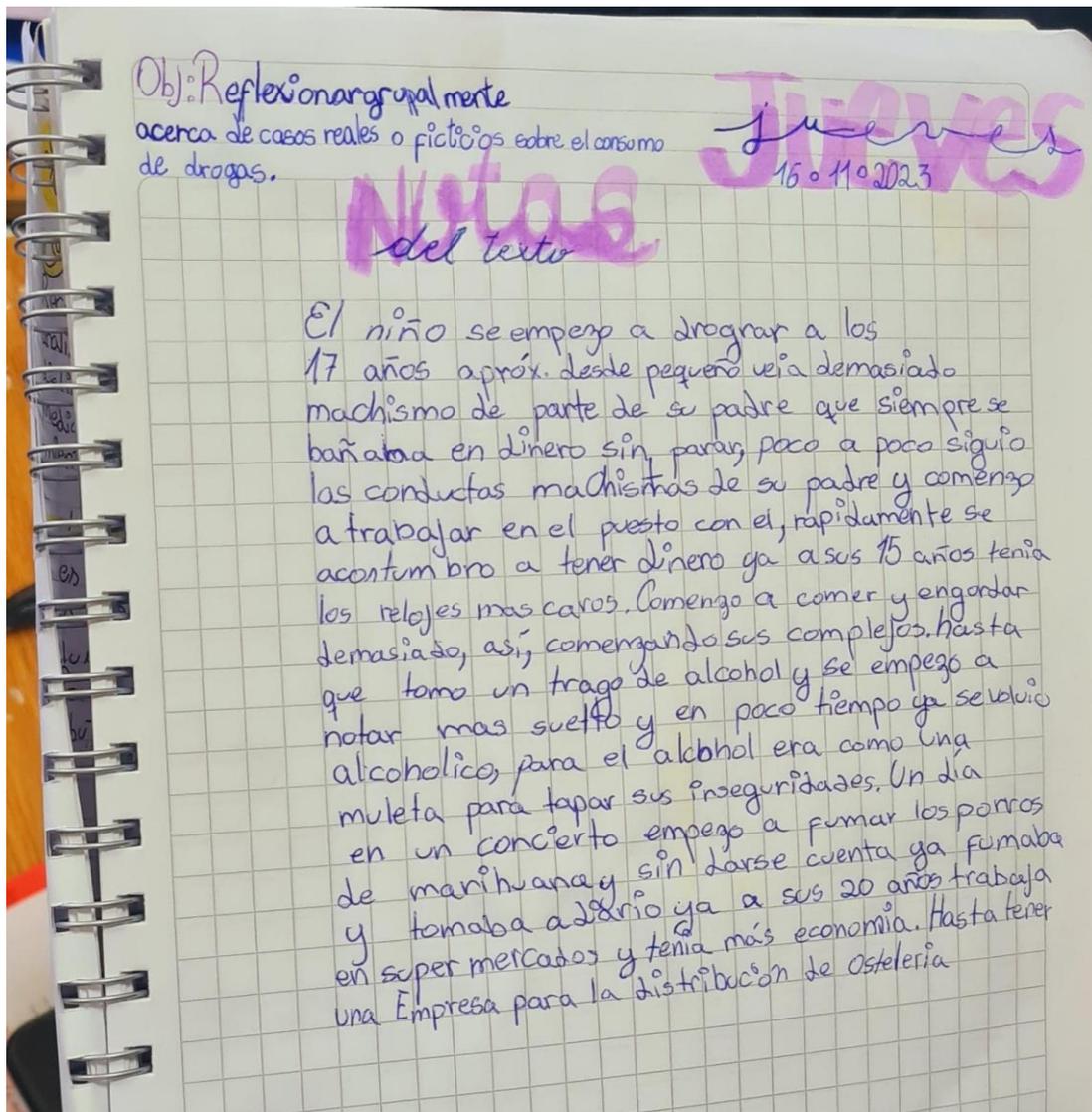
Criterio			
Tuve una disposición positiva para desarrollar la guía.	X		
Leí la guía, y trabajé de acuerdo con la instrucción que me entregó.		X	
Cuando tuve una duda, le pregunté a la profesora para aclarar mis dudas.		X	
Hice un ticket en las conductas que ayudan a ahorrar energía eléctrica del ítem 2.	X		
Analicé la situación del ítem 3 y respondí las preguntas.	X		
Analicé el gráfico respondiendo las preguntas que se plantearon.		X	
¿Cómo me sentí con esta actividad, me gustó?	X		

 = Logrado.
  = Medianamente logrado.
  = Por lograr.

Fuente: Elaboración propia. Se evidencian actividad realizada sobre el consumo de la electricidad, parte II.

- **Clase N°3:** Actividad implementada en relación a la estrategia de análisis de caso, donde tenían que leer un caso real sobre consumo de drogas, y generar una reflexión con guía de ciertas preguntas.

Figura 16. Análisis de casos reales o ficticios



Fuente: Elaboración propia. Se evidencian actividad realizada sobre el consumo de droga, resumen hecho por un/a estudiante.

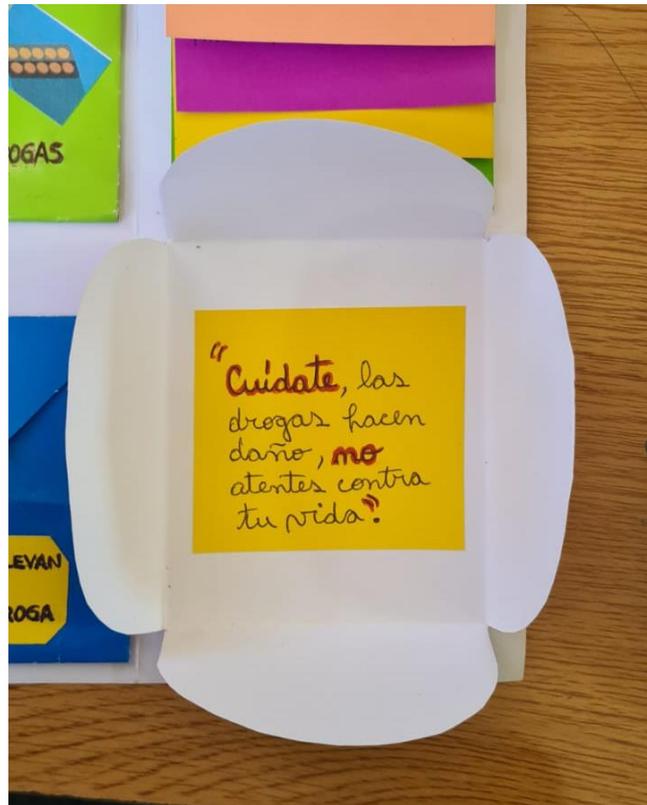
- **Clase N°4:** Actividades implementadas en relación a evaluación del ciclo didáctico. En este caso en específico, debieron crear un lapbook informativo donde se especificarán diferentes aspectos trabajados en clases, entre ellos inclusive, agregar un gráfico real sobre información del consumo de drogas en Chile, y también, generar una frase que invite al lector a reflexionar en cuanto al consumo de drogas y de porqué es importante en este caso estar informados acerca de las drogas y sus efectos, consecuencias e incluso motivos que llevan a su consumo.
-

Figura 17. Elaboración Lapbook parte I



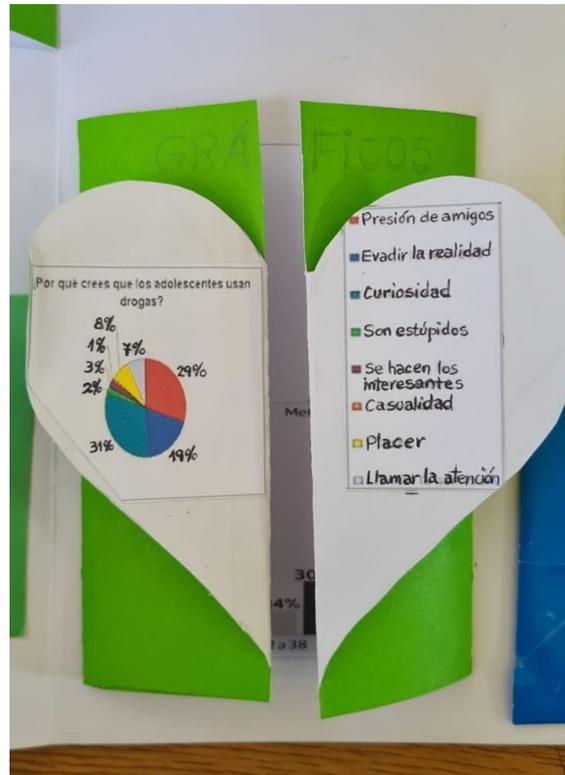
Fuente: Elaboración propia. Se evidencia parte de evaluación sumativa “elaboración de un Lapbook sobre el consumo de droga”, parte I.

Figura 18. Elaboración Lapbook parte II



Fuente: *Elaboración propia. Se evidencia parte de evaluación sumativa "elaboración de un Lapbook sobre el consumo de droga", parte II. Se visualiza mensaje reflexivo que invita a reflexionar al lector, este debía ser creado por los(as) estudiantes.*

Figura 19. Elaboración de lapbook parte III



Fuente: Elaboración propia. Se evidencia parte de evaluación sumativa “elaboración de un Lapbook sobre el consumo de droga”, parte III. Se visualiza gráficos reales del contexto país en cuanto al consumo de droga.

Figura 21. Ticket de salida

Docentes en formación: Vaiahlet Chávez

III.- Desarrollo: Lee el siguiente texto y responde en el espacio asignado, con buena letra y sin faltas de ortografía (3 puntos).

Antonio, fue a visitar a su tío José, quien vive en el campo cerca de un río. Este año, Antonio se dio cuenta que los árboles que estaban a orillas del río fueron cortados y que el río había crecido. Por otra parte, el tío José, le cuenta que ahora tienen que regar sus siembras tres veces al día, porque ahora corre mucho viento y los suelos se secan más rápido.

1.- ¿Por qué el suelo, con los sembrados, se secan más rápido? Explicación al menos dos hechos.

Se secan más rápido porque cortaron los árboles y porque corre mucho viento.

Respuesta correcta (2 puntos)	Respuesta medianamente correcta (1 punto)	Respuesta incorrecta (0 punto)
Responde la pregunta de forma clara y coherente, integrando los dos hechos a mencionadas en el texto o estudiados en clases	Responde de forma incompleta o al menos da un hecho mencionado en el texto o estudiados en clases.	Responde a la pregunta, pero no contesta con lo pedido en la pregunta, correspondiente a los dos hechos.

2.- ¿Qué sugerencia le darías al tío José, para que los suelos no se sequen tan rápido?

Yo le sugeriría que plante nuevos árboles para evitar que el viento seque los suelos y así no tendría que regar tanto.

Respuesta correcta (2 puntos)	Respuesta medianamente correcta (1 punto)	Respuesta incorrecta (0 punto)
Responde la pregunta de forma clara y coherente, nombrando al menos dos sugerencias para la solución del problema mencionado.	Responde de forma incompleta o al menos nombra una sugerencia para la solución del problema mencionado.	Responde a la pregunta, pero no contesta con lo pedido en la pregunta, correspondiente a la cantidad de sugerencias pedidas.

Fuente: Elaboración propia. Se evidencia evaluación.

CAPÍTULO 6: RESULTADOS

De acuerdo a los objetivos de esta investigación, nuestra finalidad era implementar la Alfabetización Científica en clases de Ciencias Naturales para generar Aprendizaje Significativo en donde los(as) estudiantes desarrollaran la habilidad científica de reflexionar y analizar, es por ello que implementamos en primera instancia una encuesta cuyo objetivo era poder visualizar avances posterior a realizados los ciclos didácticos, es decir, esta encuesta se aplicó de igual forma a todos los(as) estudiantes del grupo curso 1 clase antes del inicio del desarrollo del ciclo didáctico y posteriormente 1 clase después de terminado el ciclo didáctico, de las cuales podemos observar su comparación en las siguientes **Tabla N°2 hasta Tabla N°6**.

Tabla N° 2: Tabla de resultados de encuestas 1° Docente en Práctica

ALUMNO(A)S 1° DOCENTE EN PRÁCTICA		
RESPUESTAS	1° ENCUESTA	2° ENCUESTA
<p>1: ¿Qué implicancia tiene para el planeta este protocolo?</p>	<p>Estudiante 1: Parar el calentamiento global</p> <p>Estudiante 2: Tener menos calor y tener más lluvias.</p> <p>Estudiante 3: El calentamiento global fue descubierto en 1997 y este protocolo entró en vigencia en 2008.</p>	<p>Estudiante 1: Bajar la emisión de gases de efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 2: Para asumir compromisos reales que permitieran reducir efectivamente la emisión de gases.</p> <p>Estudiante 3: Para asumir compromisos reales que permitieran reducir efectivamente la emisión de gases.</p>
<p>2: ¿Por qué consideras importante que</p>	<p>Estudiante 1: Para que no aumente el calentamiento global.</p>	<p>Estudiante 1: Para que no aumente el calentamiento global y no afecte la flora y fauna.</p>

<p>EEUU también se hiciese parte del protocolo de Kioto?</p>	<p>Estudiante 2: Porque él es el causante de muchos gases de efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 3: El más ausente fue E.E.U.U. país con solo un 4% de la población mundial.</p>	<p>Estudiante 2: Porque Estados Unidos es el emisor de gases de efecto invernadero en el mundo.</p> <p>Estudiante 3: Porque es un acuerdo internacional para asumir compromisos reales que permitieran reducir efectivamente.</p>
<p>3: Según tu opinión, ¿Cuáles son los efectos del cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: cambios de temperatura.</p> <p>Estudiante 2: El efecto invernadero del mundo.</p> <p>Estudiante 3: Mucho calor y poca lluvia.</p>	<p>Estudiante 1: afecta el ecosistema, daña al medio ambiente, daña la capa de ozono y descontrola el equilibrio, haciendo que en momentos tengamos mucho calor o frío.</p> <p>Estudiante 2: Que sube mucho el clima causando que haya temperatura de 40° en adelante por la contaminación causando que pasen cosas no normales.</p> <p>Estudiante 3: Según mi opinión creo que son los gases y la basura.</p>
<p>4: ¿Qué está haciendo Chile para disminuir los efectos del cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Dejar de producir gases invernables.</p> <p>Estudiante 2: Está ayudando a este protocolo.</p> <p>Estudiante 3: Lo que hace es reciclar envases de yogurt o de lata, reciclar el cartón etc.</p>	<p>Estudiante 1: No responde.</p> <p>Estudiante 2: Chile está tratando de bajar los contaminantes, para poder bajar el efecto invernadero, por ejemplo, poniendo micros eléctricas.</p> <p>Estudiante 3: Aceptar un compromiso que permita reducir los gases.</p>

<p>5: ¿Cómo influye el cambio climático en el ecosistema?</p>	<p>Estudiante 1: Se pueden secar las plantas.</p> <p>Estudiante 2: Que muchas especies pierdan agua para sustentarse.</p> <p>Estudiante 3: Influye en temperatura muy baja y luego muy alta.</p>	<p>Estudiante 1: Genera eventos inusuales y en general daña el planeta como en el país, como el exterior haciendo cosas en el cambio climático como mucho calor y frío</p> <p>Estudiante 2: influye ya que provoca que los pajaritos y los animales sufran porque a veces hace frío y a veces hace calor.</p> <p>Estudiante 3: La basura destruye el ecosistema y los gases contaminan y dañan a las plantas, animales y seres humanos</p>
<p>6: ¿Qué acciones realizadas en tu día a día favorecen el cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Intento no contaminar cuando salgo a algún lado.</p> <p>Estudiante 2: Nada, ya que tiramos basura orgánica en el día y no tenemos un lugar cerca para la basura orgánica.</p> <p>Estudiante 3: Estar feliz, alegre, jugar, reír etc.</p>	<p>Estudiante 1: Reutilizar plásticos entre otras cosas, dejando las luces o aparatos eléctricos apagados.</p> <p>Estudiante 2: No contaminar al limpiar por ejemplo las calles para no contaminar.</p> <p>Estudiante 3: No botar basura, intento no contaminar cuando salgo a algún lado.</p>
<p>7: ¿Qué harías para evitar estas acciones?</p>	<p>Estudiante 1: Dejar de contaminar.</p> <p>Estudiante 2: Nada ya que las grandes empresas van a ocultar la basura que tiran.</p> <p>Estudiante 3: Haría tregua y mucho reciclaje.</p>	<p>Estudiante 1: Disminuir las fábricas y el uso de energía no natural, reutilizar plástico, vidrio u otros objetos.</p> <p>Estudiante 2: Se debe cuidar, reciclar, no botar basura, decirles a las personas que no lo hagan.</p>

		Estudiante 3: Fomentar las instancias de campañas y reciclajes.
8: ¿Qué medidas debe adoptar Chile para cumplir el acuerdo de Kioto?	<p>Estudiante 1: Reducir los gases</p> <p>Estudiante 2: No botar la basura en cualquier lugar, sino en un lugar para basura orgánica para lombrices.</p> <p>Estudiante 3: Reciclar toda la basura y todos los materiales usados.</p>	<p>Estudiante 1: Disminuir los gases invernadero (no usar tantas fábricas).</p> <p>Estudiante 2: Cuidar el planeta tierra, comprometerse a bajar los gases de efecto invernadero, y bajar todo lo que contamine el planeta.</p> <p>Estudiante 3: Reducir los gases, no botar basura, cumplir con no contaminar.</p>
9: ¿Qué acciones propondrías tú para que estos compromisos medioambientales sean cumplidos por los seres humanos?	<p>Estudiante 1: Que así viviríamos mucho mejor sin basura, ni nada.</p> <p>Estudiante 2: Que empresas grandes o pequeñas con popularidad apoyan la reutilización.</p> <p>Estudiante 3: Reciclar más, no tirar basura al suelo.</p>	<p>Estudiante 1: Todo lo que dije en la 7</p> <p>Estudiante 2: Les diría que se debe cuidar el planeta porque con todo lo que está pasando en el planeta, nos podemos morir si esto sigue pasando.</p> <p>Estudiante 3: Que así viviríamos mucho mejor sin basura ni nada, no tirar botellas de plástico.</p>
10: ¿Qué medidas aplicarías a las empresas que contaminan y, por lo tanto, contribuyen al cambio climático?	<p>Estudiante 1: Dejar de producir humo y dejar de tirar basura.</p> <p>Estudiante 2: No botar la basura en cualquier lugar sino reutilizar lo que tiran.</p> <p>Estudiante 3: Les diría que el humo que bota mucho humo contamina y</p>	<p>Estudiante 1: Reciclaje, menos uso de energía y evitar humo contaminador.</p> <p>Estudiante 2: Les daría una sanción y que paguen multas o simplemente las cerraría, aunque eso traería otras consecuencias, les enviaría a los carabineros.</p>

	les pediría que no tiraran mucho humo.	Estudiante 3: Yo diría que no deberían contaminar porque el clima cambia mucho, dejar de producir humo y dejar de tirar basura.
--	--	--

Fuente: Elaboración propia. Visualización de respuestas de encuestas seleccionadas para esta comparación.

Tabla N°3: Tabla de resultados de encuestas 2° Docente en Práctica

ALUMNO(A)S 2° DOCENTE EN PRÁCTICA		
RESPUESTAS	1° ENCUESTA	2° ENCUESTA
1: ¿Qué implicancia tiene para el planeta este protocolo?	<p>Estudiante 1: Reducirá la contaminación ambiental y el calentamiento global y ayudará a la recuperación de la capa de ozono, la cual nos cubre de rayos ultravioleta.</p> <p>Estudiante 2: Implicue en que: este protocolo busca reducir el calentamiento global a través de un acuerdo con otros países.</p> <p>Estudiante 3: Tiene mucha importancia porque, a través de este protocolo se puede reducir efectivamente la emisión de gases</p>	<p>Estudiante 1: Gracias a él, el planeta estará menos contaminado por el efecto invernadero, también reducirá en un porcentaje la velocidad del calentamiento global, evitando sequía y extinción de animales que viven en los polos.</p> <p>Estudiante 2: Reducir la contaminación de gases, basura, petróleo, etc.</p> <p>Estudiante 3: Es muy importante el Protocolo de Kioto para el planeta porque el calentamiento global está</p>

	de efecto invernadero. Que es un gas que contamina el planeta.	arrasando con el mundo y con este protocolo es más fácil reducir los gases de efecto invernadero.
2: ¿Por qué consideras importante que EEUU también se hiciera parte del protocolo de Kioto?	<p>Estudiante 1: Porque es uno de los países más importantes y podría ayudar mucho económicamente.</p> <p>Estudiante 2: Reduciría aún más los gases que favorecen el efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 3: Porque Estados Unidos es el principal emisor de gases de efecto invernadero.</p>	<p>Estudiante 1: Con ayuda de Estados Unidos podrían armar más campañas (esto por la economía de USA) y con eso se aceleraría la descontaminación.</p> <p>Estudiante 2: Reducir la contaminación de gases, basura, petróleo, etc</p> <p>Estudiante 3: Porque es el país que nos contamina y el con mejor economía entonces si aportaran el mundo estaría más limpio.</p>
3: Según tu opinión, ¿Cuáles son los efectos del cambio climático?	<p>Estudiante 1: Sequía en muchos lugares, extinción de animales, los polos se derriten al igual que la Antártida.</p> <p>Estudiante 2: Pérdida de agua, temperatura más altas y más bajas que antes, animales extintos o en peligro de extinción.</p> <p>Estudiante 3: Esto produce el calentamiento global, que los</p>	<p>Estudiante 1: El cambio climático hace que exista el calentamiento global, lo cual produce sequía, se derriten polos (hay especies en peligro de extinción en los polos) también produce que plantas mueran, lo cual afecta al CO² (no necesitamos los humanos).</p> <p>Estudiante 2: Calentamiento global, más animales en peligro de extinción, derretimiento de icebergs los cuales</p>

	<p>polos se descongelen y que la marea suba.</p>	<p>aumentan el nivel del agua del mar (Agua no potable).</p> <p>Estudiante 3: Que si seguimos contaminando el aire estará muy contaminado que no podríamos respirar, el mar también estaría contaminado y lleno de basura y los animales se morirían de calor y afectaría a la cadena alimenticia.</p>
<p>4: ¿Qué está haciendo Chile para disminuir los efectos del cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Está usando más energía solar, eólica y en general usa energía renovable que no contamina.</p> <p>Estudiante 2: Por lo que vi que pasa en mi país, ponen más puntos verdes (reciclaje), hacen limpieza entre todos. (pondré no más lo que he visto).</p> <p>Estudiante 3: Uniéndose al protocolo de Kioto para disminuir los efectos de los gases invernaderos. También en producir energía renovable y motivar a...</p>	<p>Estudiante 1: Rapanui está reciclando una gran parte de los plásticos que quedan en el océano, lo que reduce bastante la contaminación marítima, Chile en general ha hecho más puntos verdes.</p> <p>Estudiante 2: Limpieza de playas, recaudan personas para limpieza anual, fabricaron bolsas, que se desintegran con el agua y están haciendo más puntos verdes (zonas de reciclaje) y escuelas en las cuales hacen más trabajos con reciclaje.</p> <p>Estudiante 3: Chile se unió al protocolo Kioto para reducir los gases de efecto invernadero y terminar con el calentamiento global y la contaminación del medioambiente.</p>

<p>5: ¿Cómo influye el cambio climático en el ecosistema?</p>	<p>Estudiante 1: Algunos animales no se adaptan, algunos pierden su hábitat y otros están en peligro de extinción (los osos polares).</p> <p>Estudiante 2: Las plantas se secan más rápido, los animales pierden alimento al igual que los humanos.</p> <p>Estudiante 3: Influye mucho porque debido a lo que pase con el clima es como está el ecosistema.</p>	<p>Estudiante 1: El cambio climático afecta a espacios dejándolos en peligro de extinción, lo cual daña cadenas alimenticias. Si eso crece en un futuro nos afectará a nosotros.</p> <p>Estudiante 2: Hay menos agua potable, los animales mueren por mucho calor, las plantas se mueren y secan más rápido de lo normal.</p> <p>Estudiante 3: Que esto podría afectar a la cadena alimenticia y esto podría hacer que no hubiera más caracoles, también el agua se podría acabar y nos afectaría más.</p>
<p>6: ¿Qué acciones realizadas en tu día a día favorecen el cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Botar basura al suelo, no reciclar, usar bolsas de plástico al comprar y la contaminación acústica, la cual daña el ambiente, al tocar la bocina, por ejemplo.</p> <p>Estudiante 2: Al Chile no se wey.</p> <p>Estudiante 3: Botar basura al piso, botar la comida al water y contaminar el agua.</p>	<p>Estudiante 1: Reciclar, reutilizar y reusar, haciendo esas simples acciones ayudaremos al planeta y medio ambiente.</p> <p>Estudiante 2: No responde.</p> <p>Estudiante 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reciclo botellas de plástico. · Dono la ropa que ya no uso. · Reciclo papeles. · Boto la basura a un basurero no al piso.

<p>7: ¿Qué harías para evitar estas acciones?</p>	<p>Estudiante 1: Reciclar, usar bolsas propias y no plásticas.</p> <p>Estudiante 2: Que no se wey.</p> <p>Estudiante 3: Reciclar botellas y tapas, usar bolsas de género, no dejar la llave del agua al bañarme o lavarme los dientes.</p>	<p>Estudiante 1: Fomentaría el daño que causan las acciones, también invitaría a la gente para que reciclen.</p> <p>Estudiante 2: Pena de muerte (fusilamiento) si los pibes tienen hijos una multa de 100.000.</p> <p>Estudiante 3: · Haciendo que la gente pague una multa de 20 mil pesos si se los encuentra contaminando.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Motivando a la gente para que recicle y no contamine.
<p>8: ¿Qué medidas debe adoptar Chile para cumplir el acuerdo de Kioto?</p>	<p>Estudiante 1: Campañas de reciclaje e invertir más en esto.</p> <p>Estudiante 2: Dejar de usar tantos plásticos o aparatos electrónicos que después van a dejar de usar.</p> <p>Estudiante 3: No contaminar los ríos, no contaminar el aire, reducir el plástico.</p>	<p>Estudiante 1: Debe aplicar más lugares de reciclaje en lugares donde no se recicle tanto, también debe usar las 3R más seguido.</p> <p>Estudiante 2: Que vendan más bolsas seguras, para el medio ambiente, hacer más puntos verdes y hacer menos aparatos electrónicos.</p> <p>Estudiante 3: · Implementando más puntos verdes para que la gente recicle y no contamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Motivar más a la gente para que recicle. · Aplicar las 3R.

		<ul style="list-style-type: none"> Plantar más árboles.
<p>9: ¿Qué acciones propondrías tú para que estos compromisos medioambientales sean cumplidos por los seres humanos?</p>	<p>Estudiante 1: Por ejemplo, pago por reciclar, o dar algunos productos reciclados a los que reciclan.</p> <p>Estudiante 2: Amenaza de muerte (no cuenta para niños de 7 años para abajo).</p> <p>Estudiante 3: Para no contaminar el aire se instalarán como minicasitas para fumar y no contaminar.</p>	<p>Estudiante 1: Pondría multas como, por ejemplo, si contamina mucho se le multaría por una cantidad razonable.</p> <p>Estudiante 2: Pena de muerte (fusilamiento) con escopeta, pistola, ametralladora, etc.</p> <p>Estudiante 3: Arrestando o haciendo multas para que la gente no contamine. Motivando a la gente a reciclar.</p>
<p>10: ¿Qué medidas aplicarías a las empresas que contaminan y, por lo tanto, contribuyen al cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Reducción de residuos y que se cobre mayor impuesto hasta cumplir.</p> <p>Estudiante 2: Amenaza de muerte al jefe de la empresa.</p> <p>Estudiante 3: No lo se.</p>	<p>Estudiante 1: Que tengan límite de contaminación, si lo exceden se les multará, el precio dependerá de cuanto contaminaron.</p> <p>Estudiante 2: Cierre de empresa o PENA DE MUERTE.</p> <p>Estudiante 3: Aplicar multas por sí contamina.</p> <p>Hacer que no echen tantos gases o humo para no contaminar el aire (CO²).</p>

Fuente: Elaboración propia. Visualización de respuestas de encuestas seleccionadas para esta comparación.

Tabla N°4: Tabla de resultados de encuestas 3° Docente en Práctica

ALUMNO(A)S 3° DOCENTE EN PRÁCTICA		
RESPUESTAS	1° ENCUESTA	2° ENCUESTA
<p>1: ¿Qué implicancia tiene para el planeta este protocolo?</p>	<p>Estudiante 1: Para asumir compromisos reales que permitan reducir efectivamente la emisión de gases invernaderos.</p> <p>Estudiante 2: La implicancia que tiene es el calentamiento global y el efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 3: El calentamiento global o el clima.</p>	<p>Estudiante 1: Bajar la emisión de efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 2: Para proteger el medio ambiente y la naturaleza del país</p> <p>Estudiante 3: Tiene la implicancia de proteger su naturaleza o medioambiente.</p>
<p>2: ¿Por qué consideras importante que EEUU también se hiciera parte del protocolo de Kioto?</p>	<p>Estudiante 1: Porque le sirve al planeta.</p> <p>Estudiante 2: Porque es el mayor emisor de gases en efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 3: Para reducir esos gases que afectan plantas que sean primordiales para los humanos como para vivir.</p>	<p>Estudiante 1: Por qué es el % que más gases invernaderos, haciendo que sea el principal emisor de gases invernadero.</p> <p>Estudiante 2: Es importante porque Estados Unidos es el gran emisor de gases.</p> <p>Estudiante 3: Porque Estados Unidos es el mayor emisor de gases invernaderos.</p>
<p>3: Según tu opinión, ¿Cuáles son los efectos del cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: La muerte de personas y animales.</p>	<p>Estudiante 1: Afecta el ecosistema, daña el medioambiente, daña la capa de ozono y descontrola el equilibrio</p>

	<p>Estudiante 2: El frío o el calor, los destrozos, parar la vida de los animales.</p> <p>Estudiante 3: Frío o calor, desastres naturales, muertes humanos y animales, no tener tantas cosas bonitas.</p>	<p>haciendo que las estaciones sean más marcadas.</p> <p>Estudiante 2: Desastres naturales, sequía y su clima.</p> <p>Estudiante 3: Desastres naturales, clima y más.</p>
<p>4: ¿Qué está haciendo Chile para disminuir los efectos del cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: no sé.</p> <p>Estudiante 2: Están haciendo parte del protocolo kioto y reciclando.</p> <p>Estudiante 3: Está haciendo campañas. hacer que los gases tóxicos paren que contaminen el medioambiente.</p>	<p>Estudiante 1: Zonas de reciclaje y parques nacionales protegidos.</p> <p>Estudiante 2: Está participando en el protocolo Kioto.</p> <p>Estudiante 3: Está dentro del proyecto Kioto.</p>
<p>5: ¿Cómo influye el cambio climático en el ecosistema?</p>	<p>Estudiante 1: En el cielo y el ecosistema.</p> <p>Estudiante 2: Influye en la vida de la naturaleza, flora y fauna.</p> <p>Estudiante 3: La verdad yo creo que influye como nosotros los humanos nos comportamos con la tierra.</p>	<p>Estudiante 1: Genera eventos inusuales y daña el planeta como el exterior haciendo cosas en el cambio climático como mucho calor o frío.</p> <p>Estudiante 2: La muerte de varios animales por la sequía y muerte de varias plantas.</p> <p>Estudiante 3: Extinguiendo y matando animales, haciendo daño a las plantas, botar basura, y el calentamiento global.</p>

<p>6: ¿Qué acciones realizadas en tu día a día favorecen el cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: No tirar la basura al suelo y no tirar cosas al mar.</p> <p>Estudiante 2: No botar basura en el piso ni el océano, también reciclar.</p> <p>Estudiante 3: Me han enseñado a no contaminar, no fumar y mucho más.</p>	<p>Estudiante 1: Reutilizar plástico entre otras cosas dejando las luces y electrodomésticos desenchufados.</p> <p>Estudiante 2: Bajar la basura en el piso y la contaminación</p> <p>Estudiante 3: Contaminar, no cuidar las plantas y realizando acciones que favorezcan botar basura.</p>
<p>7: ¿Qué harías para evitar estas acciones?</p>	<p>Estudiante 1: No tirar cosas al suelo y al mar.</p> <p>Estudiante 2: Yo haría más compañías para que pasen y reciclen con objetos.</p> <p>Estudiante 3: No sé.</p>	<p>Estudiante 1: Disminuir las fábricas y el uso de energía, reutilizar plástico o vidrio.</p> <p>Estudiante 2: Colocar más botes de basura y carteles donde te dicen que tienes que botar la basura.</p> <p>Estudiante 3: Hacer lo contrario a lo que pusimos en la 6 y no repetir malas acciones.</p>
<p>8: ¿Qué medidas debe adoptar Chile para cumplir el acuerdo de Kioto?</p>	<p>Estudiante 1: Cuidar el planeta.</p> <p>Estudiante 2: Debe asumir compromisos.</p> <p>Estudiante 3: Algún tratado para firmar y otras cosas más.</p>	<p>Estudiante 1: Disminuir el consumo de plásticos y no usar tantas fábricas.</p> <p>Estudiante 2: Debe adoptar compromisos reales como permitir que reduzcan la emisión de gases invernaderos.</p> <p>Estudiante 3: Yo creo que es una medida que es como un tratado.</p>
<p>9: ¿Qué acciones propondrías tú para</p>	<p>Estudiante 1: No tirar las cosas al suelo ni al mar.</p>	<p>Estudiante 1: Conversaría con el ministro del medio ambiente.</p>

<p>que estos compromisos medioambientales sean cumplidos por los seres humanos?</p>	<p>Estudiante 2: Propondría que no lo hagan para tener bonita flora y fauna.</p> <p>Estudiante 3: Detenerlo y no contaminar, la flora y fauna sabría cómo prepararse.</p>	<p>Estudiante 2: Propondría que por ejemplo construyan basureros de reciclaje.</p> <p>Estudiante 3: Que seamos buenos con la naturaleza porque nos vigila y se contamina el aire con nuestras acciones.</p>
<p>10: ¿Qué medidas aplicarías a las empresas que contaminan y, por lo tanto, contribuyen al cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Cuidarse.</p> <p>Estudiante 2: Aplicaría que cierren o cambien para que no contaminen.</p> <p>Estudiante 3: Detener su trabajo con un permiso a la empresa y dar un discurso (si no funciona se denuncia y se van a quiebra).</p>	<p>Estudiante 1: Hablar con el dueño de las fábricas y comentarles los efectos que tiene la contaminación.</p> <p>Estudiante 2: Les diría que rompan o destruyan para no contaminar el aire</p> <p>Estudiante 3: Yo les gritaría desde afuera con un cartel y les diría “no contaminar el medio ambiente” les mando una llamada presidencial con Putin en la corte”.</p>

Fuente: Elaboración propia. Visualización de respuestas de encuestas seleccionadas para esta comparación.

Tabla N°5: Tabla de resultados de encuestas 4° Docente en Práctica

ALUMNO(A)S 4° DOCENTE EN PRÁCTICA		
RESPUESTAS	1° ENCUESTA	2° ENCUESTA
<p>1: ¿Qué implicancia tiene para el planeta este protocolo?</p>	<p>Estudiante 1: Tendrá efectos positivos ya que bajará la emisión de CO2.</p> <p>Estudiante 2: La disminución de la emisión de gases de efecto invernadero, algo positivo para el planeta ya que ralentiza el calentamiento global.</p> <p>Estudiante 3: Tendría efectos positivos, ya que pretende lograr menos contaminación.</p>	<p>Estudiante 1: Será positivo ya que reducirá la contaminación y por lo tanto evitará el cambio climático.</p> <p>Estudiante 2: La idea que tiene este protocolo es positivo, ya que busca reducir la producción de gases contaminantes que aceleran el calentamiento global.</p> <p>Estudiante 3: Tendría un efecto positivo ya que de esta forma se puede reducir la velocidad del cambio climático.</p>
<p>2: ¿Por qué consideras importante que EEUU también se hiciera parte del protocolo de Kioto?</p>	<p>Estudiante 1: Yo opino que debería ser parte del proyecto ya que es el país que más CO2 produce.</p> <p>Estudiante 2: Sería importante ya que es el principal emisor de gases.</p> <p>Estudiante 3: Es importante ya que ayuda a reducir la emisión de gases de efecto invernadero.</p>	<p>Estudiante 1: Lo considero importante ya que Estados Unidos influencia varios países, tiene bastante consumismo y es quien más emite gases de efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 2: Es importante porque al ser el principal emisor de gases de efecto invernadero haría que la efectividad del protocolo sea mayor.</p> <p>Estudiante 3: EE. UU debería entrar ya que con este podríamos abarcar mucho más porcentaje en cuanto al planeta y en</p>

		productores de gases de efecto invernadero.
3: Según tu opinión, ¿Cuáles son los efectos del cambio climático?	<p>Estudiante 1: Son negativos ya que destruyen el planeta y el medio ambiente.</p> <p>Estudiante 2: El aumento de la temperatura del planeta, lo que lleva al aumento del nivel del mar, inundaciones, disminución de poblaciones de animales.</p> <p>Estudiante 3: El cambio en los mares.</p>	<p>Estudiante 1: Cambios de temperatura, sequías, restricciones con el uso del agua y disminución de la naturaleza.</p> <p>Estudiante 2: Algunos de los efectos del cambio climático son el derretimiento de los hielos polares, aumenta el nivel del mar destruyendo el hábitat de distintas especies.</p> <p>Estudiante 3: Un efecto del calentamiento sobrenatural, produciendo así derretimiento de los glaciares.</p>
4: ¿Qué está haciendo Chile para disminuir los efectos del cambio climático?	<p>Estudiante 1: No sé.</p> <p>Estudiante 2: No sé sobre eso.</p> <p>Estudiante 3: Hay campañas y zonas para reciclar.</p>	<p>Estudiante 1: Redujo efectivamente la emisión de gases de efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 2: Tiene lugares para reciclar y se están potenciando energías renovables.</p> <p>Estudiante 3: Chile crea carteles para no incitar a la contaminación y además hace botes de reciclaje.</p>
5: ¿Cómo influye el cambio climático en el ecosistema?	<p>Estudiante 1: Lo destruye, lo ensucia y poco a poco se va deteriorando.</p>	<p>Estudiante 1: Afecta la naturaleza como plantas y animales.</p> <p>Estudiante 2: Altera la temperatura, lo que derrite glaciares, disminuye la</p>

	<p>Estudiante 2: Las plantas no podrían hacer su proceso de fotosíntesis, la temperatura del planeta seguiría aumentando afectando así a diversas especies.</p> <p>Estudiante 3: Afecta a todos los que habitan el planeta.</p>	<p>cantidad de animales y cambia la fertilidad de la tierra, ya que cambia la temperatura a la que están acostumbrados.</p> <p>Estudiante 3: Al tener un cambio tan brusco los animales y elementos se deterioran.</p>
<p>6: ¿Qué acciones realizadas en tu día a día favorecen el cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: No reciclar.</p> <p>Estudiante 2: El uso de vehículos que emiten CO2.</p> <p>Estudiante 3: No fumo ni incito a fumar.</p>	<p>Estudiante 1: A veces no soy consciente del plástico que consumo o de la cantidad de agua que sin querer desperdicio.</p> <p>Estudiante 2: El uso de ampolletas de menor consumo.</p> <p>Estudiante 3: No botar basura a la calle ni contaminar los aires fumando.</p>
<p>7: ¿Qué harías para evitar estas acciones?</p>	<p>Estudiante 1: Hacer afiches, comunicados y dar charlas del tema.</p> <p>Estudiante 2: Buscar alguna manera de producir cosas con menos contaminación.</p> <p>Estudiante 3: Reciclar y usar energías saludables para el planeta.</p>	<p>Estudiante 1: Estar más consciente del uso que le doy a los recursos y promover el cuidado informando a más gente.</p> <p>Estudiante 2: Hablaría con mis vecinos para informar a los dueños de mi edificio la idea de establecer paneles solares y usar energías renovables.</p> <p>Estudiante 3: Usaría autos eléctricos en vez de comunes.</p>
<p>8: ¿Qué medidas debe adoptar Chile para</p>	<p>Estudiante 1: “Controlar” las empresas para evitar los gases contaminantes.</p>	<p>Estudiante 1: Buscar soluciones para contaminar menos y emitir menos gases principalmente en Santiago.</p>

<p>cumplir el acuerdo de Kioto?</p>	<p>Estudiante 2: Buscar alguna manera de producir cosas con menos contaminación.</p> <p>Estudiante 3: Buscar maneras de evitar la contaminación.</p>	<p>Estudiante 2: Chile debe evitar consumir de las principales empresas contaminantes.</p> <p>Estudiante 3: Reducir la cantidad de empresas contaminantes.</p>
<p>9: ¿Qué acciones propondrías tú para que estos compromisos medioambientales sean cumplidos por los seres humanos?</p>	<p>Estudiante 1: Crear leyes que se cumplan.</p> <p>Estudiante 2: Plantar árboles y plantas que limpien el aire.</p> <p>Estudiante 3: No botar basura a la calle y reciclar.</p>	<p>Estudiante 1: Crear leyes que multen a quienes contaminen.</p> <p>Estudiante 2: Promover ideas de proyectos comunitarios flyers, páginas webs y redes sociales.</p> <p>Estudiante 3: No usar autos normales y usar los eléctricos además de utilizar las 3R.</p>
<p>10: ¿Qué medidas aplicarías a las empresas que contaminan y, por lo tanto, contribuyen al cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Crear máquinas más amigables con el medio ambiente.</p> <p>Estudiante 2: Denunciarlos. No sé, ya me quiero ir.</p> <p>Estudiante 3: Los denunciaría o amenazaría con una bomba atómica.</p>	<p>Estudiante 1: Aprovechar la inteligencia artificial para cerrar nuevas maquinarias que ayuden al planeta y no contaminen.</p> <p>Estudiante 2: Comunicarme con esas empresas de manera pacífica y llegar a un acuerdo justo para el planeta.</p> <p>Estudiante 3: Los denunciaría.</p>

Fuente: Elaboración propia. Visualización de respuestas de encuestas seleccionadas para esta comparación.

Tabla N°6: Tabla de resultados de encuestas 5° Docente en práctica

ALUMNO(A)S 5° DOCENTE EN PRÁCTICA		
RESPUESTAS	1° ENCUESTA	2° ENCUESTA
1: ¿Qué implicancia tiene para el planeta este protocolo?	<p>Estudiante 1: Ayuda a reducir el calentamiento global.</p> <p>Estudiante 2: Rota el mundo por el universo.</p> <p>Estudiante 3: Al no obedecer.</p>	<p>Estudiante 1: El protocolo busca reducir la emisión de gases de efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 2: No afecta al cambio climático.</p> <p>Estudiante 3: Para prevenir el calentamiento global.</p>
2: ¿Por qué consideras importante que EEUU también se hiciera parte del protocolo de Kioto?	<p>Estudiante 1: Porque es de los países que más importancia tiene en el mundo.</p> <p>Estudiante 2: Porque en Estados Unidos no todos siguen el protocolo.</p> <p>Estudiante 3: Para que no aumente el calentamiento global.</p>	<p>Estudiante 1: porque es el principal emisor de estos gases y estando fuera del protocolo no ayudó en nada a mejorar el calentamiento en el mundo.</p> <p>Estudiante 2: Porque es uno de los países que más efecto invernadero ocasiona.</p> <p>Estudiante 3: Se supone que es ya una ley y tiene que ser complicado.</p>
3: Según tu opinión, ¿Cuáles son los efectos del cambio climático?	<p>Estudiante 1: Que haya más frío y más calor haciendo que varias especies se extingan.</p> <p>Estudiante 2: Cambio de frío y del calor, etc.</p>	<p>Estudiante 1: En mi opinión aumentó la temperatura con el tiempo, cambió los patrones climáticos y el equilibrio de la naturaleza se altera.</p> <p>Estudiante 2: El derretimiento de los glaciares. lugares sin seres vivos.</p>

	<p>Estudiante 3: Mucha lluvia, o de un día para otro hay sol.</p>	<p>Estudiante 3: Cambios de temperatura, extinción de animales y personas.</p>
<p>4: ¿Qué está haciendo Chile para disminuir los efectos del cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Produce ausencia de hidrógeno verde y ya no utilizan combustible.</p> <p>Estudiante 2: No cortar los árboles, y reciclar basura.</p> <p>Estudiante 3: No contaminar tanto, no construir cosas con gas tóxico.</p>	<p>Estudiante 1: Está cambiando el transporte público por transporte sustentable con energía limpia, también está reduciendo los desechos plásticos entre otras cosas.</p> <p>Estudiante 2: El derretimiento de los glaciares. lugares sin seres vivos.</p> <p>Estudiante 3: Hacer trabajo para producir cambios.</p>
<p>5: ¿Cómo influye el cambio climático en el ecosistema?</p>	<p>Estudiante 1: Hacen que las especies se extingan más rápido.</p> <p>Estudiante 2: No hubiese persona en el mundo.</p> <p>Estudiante 3: Será más bueno el clima, será como un clima fijo.</p>	<p>Estudiante 1: Han aumentado las enfermedades en el mundo, están muriendo las plantas y animales provocando extinción.</p> <p>Estudiante 2: Unirse al protocolo de Kioto sobre el calentamiento global.</p> <p>Estudiante 3: Pueden secar plantas, se matan animales y no se vive bien.</p>
<p>6: ¿Qué acciones realizadas en tu día a día favorecen el cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Botar la basura en el suelo, quemar basura etc.</p> <p>Estudiante 2: No botar basura al suelo.</p>	<p>Estudiante 1: En mi familia usamos vehículos, pero cada vez menos ya que usamos más el transporte público.</p> <p>Estudiante 2: Afectando el ecosistema de los animales.</p>

	Estudiante 3: No tirar gas tóxico, no votar basura.	Estudiante 3: Intento no contaminar cuando salgo a algún lado.
7: ¿Qué harías para evitar estas acciones?	<p>Estudiante 1: Botar las cosas en sus respectivos lugares, reciclar, no quemar basura ni combustible.</p> <p>Estudiante 2: Detener a las personas.</p> <p>Estudiante 3: Dejar de contaminar.</p>	<p>Estudiante 1: Usar menos el auto, no usar aerosol, reutilizar ropa, zapatos etc., reciclar todo lo que se pueda y recoger la basura de otras personas que dejan botados.</p> <p>Estudiante 2: No botar basura, no cortar árboles.</p> <p>Estudiante 3: Yo pondría una ley específica para este caso, pero la ley ya sería obligatoria.</p>
8: ¿Qué medidas debe adoptar Chile para cumplir el acuerdo de Kioto?	<p>Estudiante 1: Tienen que asumir compromisos, redes que permitan reducir efectivamente la emisión de efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 2: No matar personas.</p> <p>Estudiante 3: Reducir los gases.</p>	<p>Estudiante 1: Debe proteger la biodiversidad marina y reforzar el manejo sustentable de ecosistemas dulces, reforzar el reutilizar, reducir y reciclar.</p> <p>Estudiante 2: Más transportes eléctricos y energías renovables y tener zonas específicas para reciclar.</p> <p>Estudiante 3: No a la contaminación y no construir cosas contaminantes.</p>
9: ¿Qué acciones propondrías tú para que estos compromisos medioambientales	<p>Estudiante 1: Prohibir las chimeneas.</p> <p>Estudiante 2: No aceptar que lo hagan.</p>	Estudiante 1: Yo propongo que cuidemos el agua, reciclar, reducir el uso de energía, crear más áreas verdes y ser responsables con el consumo.

<p>sean cumplidos por los seres humanos?</p>	<p>Estudiante 3: No botar basura, no construir fábrica que suelten.</p>	<p>Estudiante 2: Multar a quién lo incumpla.</p> <p>Estudiante 3: Que Chile cumpla con las leyes.</p>
<p>10: ¿Qué medidas aplicarías a las empresas que contaminan y, por lo tanto, contribuyen al cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Los multaría y que cambien su sistema de multar y si no cumplen los cerraría.</p> <p>Estudiante 2: Las clausuraría.</p> <p>Estudiante 3: Hacer campaña y cambiar el de Kioto</p>	<p>Estudiante 1: Yo le exigiría que cambiaron a energía renovable de a poco, que hicieron uso consciente de los recursos y que reciclen todo lo que puedan y si no cumplen que cierre la empresa.</p> <p>Estudiante 2: Crear leyes sobre clausuras del lugar.</p> <p>Estudiante 3: Yo las medidas que tomaría son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. que si hay una empresa que contaminó que de un día a otro se fueron o lo arruino 2. Que no construyan cosas para cambiar el cambio climático

Fuente: *Elaboración propia. Visualización de respuestas de encuestas seleccionadas para esta comparación.*

De esta manera, al estudiar, registrar, implementar y analizar los resultados de esta encuesta científica se pudo identificar que la forma de analizar y de reflexionar de los(as) estudiantes es muy básico, ya que solo obtienen sus respuestas extrayendo información del texto expuesto y en muchas ocasiones, ni siquiera se dan el tiempo de observar con claridad datos que salen explícitos, como para poder llevar a cabo un reflexión más profunda acerca del tema en cuestión además, no logran entrelazar ideas de lo leído y relacionarlo con eventos

o acontecimientos de su vida diaria. Al analizar la pregunta 5, qué dice: ¿Cómo influye el cambio climático en el ecosistema? dos estudiantes de diferentes establecimientos respondieron lo siguiente: “La verdad yo creo que influye como nosotros los humanos nos comportamos con la tierra” estudiante N°3 de las encuestas de una de las docentes en formación y por otra parte, el estudiante N°2 de otra de las docentes en formación, dice lo siguiente “Influye en temperatura muy baja y luego muy alta”, a comparar ambas respuestas se puede evidenciar que las conclusiones de los(as) estudiantes no lograron demostrar una capacidad de reflexión y análisis esperada. Esto debido a que, si bien se implementa AC, no se logra desarrollar un Aprendizaje Significativo.

Después de terminar el ciclo didáctico, los resultados obtenidos en las encuestas en donde se seleccionaron las respuestas de los(as) mismos(as) estudiantes de la primera instancia, se visualiza que sus respuestas tuvieron pequeñas mejoras, como en la respuesta de la pregunta N°2 ¿por qué se considera que Estados Unidos también se hiciese parte del protocolo de Kioto? entregadas por el estudiante n°1 de las encuestas realizadas por otra de las docentes en formación, “Por qué es el principal emisor de estos gases y estando fuera del protocolo no ayudó en nada a mejorar el calentamiento en el mundo” antes su primera instancia que respondió “porque es de los países que más importancia tiene en el mundo” como también se puede evidenciar en el estudiante N°2 de de 6° básico: “Porque es uno de los países que más contamina el medioambiente si no es que es el N°1” antes su primera respuesta “Reduciría aún más los gases que favorecen el efecto invernadero”.

Pero con ello, queremos visualizar también que las estrategias utilizadas ayudaron medianamente al progreso de las habilidades. Desde nuestra experiencia desarrollando este ciclo didáctico, consideramos que, en este caso, una estrategia utilizada y que resultó favorable al momento de implementarla y que los(as) alumnos(as) comprendieran su desarrollo fue la estrategia de Rutina de Pensamiento Visible, con la cuál en la mayoría de los casos ellos ya estaban familiarizados con este tipo de estrategia, dado que la utilizan desde pequeños y en diferentes instancias, únicamente que ahora se explicó a cabalidad en qué consistía, para que nos servía y cuál era su fin, es decir, se implementa de una manera organizada. El recibimiento de los(as) estudiantes respecto a esta estrategia fué buena, se observó buena participación, motivación e interés en la clase y surgieron menos dudas o conflicto como sí sucedió al utilizar otras estrategias escogidas. Por otra parte, una de las estrategias que consideramos menos efectivas y que pudo quizá dificultar el desarrollo de

estas habilidades científicas, fue la estrategia de análisis de casos, puesto que la forma de plantearlo fue equívoca, les tomó mucho tiempo, hubieron conflictos sociales por la forma de trabajo planteada y desde nuestra responsabilidad también influye la inexperiencia para poder explicar adecuadamente la forma de analizar un caso, nuestra capacidad para guiarlos adecuadamente en el transcurso de la utilización de esta estrategia, por ende, no obtuvimos los resultados esperados.

A continuación, se adjunta en la **Figura 22. Bitácora de docente en formación en su clase N°1 de análisis de rutina pensamiento visible** donde menciona que uno de sus problemas fue la baja participación de los estudiantes al momento de realizar la guía debido a que no sabían que responder con sus propias palabras y les costaba llegar a conclusiones claras sin ayuda de algo textual. No obstante, hubo clases donde sí participaron con más entusiasmo los(as) estudiantes, generando un clima de aula propicio para el aprendizaje.

Figura 22. Bitácora clase de Rutina de Pensamiento Visible

Bitácora Orietta Espinoza 5° básico 1° clase

El día de hoy miércoles, a la 1° y 2° hora implemente la clase correspondiente al OA11 de ciencias Naturales, como meta u objetivo de la clase: **“Reconocer la importancia de la energía eléctrica”**

La clase comenzó 8:40, donde como inicio de clase presente a los estudiantes unas imágenes proyectada en un ppt, utilizando la estrategia de pensamiento visible, les pregunte a los estudiantes si al ver las imágenes sabían de que se podría tratar el contenido de la clase de hoy, algunos respondieron de un terremoto, de un sunami, de esa manera les fui comentando acerca del terremoto del 2010, y cuán importante fue la energía eléctrica en esa oportunidad.

Se dio paso a la conversación acerca de la importancia de mantener con energía eléctrica los hospitales, los enfermos dependientes de alguna máquina, los semáforos en las calles también mencionaron los artefactos eléctricos por ejemplo el refrigerador, lavadora, y lo más importante para ellos era el celular. Para poder reforzar esta conversación proyecté un video de la importancia que tiene la electricidad hoy en día.

Luego damos paso al desarrollo de la clase donde los estudiantes desarrollan una guía, en dicha guía se encuentra una pregunta de inicio ¿Qué crees tú que pasaría si no tuviéramos energía eléctrica en un día? ¿ y en una semana?, comentamos la pregunta y comienzan a trabajar en el contenido de la guía, voy monitoreando puesto por puesto su desarrollo, doy un tiempo apropiado para que la puedan desarrollar completa, al ir monitoreando me doy cuenta que algunos estudiantes no quieren realizar la actividad y están procrastinando, les llamé la atención y les menciono que es muy importante que trabajen la guía, en este momento la profesora guía interviene y les llama la atención, ella en todo momento está conmigo en la sala. Pasado el tiempo de desarrollo revisamos las respuestas y les doy participación para que comenten sus respuestas.

En el cierre de la actividad les pido a los estudiantes que escriban una lista de las acciones que no debemos hacer y las que debemos hacer para fomentar el uso responsable de la energía eléctrica, para terminar, hacemos una autoevaluación para saber qué fue lo que hicimos, si les gusto la actividad y el desarrollo del contenido de la guía. Finalmente les pido que traigan una boleta de la luz de sus casas para la siguiente clase.

En esta clase me sentí empoderada de lo que estaba haciendo, pero cuando los estudiantes no querían realizar la guía me frustré un poco y respire profundo pensando que esto siempre me va a suceder y que no es malo sino más bien me deja una enseñanza acerca de lo que puede pasar en mis clases, y como resolverlo.

Fuente: *Elaboración propia.*

En la bitácora se evidencia que la rutina de pensamiento ver-pensar-preguntarse no está trabajada para desarrollar las habilidades declaradas. Además, no se fomenta la AC puesto que la clase sigue siendo tradicional.

Figura 23. Bitácora clase de Análisis de Gráficos

Bitácora Claudia Sánchez 5° Básico 2da clase

El día de hoy viernes a la 1era y 2da hora implementé la segunda clase del ciclo didáctico en donde se vio “los tipos de energía” fue fácil la clase ya que eran las primeras horas por lo tanto la concentración de los chicos estaba al máximo.

Antes de comenzar la clase les comenté el objetivo de “Reconocer formas de manifestación de la energía”. Para comenzar los estudiantes visualizaron un video sobre los tipos de energía y se reflexionó en base a algunas preguntas. ¿Qué ocurriría con el medio ambiente si no existiera la energía renovable? ¿Qué pasaría si solo utilizáramos energía luminosa renovable en nuestro hogar? ¿Qué impacto tiene para el medio ambiente el excesivo uso de energías no renovables?

Para el desarrollo de la clase utilicé la estrategia de análisis de gráfico en donde primero les comenté de que trataba la estrategia, luego les mostré un gráfico relacionado con el gasto de energía en un hogar, con ello tuvieron que analizar respondiendo a algunas preguntas. - ¿Qué tipo de energía se está consumiendo en mayor cantidad? ¿utiliza energía renovable o no renovable? ¿La utilización de esta energía produce efectos negativos o positivos? ¿Por qué? ¿Qué acciones se pueden llevar a cabo para reducir el consumo de energía lumínica, calórica y térmica en el hogar? ¿Si las estufas fueran sustituidas por el aire acondicionado? ¿Qué cambios se producirían en el medio ambiente y el hogar? Luego de esto y cuando ya finalizaron la actividad me di cuenta de que a la mayoría les costo mucho analizar y pensar mas allá de lo que estaba escrito en el gráfico por lo tanto sus respuestas fueron muy cortas y no lograban relacionar el contenido a su vida cotidiana.

Para finalizar la clase observaron un afiche sobre la promoción de paneles solares para las casas y comentamos en base a algunas preguntas sobre la función que estos cumplen y el impacto que tendría para el ambiente y sus hogares. En cuanto al cierre los estudiantes participaron bastante sin embargo les costaba mucho dar respuestas mas fundamentadas ya que varios se pusieron a buscar en sus cuadernos las respuestas por lo cual tuve que recalcarles la importancia de reflexionar y analizar en ciencias naturales.

Fuente: *Elaboración propia.*

Lo que da a entender el relato, es que el gráfico mostrado solo fue un distractor dado que las preguntas guías se pudieron contestar sin la necesidad de este. Estas evidencias permiten analizar si las estrategias de enseñanzas permiten fomentar la AC y si genera AS a partir de ellas.

Figura 24: Bitácora clase de Análisis de Casos

Bitácora Vaiohlet Chávez 6° básico 3° clase.

Por motivos de mala gestión del tiempo de la docente a cargo de la asignatura, la clase fue realizada en un bloque correspondiente a 45 minutos por lo cual solo comencé el tema sobre el suelo y sus propiedades para que en la siguiente clase la docente de asignatura enseñara lo restante.

Se comienza la clase saludando a los(as) estudiantes, se le escribe el objetivo de la clase O.A 18: Identificar Los suelos y sus propiedades, mediante el análisis de casos.

Inicio: Les pregunta a los estudiantes si conocen un vertedero, ¿Qué es lo que sucede en ese lugar? ¿Dónde se encuentran estos lugares? y ¿Cuál es su propósito?, se conversa de forma grupal escribiendo las preguntas en un costado de la pizarra, luego se les presenta un video de que un vertedero y cuál es su función para corroborar las respuestas entregadas anteriormente.

Desarrollo: Luego le explico a los estudiantes ¿Qué relación tendrán los vertederos con el suelo? Mediante las respuestas entregadas les explico los(as) estudiantes que los vertederos son agentes negativos para el suelo, recordándoles que el suelo de suma importancia para la sobrevivencia de los seres vivos, relacionando el video con las explicaciones de la composición del suelo.

Cierre: Como cierre analizamos un caso sobre la importancia de los vertederos y como esto son contaminantes para nuestros suelos, pido a uno de los estudiantes que lea el caso y luego leí una de las preguntad para que me la respondieran la cual es ¿Qué capa(s) de la Tierra se ve(n) mayormente afectado por esta problemática medioambiental? ¿Qué consecuencias tiene para esta(s) capa(s) que los vertederos funcionen sin respetar las leyes sanitarias?

Observación: No logre realizar la clase como la tenía planificada tuve que reestructurarla minutos antes de ejecutarla debido al inconveniente de la docente a cargo, donde solo explique partes de las definiciones sobre la composición del suelo, faltando todo sobre sus propiedades y la actividad completa, utilice una parte de está, para finalizar donde los(as) estudiantes solo interactuaron y cambiaron opiniones de forma verbal según el caso expuesto. Se que lo sucedido a futuro también me puede pasar, pero no quede conforme pero no me sentí bien, más sabiendo que solo tengo una vez a la semana clases de ciencias naturales.

Fuente: *Elaboración propia.*

Acá también hay una evidencia de la implementación del estudio de caso. Primero la situación del cierre: este momento de la clase permite recoger información relacionado con el logro o no del objetivo de clase, por lo que no se relaciona con nuevo conocimiento como

las capas de la Tierra, como en este caso. Además, indicar que los vertederos NO son importantes debido a que son un problema de salud pública. En esta clase no hay trabajo de estudio de caso ya que se ven videos y no hay un caso que se deba resolver; se pudo trabajar con casos reales.

Y por último evidenciado **Figura 25 Bitácora de la docente en formación, en su clase N°4 de evaluación**, menciona que al finalizar su ciclo didáctico como su análisis final menciona que no todas las clases favorecieron para desarrollar las habilidades en los(as) estudiantes. Sin embargo, algunas fueron eficaces como la evaluación final, otras estrategias no tuvieron el mismo ímpetu, entusiasmo e interés en los(as) estudiantes al momento de ejecutarlas.

Figura 25: Bitácora clase de evaluación de contenidos

Bitácora Lisbet Becerra 6° Básico 4° clase:

La clase de día de hoy los(as) estudiantes en primer lugar observaron un video de cómo poder hacer un lapbook, comentaron acerca de este y de su finalidad, también mencionaron respecto a que materiales iban a utilizar como por ejemplo cartulina, hojas de block, lápices de colores, brillos, hojas de cuaderno stickers o también impresiones o gráficos.

Posteriormente antes de que comenzaran su trabajo entregamos la Pauta de trabajo en donde quedaron estipuladas las parejas y el único trío del curso para poder realizar esta actividad donde aclararon dudas y se les mencionó los parámetros y las cosas con las que tenían que cumplir para el desarrollo de este trabajo. Se les aclaró que tenían que incluir algún gráfico real sobre el consumo de alguna droga en Chile y además, debe incluir una frase que invite al lector a reflexionar respecto al tema, debe ser llamativo creativo, debe tener la forma de libro respectiva del Lapbook, deberían utilizar diferentes colores, diversos materiales, explicar sobre los tipos de drogas, mencionar distintos tipos de droga, también colocar imágenes quizá de órganos o de los sistemas que afectan, mencionar a qué órganos o sistemas del cuerpo humano afecta mencionar, a quién y a quiénes afecta el consumo de droga. La idea del Lapbook también era que fuese como informativo creativo y que no esté sobresaturado es decir que sea armonioso a la vista que invite al lector a leer y a reflexionar sobre el tema y en este caso también informar. Los(as) estudiantes me dieron sus apreciaciones, comentaban algunas de sus dudas, fui monitoreando también que todos hayan traído materiales que estuviesen trabajando y manteniendo su espacio limpio quedaron de traer su trabajo nuevamente el día jueves dado que es el día que lo van a terminar.

Antes de irse respondieron a las preguntas ¿cómo qué les pareció la actividad en sí? ¿porque creen que es importante que ellos sepan sobre las drogas? y ¿cuál creen que sería el impacto de entregar estos creados por ellos por ejemplo a otros estudiantes de las mismas edades o incluso de edades mayores por ejemplo los compañeros de la media? Ellos me dijeron que sería muy bueno mostrar sus trabajos a otros cursos y que saber sobre esto es importante porque así saben como cuidarse o como ayudar a los amigos(as).

Los(as) estudiantes se motivaron bastante con la actividad puesto que se concentraron mucho, mantuvieron orden y limpieza de su espacio de trabajo, hubo una buena organización y conversación por parte de ellos(as), no hubo nadie que se quedara trabajando solo, hubo una instancia en la que ellos(as) también conversaban acerca de lo que querían integrar a sus trabajos, organizaban las informaciones que iban a colocar y las que no, y en resumen fue una clase bastante amena en comparación con la clase anterior en la que efectivamente el trabajo no resultó como yo hubiese esperado y la actividad se tornó un poco compleja tanto para ellos como para mí como docente. Se tomaron bastante en serio su misión de poder llevar a cabo una buena evaluación debido a que también es la última evaluación que van a tener durante el semestre durante el año que están cursando sexto año básico y respectivamente la asignatura de ciencias naturales.

Terminando este ciclo puedo concretar que efectivamente hay algunas actividades o estrategias utilizadas que fueron mucho más pertinentes, quizás para poder trabajar con ellas o que también al grupo curso en este caso les llamó mucho más la atención que otras, porque efectivamente en un comienzo pensaba que las actividades que eran relacionadas como por ejemplo el analizar un caso les iban a llevar la atención, porque quizás podrían pensar que es como estar leyendo una historia de vida, pero siento que esa clase efectivamente no salió como yo esperaba no les llamó tanto la atención, no logré que llevaran a cabo una reflexión como tal se quedaron muy entrapados en problemas de grupo de trabajo grupal, lo cual les restó tiempo de trabajo efectivo y generó un ambiente tenso dentro de la sala que tampoco permitió que acabaran las actividades dentro del tiempo esperado.

Para culminar la unidad de drogas me gustó por una parte enseñarla, pero creo que fue un poco más fructífera haber enseñado la unidad de reproducción, ya que me sentí más cómoda o no tan preocupada en este caso determinar las cosas en un determinado tiempo y ellos también como que se interesaron bastante más que por el tema, de las drogas siento que las estrategias utilizadas las planteé mal, puesto que en algunas clases ellos(as) se notaron mucho más interesados que en otras, o si efectivamente el tema en sí no les llama tanto la atención a pesar de eso ha sido muy buen grupo curso y me sentí muy a gusto cursando esta práctica de mención con este curso.

Fuente: *Elaboración propia.*

Por otra parte, no lograron obtener avance en el desarrollo de sus habilidades científicas, no se visualiza un Aprendizaje Significativo en los(as) estudiantes, es decir, no se logra llevar a cabo la profundización de aprendizajes ni el desarrollo de las habilidades científicas, de reflexionar y analizar.

Pese a ello, se puede evidenciar una mejora en ciertos aspectos como por ejemplo en el incremento del vocabulario científico en algunos estudiantes, la cantidad de palabras a utilizar en el desarrollo de sus respuestas, al igual que enlazar una pregunta con otra para poder dar una respuesta más asertiva, a continuación, se puede visualizar en las tablas de pre- post test los resultados obtenidos por una de las docentes.

Tabla N°7: Tabla de resultados de encuestas 2° Docente en práctica

ALUMNO(A)S 2DA DOCENTE EN PRÁCTICA		
RESPUESTAS	1° ENCUESTA	2° ENCUESTA
1: ¿Qué implicancia tiene para el planeta este protocolo?	<p>Estudiante 1: Reducirá la contaminación ambiental y el calentamiento global y ayudará a la recuperación de la capa de ozono, la cual nos cubre de rayos ultravioleta.</p> <p>Estudiante 2: Implicue en que: este protocolo busca reducir el calentamiento global a través de un acuerdo con otros países.</p> <p>Estudiante 3: Tiene mucha importancia porque, a través de este protocolo se puede reducir efectivamente la emisión de gases</p>	<p>Estudiante 1: Gracias a él, el planeta estará menos contaminado por el efecto invernadero, también reducirá en un porcentaje la velocidad del calentamiento global, evitando sequía y extinción de animales que viven en los polos.</p> <p>Estudiante 2: Reducir la contaminación de gases, basura, petróleo, etc.</p> <p>Estudiante 3: Es muy importante el Protocolo de Kioto para el planeta</p>

	de efecto invernadero. Que es un gas que contamina el planeta.	porque el calentamiento global está arrasando con el mundo y con este protocolo es más fácil reducir los gases de efecto invernadero.
2: ¿Por qué consideras importante que EEUU también se hiciera parte del protocolo de Kioto?	<p>Estudiante 1: Porque es uno de los países más importantes y podría ayudar mucho económicamente.</p> <p>Estudiante 2: Reduciría aún más los gases que favorecen el efecto invernadero.</p> <p>Estudiante 3: Porque Estados Unidos es el principal emisor de gases de efecto invernadero.</p>	<p>Estudiante 1: Con ayuda de Estados Unidos podrían armar más campañas (esto por la economía de USA) y con eso se aceleraría la descontaminación.</p> <p>Estudiante 2: Reducir la contaminación de gases, basura, petróleo, etc</p> <p>Estudiante 3: Porque es el país que nos contamina y el con mejor economía entonces si aportaran el mundo estaría más limpio.</p>
3: Según tu opinión, ¿Cuáles son los efectos del cambio climático?	<p>Estudiante 1: Sequía en muchos lugares, extinción de animales, los polos se derriten al igual que la Antártida.</p> <p>Estudiante 2: Pérdida de agua, temperatura más altas y más bajas que antes, animales extintos o en peligro de extinción.</p> <p>Estudiante 3: Esto produce el calentamiento global, que los</p>	<p>Estudiante 1: El cambio climático hace que exista el calentamiento global, lo cual produce sequía, se derriten polos (hay especies en peligro de extinción en los polos) también produce que plantas mueran, lo cual afecta al CO² (no necesitamos los humanos).</p> <p>Estudiante 2: Calentamiento global, más animales en peligro de extinción, derretimiento de icebergs los cuales</p>

	<p>polos se descongelen y que la marea suba.</p>	<p>aumentan el nivel del agua del mar (Agua no potable).</p> <p>Estudiante 3: Que si seguimos contaminando el aire estará muy contaminado que no podríamos respirar, el mar también estaría contaminado y lleno de basura y los animales se morirían de calor y afectaría a la cadena alimenticia.</p>
<p>4: ¿Qué está haciendo Chile para disminuir los efectos del cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Está usando más energía solar, eólica y en general usa energía renovable que no contamina.</p> <p>Estudiante 2: Por lo que vi que pasa en mi país, ponen más puntos verdes (reciclaje), hacen limpieza entre todos. (pondré no más lo que he visto).</p> <p>Estudiante 3: Uniéndose al protocolo de Kioto para disminuir los efectos de los gases invernaderos. También en producir energía renovable y motivar a...</p>	<p>Estudiante 1: Rapanui está reciclando una gran parte de los plásticos que quedan en el océano, lo que reduce bastante la contaminación marítima, Chile en general ha hecho más puntos verdes.</p> <p>Estudiante 2: Limpieza de playas, recaudan personas para limpieza anual, fabricaron bolsas, que se desintegran con el agua y están haciendo más puntos verdes (zonas de reciclaje) y escuelas en las cuales hacen más trabajos con reciclaje.</p> <p>Estudiante 3: Chile se unió al protocolo Kioto para reducir los gases de efecto invernadero y terminar con el calentamiento global y la contaminación del medioambiente.</p>

<p>5: ¿Cómo influye el cambio climático en el ecosistema?</p>	<p>Estudiante 1: Algunos animales no se adaptan, algunos pierden su hábitat y otros están en peligro de extinción (los osos polares).</p> <p>Estudiante 2: Las plantas se secan más rápido, los animales pierden alimento al igual que los humanos.</p> <p>Estudiante 3: Influye mucho porque debido a lo que pase con el clima es como está el ecosistema.</p>	<p>Estudiante 1: El cambio climático afecta a espacios dejándolos en peligro de extinción, lo cual daña cadenas alimenticias. Si eso crece en un futuro nos afectará a nosotros.</p> <p>Estudiante 2: Hay menos agua potable, los animales mueren por mucho calor, las plantas se mueren y secan más rápido de lo normal.</p> <p>Estudiante 3: Que esto podría afectar a la cadena alimenticia y esto podría hacer que no hubiera más caracoles, también el agua se podría acabar y nos afectaría más.</p>
<p>6: ¿Qué acciones realizadas en tu día a día favorecen el cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Botar basura al suelo, no reciclar, usar bolsas de plástico al comprar y la contaminación acústica, la cual daña el ambiente, al tocar la bocina, por ejemplo.</p> <p>Estudiante 2: Al Chile no se wey.</p> <p>Estudiante 3: Botar basura al piso, botar la comida al water y contaminar el agua.</p>	<p>Estudiante 1: Reciclar, reutilizar y reusar, haciendo esas simples acciones ayudaremos al planeta y medio ambiente.</p> <p>Estudiante 2: No responde.</p> <p>Estudiante 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reciclo botellas de plástico. · Dono la ropa que ya no uso. · Reciclo papeles. · Boto la basura a un basurero no al piso.

<p>7: ¿Qué harías para evitar estas acciones?</p>	<p>Estudiante 1: Reciclar, usar bolsas propias y no plásticas.</p> <p>Estudiante 2: Que no se wey.</p> <p>Estudiante 3: Reciclar botellas y tapas, usar bolsas de género, no dejar la llave del agua al bañarme o lavarme los dientes.</p>	<p>Estudiante 1: Fomentaría el daño que causan las acciones, también invitaría a la gente para que reciclen.</p> <p>Estudiante 2: Pena de muerte (fusilamiento) si los pibes tienen hijos una multa de 100.000.</p> <p>Estudiante 3: · Haciendo que la gente pague una multa de 20 mil pesos si se los encuentra contaminando.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Motivando a la gente para que recicle y no contamine.
<p>8: ¿Qué medidas debe adoptar Chile para cumplir el acuerdo de Kioto?</p>	<p>Estudiante 1: Campañas de reciclaje e invertir más en esto.</p> <p>Estudiante 2: Dejar de usar tantos plásticos o aparatos electrónicos que después van a dejar de usar.</p> <p>Estudiante 3: No contaminar los ríos, no contaminar el aire, reducir el plástico.</p>	<p>Estudiante 1: Debe aplicar más lugares de reciclaje en lugares donde no se recicle tanto, también debe usar las 3R más seguido.</p> <p>Estudiante 2: Que vendan más bolsas seguras, para el medio ambiente, hacer más puntos verdes y hacer menos aparatos electrónicos.</p> <p>Estudiante 3: · Implementando más puntos verdes para que la gente recicle y no contamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Motivar más a la gente para que recicle. · Aplicar las 3R.

		<ul style="list-style-type: none"> Plantar más árboles.
<p>9: ¿Qué acciones propondrías tú para que estos compromisos medioambientales sean cumplidos por los seres humanos?</p>	<p>Estudiante 1: Por ejemplo, pago por reciclar, o dar algunos productos reciclados a los que reciclan.</p> <p>Estudiante 2: Amenaza de muerte (no cuenta para niños de 7 años para abajo).</p> <p>Estudiante 3: Para no contaminar el aire se instalarán como minicasitas para fumar y no contaminar.</p>	<p>Estudiante 1: Pondría multas como, por ejemplo, si contamina mucho se le multaría por una cantidad razonable.</p> <p>Estudiante 2: Pena de muerte (fusilamiento) con escopeta, pistola, ametralladora, etc.</p> <p>Estudiante 3: Arrestando o haciendo multas para que la gente no contamine. Motivando a la gente a reciclar.</p>
<p>10: ¿Qué medidas aplicarías a las empresas que contaminan y, por lo tanto, contribuyen al cambio climático?</p>	<p>Estudiante 1: Reducción de residuos y que se cobre mayor impuesto hasta cumplir.</p> <p>Estudiante 2: Amenaza de muerte al jefe de la empresa.</p> <p>Estudiante 3: No lo se.</p>	<p>Estudiante 1: Que tengan límite de contaminación, si lo exceden se les multará, el precio dependerá de cuanto contaminaron.</p> <p>Estudiante 2: Cierre de empresa o PENA DE MUERTE.</p> <p>Estudiante 3: Aplicar multas por sí contaminan.</p> <p>Hacer que no echen tantos gases o humo para no contaminar el aire (CO²).</p>

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO 6: CONCLUSIÓN

A lo largo del presente trabajo se implementó un ciclo didáctico cuyo fin era implementar la Alfabetización Científica haciendo uso de diversas estrategias, para lograr el desarrollo de habilidades científicas como reflexionar y analizar los(as) estudiantes generando Aprendizaje Significativo. Para cumplir a cabalidad el objetivo general, se comenzó definiendo las estrategias en las que nos enfocamos para fomentar la AC durante las clases de Ciencias Naturales. Estas fueron rutinas de pensamiento visible, análisis de gráficos y análisis de casos.

Se realizó un ciclo de didáctico de 4 clases por cada profesora en formación para promover cada una de estas estrategias de enseñanzas, enfocados y pensando siempre en trabajar las habilidades científicas mencionadas durante la investigación “como el análisis y la reflexión” que, a través de actividades de trabajo involucradas a las acciones o hechos de la vida cotidiana que fomentaban AC, permitiendo estimular habilidades actitudinales como el trabajo colaborativo, el respeto hacia su compañero y el diálogo.

A modo de conclusión, se puede indicar que, pese a que se implementa cada una de las estrategias mencionadas, no se logró promover las habilidades científicas en los(as) estudiantes, esto debido a algunos factores relacionados con la implementación de las estrategias utilizadas, como también la falta de tiempo propuesto para el trabajo de estas habilidades científicas. Este último punto influyó en gran medida puesto que creemos que las habilidades científicas deben ser trabajadas durante todo el año escolar, ya que, es casi imposible que en 4 clases los(as) estudiantes logren desarrollar habilidades científicas tan complejas como reflexionar y analizar, debido al poco tiempo y la poca instancia de práctica e instancia de ensayo y error de los(as) estudiantes, como de nosotras como docentes en formadoras de conocimiento.

De otro modo, también se considera que comúnmente y en reiteradas ocasiones durante su desarrollo de escolar se ha utilizado el texto del estudiante como único recurso de clase, el trabajo de forma individual, considerando que la mayoría de estas instituciones educativas donde las docentes en formación realizan práctica profesional sigue una línea tradicional en donde el(a) docente es el protagonista de la clase dejando a los(as) estudiantes

como oyentes, basando sus clases en la memorización, no logrando de esta manera, promover el Aprendizaje Significativo y el desarrollo de habilidades científicas más complejas.

Por otro lado, el clima de aula fue favorable al momento de implementar las clases de Ciencias Naturales, esto gracias a la alta participación de los(as) estudiantes, debido a la confianza y libertad que se dió para poder opinar y reflexionar sobre distintos temas que conllevan al/la estudiante a situarse como protagonista de su propio aprendizaje, mediante contextos reales y cercanos al mundo natural.

Para fomentar estas habilidades científicas y generar un Aprendizaje Significativo implementando AC, dada las experiencias vividas por las docentes en formación mención Ciencias Naturales se recomienda que se considere un tiempo prudente de implementación, e inclusive que se desarrolle desde niveles escolares más bajos, para que sea una habilidad que se vaya desarrollando de manera pertinente, también se debe generar un óptimo trabajo colaborativo entre pares y no sólo considerando a los(as) docentes que imparten Ciencias Naturales, sino que a todo el cuerpo docente, ya que debiese ser un trabajo de manera colaborativo y transversal en donde se le dé un espacio grato y un ambiente seguro en el aula durante todas sus clases, para que los(as) estudiantes logren ser capaces de reflexionar y analizar a lo largo de su día a día y que no sea una tarea únicamente desarrollada en ciencias.

Respecto a nuestro propio quehacer docente, también somos conscientes de que nos falta más experiencia en aula y sobre todo implementando nuevas estrategias que nos permitan generar aprendizajes significativos e instancias enriquecedoras para los(as) estudiantes. Requiere que como docentes en formación sea un trabajo comprometido, meticoloso y que nos capacitemos aún más con el fin del aprendizaje del alumnado y también con nuestra labor profesional. Adquirir mayor manejo de grupo, resolución de problemas y métodos de regulación/contención psicológica para poder atender y ayudar a los (las) estudiantes desde todos los ámbitos cuando se pretende trabajar con ellos(as) diferentes actividades que inclusive, salen de lo comúnmente experimentado por ellos(as).

CAPÍTULO 7: REFLEXIONES

Como estudiantes seminaristas en formación de Pedagogía General Básica mención Ciencias Naturales, implementamos clases con Alfabetización Científica en 5° y 6° básico, para promover el Aprendizaje Significativo, no obstante, mediante el análisis de nuestros resultados quedó en evidencia que no se pudo lograr el desarrollo de habilidades científicas, puesto que a pesar de que existió un desarrollo de análisis y reflexión mediante la aplicación de ciclo didáctico, visualizamos que existió un desarrollo parcial o medianamente incompleto del desarrollo de estas habilidades científicas. Algunos estudiantes tuvieron mayor análisis o reflexión en sus respuestas, pero se visualizó un mediano desempeño, además, existieron factores que afectaron a que esto no pudiese llevarse a cabo. Uno de los factores que afectó a nuestro desempeño como docentes en formación y que generó que nuestro objetivo general no fuese alcanzado, fue el tiempo que tuvimos para implementar el ciclo didáctico por diversas situaciones internas de los establecimientos, además, cabe mencionar, que al ser nuevas en el ámbito de la Educación, aún se nos dificulta el poder retomar el hilo de la clase cuando esta se ve interrumpida abruptamente, retomar el manejo de grupo luego de ciertas instancias de trabajo o actividades extraprogramáticas como charlas o toma de pruebas DIA, podemos mencionar que aún somos algo inexpertas en el tema, por ello es que esas pérdidas de tiempo, nos dificultan la capacidad de priorizar o acotar ciertos tiempos y temas de la clase de manera rápida y efectiva en el momento. En segundo lugar, poca efectividad en trabajo colaborativo al momento de realizar las actividades de clase, también el seguir un modelo tradicional en donde se trabaja solo con el texto del estudiante sin utilizar otras estrategias o actividades diferentes a lo que se acostumbra normalmente, las pocas instancias que se generan para que ellos(as) sean los que piensen y no que deban sacar o copiar información explícita. Por otro lado, sentimos que a nivel de desarrollo profesional nos dificulta poner en práctica nuevas estrategias, debido a que se abordó poco en la universidad y obviamente la poca investigación de manera autónoma de parte de nosotras como estudiantes en cuanto a estrategias distintas de trabajo de clase, en nuestro caso particular, este año hemos contado con menor tiempo para estudio autónomo, puesto que andamos preocupadas de rendir tiempos de práctica, desarrollo de nuestra tesis, más actividades de nuestra labor en nuestros colegios y acciones de nuestros trabajos. El manejo del tiempo ha sido una dificultad para nosotras como estudiantes, trabajadoras, mamás, hermanas. Por otra parte, a una de nosotras no se nos permitió aplicar nuestro ciclo didáctico de manera pertinente y adecuada,

lo que igualmente influyó en esos resultados y obviamente en los avances adquiridos por parte de los(as) estudiantes. En otros casos particulares, por falta de recursos también se modificaron actividades como el no implementar ciertas guías por la falta de material que dificulta la enseñanza dado que no se tiene la experticia para elaborar nuevas actividades en ese momento.

A partir del poco desarrollo en las habilidades científicas como analizar y reflexionar es que en los(as) estudiantes, se pretende plantear varias mejoras o cambios, uno de los principales, que lamentablemente se encuentra fuera de nuestro control o manejo, es justamente el tiempo en el cual se puede implementar nuestra tesis para generar cambios reales, y es que mediante este desarrollo de ciclo didáctico, fue apenas de 4 clases, por ende en 4 clases es imposible lograr al 100% nuestro objetivo, lo ideal habría sido el visualizar, analizar y reflexionar sobre nuestra práctica docente en ciencias naturales durante todo el año escolar, para ver si se lograba un cambio significativo y que ellos pudiesen adquirir y desarrollar estas habilidades de reflexionar y analizar, de manera tal que también pudiesen llevar a cabo diversas formas de plantear estrategias y también desarrollar algunas estrategias más de una vez. Dicho de otro modo, para nosotras significó una gran dificultad el desarrollar nuestro plan de mejora para ser implementado únicamente en 4 clases, puesto que el manejo del tiempo es algo que nos complica aún y sabemos bien que en 4 clases es imposible lograr cambios realmente significativos en los(as) estudiantes, puesto que es un arduo trabajo que debe ser considerado en un tiempo más extenso, para que como docentes también tengamos diferentes instancias y posibilidades de desarrollar adecuadamente aprendizajes significativos en los(as) estudiantes mediante la implementación de clases pensadas con AC.

No obstante, pese a todos los inconvenientes y factores negativos ya mencionados, igualmente existieron elementos que potenciaron la realización del ciclo y nos permitieron lograr pequeños avances durante la secuencia didáctica, esto con respecto a las habilidades científicas que buscaba desarrollar “reflexión y análisis”. Se visualiza en las respuestas que dieron los(as) estudiantes en las encuestas finales en relación al análisis y reflexión, como por ejemplo, el compromiso, participación y colaboración de los(as) estudiantes, está ligado con el buen clima de aula y desarrollo socioemocional que fuimos desarrollando con los

grupos curso, lo que nos permitió generar un ambiente grato y seguro en el aula, en donde los(as) estudiantes se sienten confiados, escuchados, y con total libertad de opinar y que sus respuestas serán atendidas, entendiendo también que no existen preguntas tontas, que tienen el derecho de preguntar cada cosa que no entiendan o tengan dudas, y que todos tienen el derecho de opinar acerca del tema de clase, sin minimizar sus pensamientos u opiniones, además con el buen manejo de grupo que se ha adquirido a través de la experiencia, nos ha permitido llevar una clase fluida y donde se promueve la confianza y seguridad en cada uno de los(as) estudiantes, todo aquello favorece de manera significativa a que al menos una que otra respuesta haya tenido un leve cambio y que ellos(as) hayan participado en clases, más allá de los inconvenientes observados o del mal planteamiento de algunas estrategias.

Para nosotras como docentes en formación la mayoría de aspectos dentro de la enseñanza puede llegar a ser un problema y es que, debido a nuestra poca experiencia estamos en constante modo ensayo y error. Por ende, desde la forma de implementar una estrategia y de explicarla y hacerla enseñable para el grupo curso, considerando además su contexto, ya implica un desafío. El tener que adaptarse a un nuevo contexto y estudiantes o aprender a manejar al estudiantado sin que se vuelva un descontrol también fué una instancia desafiante y que no siempre resultó del todo bien y efectiva, lo que generó que también tuviésemos pequeñas pérdidas de tiempo, entre lograr captar la atención de los(as) estudiantes, aprender a guiarlos(as) de manera apropiada y adecuada en trabajos grupales o tener la capacidad de disuadir sus caprichos de armar uno u otro equipo o también el poder regular conflictos que pudiesen formarse en sus equipos de trabajo y que se centraran en lo relevante de la clase que era justamente la actividad en sí. Debido a nuestro poco manejo del tiempo, también hubo cierres de clase inadecuados, que no pudieron contemplar la instancia completa para ser lo más armoniosa posible, puesto que, en ocasiones tuvimos que acortar de golpe actividades o dar menos tiempo, o inclusive hacer un cierre en 5 min.

Respecto al planteamiento de estrategias haríamos cambios en la forma de plantearlas y de desarrollarlas en clase, como, por ejemplo, en la mayoría de los cursos, no causó gran impacto la estrategia de estudio de caso, dado que la implementación se llevó a cabo como una historia de vida, más que un problema de la vida real, lo que conllevó a que

esto no motivara a su lectura o que no los encaminase bien a una reflexión, posiblemente por la manera en que la planteamos y eso es lo que a nuestro juicio y reflexión debemos cambiar. Lo mismo sucedió con los análisis de gráficos, lo plantearíamos de otra forma, que llame más la atención del/la estudiante, quizá utilizar elementos y aplicaciones más interactivas, tales como; plickers, ruletas digitales o incluso con material didáctico, entre otros, que nos sean de ayuda para motivar más a la participación y generar más interés por parte del alumnado y que de esta manera se generen aprendizajes significativos.

Algunas de las docentes en formación, cambiarían la forma de plantear el trabajo colaborativo o las instancias de aprendizaje en sala, puesto que no a todas, se les dió la oportunidad e instancia de realizar las clases de Ciencias Naturales más allá, de las clases correspondientes al ciclo didáctico, por ende, tampoco tuvieron instancia de generar vínculo mayor con los(as) estudiantes, como si lo generó el resto de las docentes en formación que fueron parte de esta investigación.

Lamentablemente debido a nuestra propia experiencia con los grupos curso, también consideraríamos la forma de trabajo de los(as) estudiantes, generando trabajos en parejas o tríos, ya que cuando es más de 2 o 3 estudiantes, no se generan instancias de aprendizajes enriquecedoras, porque se distraen, se generan más conflictos y se retrasa o se pierde el foco de la actividad, y a nosotras como docentes en práctica se nos dificulta aún más la tarea de poder guiarlos adecuadamente, debido a que se generan conflictos sociales que son difíciles de manejar en ocasiones y también nos genera un estrés y carga extra, nos ponemos nerviosas o nos sentimos frustradas en el momento y esto puede llevar a equivocaciones desde nuestro desempeño docente.

Finalmente, como docentes en formación no quedamos totalmente conformes de nuestros resultados, pero pese a ello, no nos desmotiva a seguir mejorando continuamente en esta hermosa, valiosa e importante labor que es la docencia de los niños(as) y jóvenes de este largo, angosto y diverso país. Confiamos en que con el pasar del tiempo y de nuestro desarrollo profesional iremos mejorando con la experiencia y con las distintas instancias de clase y trabajo con distintos tipos de contextos y grupos de estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga Et al. (2012). Gráficos estadísticos en la educación primaria y la formación de profesores. *Indivisa Boletín de Estudios e Investigación*, 12, 14 <https://doi.org/10.37382/indivisa.vi12.283>
- Balastegui (2019). ¿En qué aspectos es más deficiente la alfabetización científica del alumnado de Bachillerato?. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17, 1-15. <https://www.redalyc.org/journal/920/92063056014/92063056014.pdf>
- Barriga, F. & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*.
- Bisquerra, R. (2019). *Metodología de la investigación educativa* (2.ª ed.). La Muralla, S.A.
- Cabrera, G. (2021). *Conductismo y constructivismo en la educación universitaria*. *Revista Killkana Sociales*. 5(2), I- V. <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v5i2.895>
- Camacho, J y Gatica, M. (2008). Resolución de problemas científicos desde la historia de la ciencia: retos y desafíos para promover competencias cognitivas lingüísticas en la química escolar. *Revista Ciência & Educação*. 14(2), 197-212.
- Carrillo Et al. (2009). La motivación y el aprendizaje. *Alteridad* 4(2), 20-32.
- Castillo M, (2005). El ambiente y la disciplina escolar desde el conductismo y el constructivismo. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5, 1-18.
- Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigación Pedagógicas & Ministerio de Educación de Chile. (2012). *Estándares Orientadores para Egresados de Carrera de Pedagogía en Educación Básica* (2.ed.). [/www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2018/09/Estándares Básica.pdf](http://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2018/09/Estándares_Básica.pdf)

- Cervantes, F. G. (2013). *El aprendizaje significativo y el desarrollo de capacidades comunicativas de textos narrativos*. Repositorio USMP. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/665/cervantes_fg.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Cortez, M. (2018). *Liderar para promover el aprendizaje profundo en los estudiantes: El desafío de los líderes educativos en el siglo XXI. Nota técnica N° 4.*, Centro de Liderazgo para la Mejora Escolar: Chile.
- Cofré, Hernán, Camacho, Johanna, Galaz, Alberto, Jiménez, Javier, Santibáñez, David, & Vergara, Claudia. (2010). LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN CHILE: DEBILIDADES DE LA ENSEÑANZA Y FUTUROS DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIA. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 36(2), 279-293. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052010000200016>
- Díaz. L & Díaz. C (2020). La resolución de problemas desde un enfoque epistemológico. *Foro de Educación*, 18(2), 191-209. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.694>
- Estrada y Alfaro (2015). El método de casos como alternativa pedagógica para la enseñanza de la bibliotecología y las ciencias de la información. *Investigación Bibliotecológica*, 29(65), 2448-8321. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2015000100009&lng=es&tlng=es
- García-Varcácel Et al. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113-131. <https://revistas.um.es/rie/article/view/246811/203561>
- González Pérez, E., (2015). Estudio de casos como estrategia didáctica en la formación del estudiantado en Bibliotecología. *Revista e-Ciencias de la Información*, 5 (2), 1-14. <https://www.redalyc.org/pdf/4768/476847248005.pdf>

Guibo, A., (2014). *El aprendizaje significativo vivencial en las Ciencias Naturales*. *EduSol*, 14 (49), 1-13. file:///C:/Users/Alumno/Downloads/Dialnet-ElAprendizajeSignificativoVivencialEnLasCienciasNa-5678510.pdf

Grundy, S. (1991). Producto o praxis del curriculum. En S. Grundy, *Producto o Praxis del Currículo* (pág. 277). Madrid: Morata, S.L. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=503950744001>

Herrera, J., & Zamora, N. (2014). *¿Sabemos realmente qué es la motivación?* *Correo Científico Médico*, 18(1), 126-128, http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1560-43812014000100017&script=sci_arttext

Huichaqueo, R. (2013). Enfoque conductual: “Un análisis crítico de la situación actual en las aulas valdivianas. Estudio de caso Escuela Francia Valdivia y Colegio San Luis de Alba” (Seminario para optar al Título de Profesor de Educación Física, Deportes y Recreación). Universidad Austral de Chile.

Letelier-Farías, René F, Quiroz-Arriagada, Ninoska D, & Paiyé-Villegas, Paulette A. (2020). Desarrollo de procesos reflexivos por medio de innovación didáctica en el logro de habilidades. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(4), 219-225. Epub 16 de noviembre de 2020. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.234.1074>

Ramírez, et. al (2018). Estrategias argumentativas en situaciones naturales de interacción en el aula de nivel preescolar. *Actualidades en Psicología*, 32 (125), 113-131. <https://dx.doi.org/10.15517/ap.v32i125.31976> (FALTA ESPACIO Y SANGRIA)

López Rolandi, N. E. (2017). Despertar de las vocaciones científicas, desafíos y oportunidades. *Rev. cient. estud. investig.*, 6(1), 64-77. doi: 10.26885/rcei.6.1.64

M. Álvarez y Valdebenito (2017). Análisis conceptual de la taxonomía de Marzano y Kendall como marco de referencia para la evaluación de las intervenciones verbales de los

estudiantes en clase. En *Investigación para la formación de profesores* (pp. 18–19). Ediciones UCSH. https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Avila-Contreras-2/publication/330541166_Pensamiento_complejo_y_emociones_otros_lentes_para_pensar_la_formacion_de_profesorado_de_matematicas/links/5c471056299bf12be3da4936/Pensamiento-complejo-y-emociones-otros-lentes-para-pensar-la-formacion-de-profesorado-de-matematicas.pdf

MALDONADO ROJAS, Mónica; VASQUEZ ROJAS, Marcela y TORO OPAZO, Carla. Desarrollo metodológico de "análisis de casos" como estrategia de enseñanza. *Educ Med Super* [online]. 2010, vol.24, n.1 [citado 2023-10-14], pp.85-94. [Desarrollo metodológico de "análisis de casos" como estrategia de enseñanza \(sld.cu\)](https://www.sld.cu/revistas/medsuper/vol24n1/articulos/Desarrollo%20metodol%C3%B3gico%20de%20an%C3%A1lisis%20de%20casos%20como%20estrategia%20de%20ense%C3%B1anza.pdf)

Ministerio de Educación (2018). *Ciencias Naturales: Programa de estudio quinto año básico*. https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-20718_programa.pdf

Ministerio de Educación (2016). *Programas de estudio de octavo básico, Ciencias Naturales*. Unidad de Currículum y Evaluación. <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Educacion-General/Ciencias-naturales/Ciencias-Naturales-8-basico/>

Ministerio de Educación, (2023). *Bases curriculares de primero a sexto básico*. https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-22394_bases.pdf.

Ministerio de Educación de Chile. (2008, 25 enero). LEY NÚM. 20.248 ESTABLECE LEY DE SUBVENCIÓN ESCOLAR PREFERENCIAL. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1078172&idParte=9605152&idVersion=2016-03-01>

Mintrop y Órdenes (2022). *Resolución de problemas para la mejora continua. Una guía práctica para líderes educativos*. LOM Ediciones.

Oñate, A. (2016). *La experimentación como recurso en la educación primaria*. Tesis de grado. Universidad Internacional de la Rioja. https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/tfe001188.pdf

Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza, *Sophia* 19, 93-110.
<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>

Pérez-Rosas, A. (2023). *Habilidades docentes para el logro de aprendizajes significativos*.
<https://idi.edu.pe/wp-content/uploads/2016/12/HABILIDADES-DOCENTES-PARA-EL-LOGRO-DE-APRENDIZAJES-SIGNIFICATIVOS.pdf>

Pérez, S., Meneses Villagrà, J.A. (2020) La competencia científica en las actividades de aprendizaje incluidas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 17(2), 2101. doi: 10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i2.2101

Ramírez, S., Lapasta, L., Legarralde, R., Vilches, A. y Mastchke, V. (2010). *Alfabetización Científica en alumnos de nivel primario y secundario: un diagnóstico regional*. Buenos Aires, Argentina: Congreso Iberoamericano de Educación.
https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/COMPETENCIASBASICAS/R0887_Ramirez.pdf

Rodríguez Et al. (2022). Diagnóstico de alfabetización científica promovida en alumnos de secundarias públicas de México. Un estudio de caso. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 212-220. Epub 10 de febrero de 2022.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100212&lng=es&tlng=es.

Revelo Et a. l(11 noviembre 2017). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación:una revisión sistemática de la literatura. *Instituto tecnológico metropolitano*.
<https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038007/html/#:~:text=El%20trabajo%20colaborativo%2C%20en%20un,lograr%20las%20metas%20establecidas%20consensualmente..>

Sagástegui-Bazán, L. (2021). La metodología de indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Polo del Conocimiento*, 6(63), 804-822.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i12.3406>

Salguero (2011). Ciencia en educación infantil: la importancia de un «rincón de observación y experimentación» o «de los experimentos» en nuestras aulas. *Pedagogía Magna*, 10, 58-63. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3628271.pdf>

Thomas, J. (2000). *A review of research on project-based learning*. http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf

Valenzuela, Jorge. (2019). Habilidades de pensamiento y aprendizaje profundo. *Revista Iberoamericana de Educación*, ISSN 1681-5653, Vol. 46, Nº. 7, 2008.

ANEXOS

Anexo N°1:

Figura 1

Anexo N°2:

Figura 2

Relato, descripciones y evidencias
<p>Durante la segunda clase de observación, se observa la gran mayoría de estudiantes en relación a la asistencia, estando inasistente solo 1.</p> <p>Mis labores fueron netamente observacionales y colaborar en mantener un clima de aula propicio para el aprendizaje.</p> <p>Las actividades realizadas por los estudiantes fueron las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escribir el objetivo de la clase.• Responder preguntas en relación a lo que dominaban del contenido.• Observar un video de las estructuras del aparato reproductor femenino.• Dibujar y escribir las funciones de cada una de las estructuras. <p>Mediante la observación de la clase, logré vislumbrar que en este contexto los estudiantes trabajan principalmente habilidades inferiores, ya que están repitiendo y definiendo lo establecido por la docente a cargo.</p>

Anexo N°3:

Fecha:	26/ 09
Curso:	6° básico
Asignatura (s):	Ciencias Naturales

Dimensiones	Relato, descripciones y evidencias
<p>Dimensión: Proceso de Aprendizaje-Enseñanza En este ámbito se espera que usted presente un relato en que describa y evidencie su desempeño en relación a acciones o interacciones pedagógicas que pudo realizar. Por ejemplo: ¿En qué actividades pedagógicas participó? ¿Qué dispositivos pedagógicos o didácticos elaboró? ¿Qué tipo y características de interacciones pedagógicas desarrolló? ¿Realizó alguna actividad sincrónica con estudiantes?. Pueden ser estas u otras que pudo realizar.</p> <p>Frente a la descripción anterior, responda: 1.-¿Qué tipo de necesidades/desafíos disciplinares, pedagógicas o didácticas tuvo? 2.-¿Cómo las resolvió?.</p>	<p>Durante la primera clase de observación, el curso presenta la totalidad d estudiantes durante la clase.</p> <p>Ya que es el inicio de mi proceso, las labores que realizo dentro del aula son netamente observacionales, de este modo <u>conozco</u> la metodología de la docente, la dinámica del curso y sus estudiantes en la clase de ciencias naturales.</p> <p>Los estudiantes se encontraban en la segunda clase de la unidad de sexualidad, por lo que la docente <u>reforzó</u> los conocimientos previos mediante un video.</p> <p>Luego de ello escucharon a la docente exponer y comentar sobre las principales estructuras que componen el sistema reproductor masculino. Registraron estas estructuras y sus funciones en el cuaderno.</p>
<p>Dimensión Trabajo Colaborativo: En este ámbito se espera que usted presente un relato en que <u>describa</u> y <u>evidencie</u> su desempeño en relación al trabajo colaborativo observado y/o experimentado en el centro de práctica. Por ejemplo, a través de la participación en reuniones con la profesora colaboradora; co-docencia; trabajo entre pares; trabajo con otros profesionales del</p>	<p>La semana <u>tuvo</u> una reunión con la jefa de unidad técnico-pedagógica y la profesora a cargo de la asignatura para establecer protocolos y objetivos para esclarecer mi función dentro del aula.</p>

Anexo N°4:

Guía "El Sistema Reproductor Femenino"

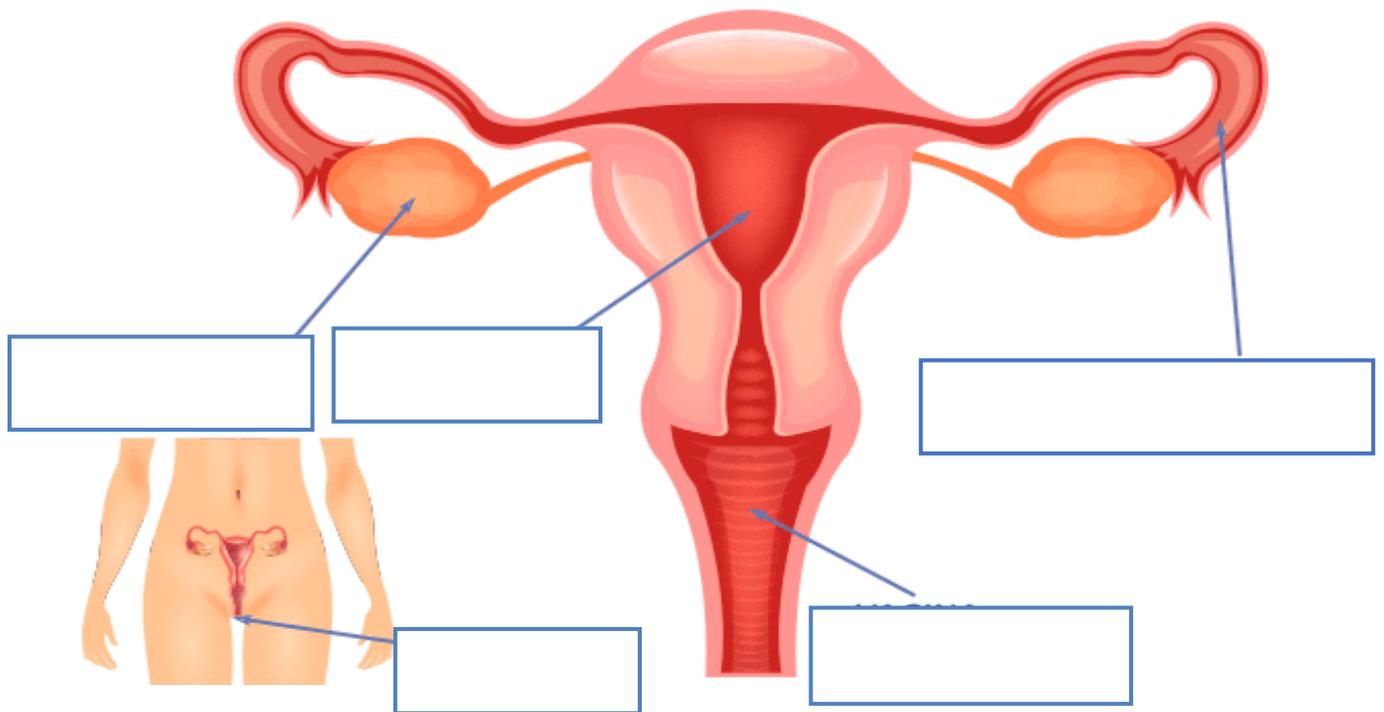
Profesora de la asignatura: Elizabeth González

Profesora en formación: Lisbet Becerra

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: ____ / ____ / ____

OA: Identificar como se encuentra conformado el sistema reproductor de la mujer.

I.- COMPLETA LA IMAGEN CON LOS NOMBRES DE CADA UNA DE LAS PARTES DEL SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO:



II.- LEE CON CALMA Y COMPLETA SEGÚN CORRESPONDA:

1. El aparato reproductor femenino es una parte importante del cuerpo de una mujer.
2. Está compuesto por varios _____ que trabajan juntos para permitir que una mujer tenga hijos en el futuro.
3. Uno de los órganos principales en el sistema reproductor femenino es el órgano donde se aloja el bebé durante su desarrollo, llamado _____.
4. El útero es un lugar especial y acogedor donde crece un bebé después de ser _____.
5. El camino que conduce desde el útero al exterior se llama _____.
6. Cuando él _____ no es fecundado, las paredes del _____ se desprenden del útero y son expulsadas por la _____ en forma de menstruación.
7. Los ciclos menstruales son _____ en cada mujer.
8. Las _____ femeninas son los ovarios. En cambio, en los hombres las gónadas masculinas corresponden a los _____.
9. Las _____ corresponden a tubos largo y delgados (del grosor de un lápiz) que conectan los ovarios con el útero y es donde el óvulo puede ser fecundado por el _____.

III.- LEE CON CALMA Y COMPLETA SEGÚN CORRESPONDA:

Un día soleado en la escuela, Sara, una niña de 12 años, estaba en medio de una clase de matemáticas. Mientras intentaba concentrarse en los números en el pizarrón, comenzó a sentir algo extraño en su ropa interior. No sabía qué era, pero le resultaba incómodo y preocupante.

Sara no tenía idea de lo que estaba experimentando. Nunca le habían hablado de la menstruación en casa o en la escuela, y no tenía hermanas mayores para pedir consejo. Estaba preocupada y no sabía a quién acudir. Durante un receso, Sara se acercó a su compañero de clase, Alex, quien siempre había sido amable y dispuesto a ayudar.

Sara: (susurrando) "Oye, Alex, ¿puedo hablar contigo un momento?"

Alex: "Claro, ¿qué pasa, Sara?"

Sara: (nerviosa) "Es que... algo extraño me está pasando. No sé qué es, pero es incómodo y estoy preocupada".

Alex: "Tranquila, no te preocupes. ¿Puedes decirme más sobre eso?"

Sara: "Es como un líquido rojo en mi ropa interior. No entiendo qué está pasando".

Alex, al darse cuenta de lo que podría estar ocurriendo, decidió ser comprensivo y delicado al explicarle a Sara lo que estaba experimentando.

Alex: "Sara, lo que estás experimentando se llama menstruación. Es completamente normal y es algo que le sucede a la mayoría de las chicas en tu edad. Es una señal de que estás creciendo y tu cuerpo se está preparando para la posibilidad de tener hijos en el futuro."

Sara: "¿En serio? No sabía nada de esto."

Alex: "No te preocupes, es normal no saberlo al principio. Pero es importante que tengas siempre algunas toallas sanitarias a mano para mantenerte cómodo durante tu período. Puedes preguntarle a tu mamá o alguna mujer adulta de confianza sobre cómo cuidarte adecuadamente durante este tiempo."

Sara: "Gracias, Alex. Me siento mucho mejor sabiendo que no es algo malo".

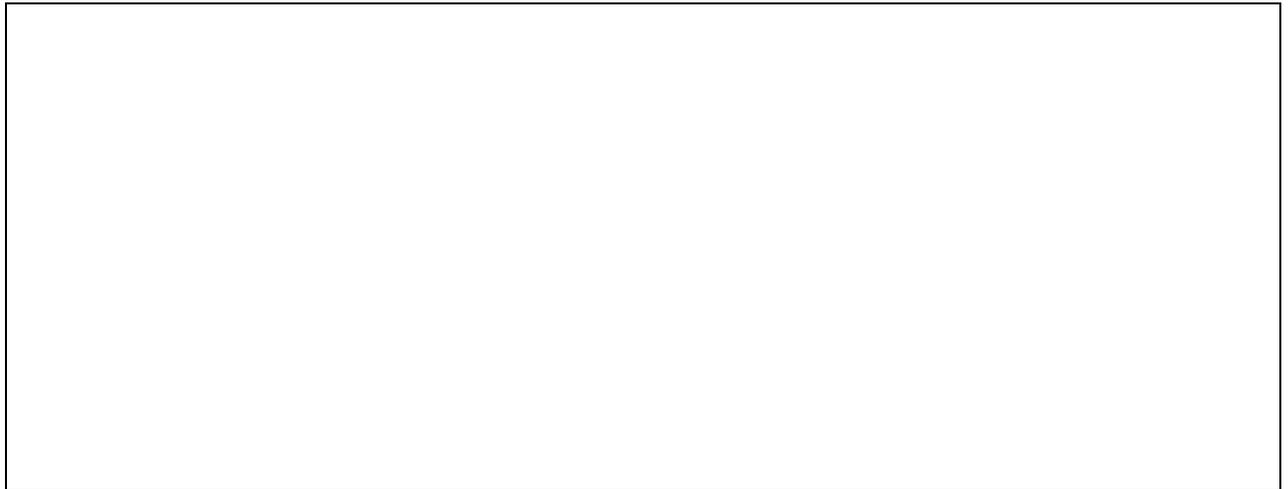
Alex: "De nada, Sara. Estoy aquí para ayudarte. Si tienes más preguntas en el futuro, no dudes en preguntarme o buscar información en línea."

Sara se sintió aliviada después de hablar con Alex y finalmente comprendió lo que le estaba sucediendo. A medida que crecía, seguiría aprendiendo sobre su cuerpo y cómo cuidarse durante su período menstrual.

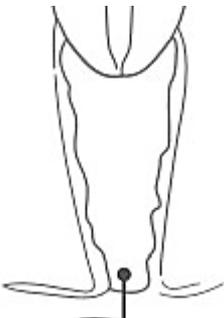
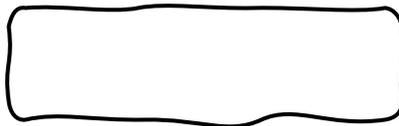
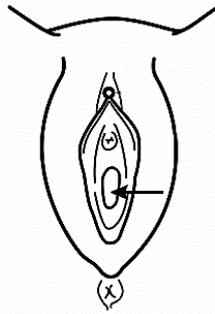
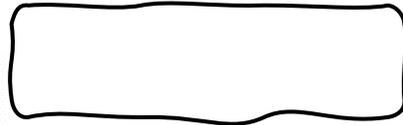
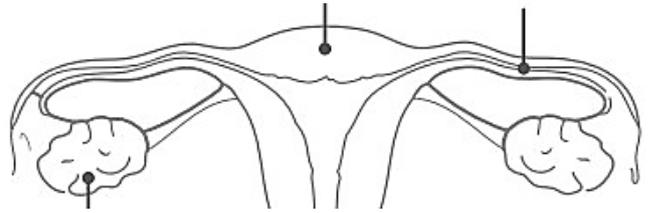
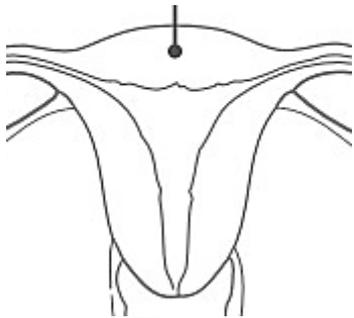
a) Luego de leer lo sucedido a Sara, ¿podrías mencionar que órganos del sistema reproductor se encuentran involucrados en este proceso?

Órgano	Función
Ej: Vagina	Órgano interno muscular que presenta mucosidad y por donde es expulsado el flujo menstrual.

b) Dibuja el proceso del cual se habla en el texto anterior y coloca los nombres marcándolos en el dibujo.



IV.- IDENTIFICA Y NOMBRA SEGÚN CORRESPONDA:



Anexo N°5:

FORMULARIO DE ENTREVISTA SOBRE LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA	
El Aprendizaje Significativo a través de la Alfabetización Científica en clases de 5° y 6° Básico.	
<i>Docente Guía: Carla Norambuena Espinoza</i>	
<i>Docentes en formación: Natali Acevedo, Lisbet Becerra, Vaiohlet Chávez, Orietta Espinoza, Claudia Sánchez</i>	
Escuela de Educación Inicial / Pedagogía en Educación General Básica, mención Ciencias Naturales / Universidad Católica Silva Henríquez UCSH	
Nombre del estudiante:	
Colegio o Escuela:	
Curso:	Fecha de aplicación:
Propósito de la entrevista: Identificar habilidades científicas mediante la realización de una entrevista con respecto al calentamiento global.	
<u>Instrucciones:</u>	
Lee y escucha atentamente el texto, luego responde con letra legible las preguntas que leerás en este escrito.	
Escucha atentamente... ¿Qué opinas tú al respecto?	
El Protocolo de Kioto sobre el calentamiento global, firmado en el año 1997, fue un acuerdo internacional para asumir compromisos reales que permitieran reducir efectivamente la emisión de gases de efecto invernadero. Este protocolo entró en vigencia el 2005 y fue ratificado por 180 naciones, incluido Chile. El gran ausente fue Estados Unidos, país que con solo un 4 % de la población mundial es el principal emisor de gases de efecto invernadero en el mundo.	

1.- ¿Qué implicancia tiene para el planeta este protocolo?

2.- ¿Por qué consideras importante que Estados Unidos también se hiciese parte del Protocolo de Kioto?

3.- Según tu opinión ¿Cuáles son los efectos del cambio climático?

4.- ¿Qué está haciendo Chile para disminuir los efectos del cambio climático?

5.- ¿Cómo influye el cambio climático en el ecosistema?

6.- ¿Qué acciones realizadas en tu día a día favorecen al cambio climático?

7.- ¿Qué harías para evitar estas acciones?

8.- ¿Qué medidas debe adoptar Chile para cumplir el acuerdo de Kioto?

9.- ¿Qué acciones propondrías tú para que estos compromisos medioambientales sean cumplidos por los seres humanos?

10.- ¿Qué medidas aplicarías a las empresas que contaminan y, por lo tanto, contribuyen al cambio climático?