



Escuela de Investigación y Postgrado  
Facultad de Educación

# **LIDERANDO EL ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE EN UN DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EN UN LICEO PARTICULAR SUBVENCIONADO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN DIRECCIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

Pablo David Orestes Rojas

Profesor Guía: Álvaro González Torres  
Psicólogo  
Doctor en Educación

Santiago, Chile  
2024

## **Resumen**

El propósito del presente trabajo de magister fue dar solución a un problema de práctica presente en la comunidad educativa siguiendo la metodología de resolución de problemas para la mejora educativa basada en diseño. El plan de mejora se implementó en un establecimiento educativo Humanista-Científico de dependencia particular subvencionado ubicado en la comuna de Macul cuyo sostenedor es una institución pública de educación superior. En esta institución existe una organización docente en seis departamentos agrupados por área disciplinar. Esta estructura cobra relevancia, ya que el problema de práctica (PdP) abordado ocurre dentro de uno de estos departamentos, el departamento de Ciencias. Aquí, y con el fin de dar solución al PdP, “los y las docentes del departamento de Ciencias aplican estrategias poco exitosas para el desarrollo de las habilidades de investigación en sus estudiantes”, se implementaron dos actividades; la primera se enfocó en rescatar la percepción de los estudiantes sobre barreras y facilitadores para su aprendizaje en el aula, mientras que la segunda se centró en acompañar desde mi rol de jefe de departamento a los profesores del departamento en la planificación e implementación de una nueva estrategia para el desarrollo de habilidades en la clase. Como resultado de esta experiencia, se consiguió que los estudiantes se involucraran en su proceso de aprendizaje, además de generarse un ambiente que favorece la colaboración entre los docentes del departamento.

## **Introducción**

El trabajo docente en el aula es el factor que tiene mayor impacto en el aprendizaje de los y las estudiantes (Anderson, 2010). Es por esto por lo que se definió como problema de práctica (PdP) una acción que realizan de forma recurrente los y las docentes del departamento de Ciencias, pues estos implementan estrategias poco exitosas para el desarrollo de habilidades científicas. Estas habilidades se encuentran descritas en el programa de estudios de la asignatura de ciencias naturales en los diferentes niveles, tales como plantear preguntas, planificar y conducir una investigación, procesar y analizar la evidencia, evaluar y comunicar resultados (MINEDUC, 2016). y han ido cobrando relevancia en los últimos años, reemplazando a la enseñanza basada sólo en recordar conceptos científicos.

Durante el proceso de indagación, a través de entrevistas y revisión de planificaciones de clase, se levantaron cuatro posibles causas que sostienen este problema de práctica: 1) Repertorio de estrategias poco variado para desarrollar estas habilidades, 2) poca coherencia entre la habilidad deseada y la estrategia utilizada, 3) responsabilización externa de los aprendizajes de los estudiantes por parte de docentes y, 4) jefes de departamento y coordinadora de la unidad técnico-pedagógica con incipiente diálogo pedagógico.

El enfoque utilizado para abordar este problema, desde mi rol de liderazgo medio como coordinador del departamento de ciencias, fue cambiar la lógica de liderazgo actual del establecimiento, la cual se basaba principalmente en la supervisión desde el equipo de liderazgo y rendición de cuentas por parte de los profesores. En cambio, se promovió un liderazgo más enfocado en un acompañamiento y monitoreo de los procesos de enseñanza y aprendizaje docente.

Bajo estas consideraciones se diseñaron tres actividades dirigidas a resolver el problema de práctica. La primera actividad estuvo enfocada en que los y las docentes del establecimiento generaran una responsabilización interna del aprendizaje de los y las estudiantes, además de un compromiso por un mejoramiento continuo y colaborativo, de modo que facilite el desarrollo de la segunda actividad. En la segunda actividad se plantea el desarrollo de un plan de acompañamiento entre pares, con foco en el desarrollo de habilidades de búsqueda

y selección de información. Finalmente, la última actividad consistió en la apertura de diálogo pedagógico con Unidad Técnico-Pedagógica a través de la presentación de avances y rendición de cuentas del proyecto.

Al implementar estas actividades se pudieron observar algunos cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, los y las estudiantes se fueron empoderando y haciéndose protagonistas de su aprendizaje al ser escuchados y además considerar su percepción como parte de los insumos para la planificación de la enseñanza. Otro cambio importante fue la temporalidad del trabajo conjunto del departamento en la planificación de las clases, pues anteriormente se realizaba una breve retroalimentación a una clase ya planificada en su totalidad cuando el docente lo solicitaba. En cambio, ahora la discusión se presenta desde el inicio y se construyen actividades de clase en conjunto, velando por cumplir con los acuerdos tomados para la planificación, considerando la voz de los estudiantes y las habilidades a trabajar consensuadas de manera previa.

El presente trabajo de magíster se desarrolla a través de cuatro capítulos: En el Capítulo 1, se presenta el problema de práctica, elaborado con base en procesos de indagación, junto con las posibles causas detectadas por los docentes. En el Capítulo 2, se aborda la propuesta de mejora que se centra en el aprendizaje tanto de los estudiantes como en el aprendizaje de los docentes del departamento de ciencias para mejorar la calidad del proceso de enseñanza de las habilidades científicas. El Capítulo 3 detalla la implementación y evaluación de las actividades diseñadas en el plan de mejora. Finalmente, en el Capítulo 4, se exponen las reflexiones finales, enfocándose en consideraciones éticas, herramientas profesionales desarrolladas, límites, posibilidades y proyecciones como agente de cambio, así como las oportunidades de generar una transformación socioeducativa.

# Capítulo 1: Planteamiento del problema, contextualización y comprensión

## 1.1 Contextualización

El Liceo Aqueronte (pseudónimo) es un Establecimiento educativo Humanista-Científico de dependencia particular subvencionado ubicado en la comuna de Macul cuyo sostenedor es una institución pública de educación superior.

Fue fundado el 19 de abril de 1899 durante el gobierno de don Federico Errázuriz Echaurren. Inició sus funciones docentes con una matrícula de 140 alumnas. Su primera Directora fue la Srta. Carmela Silva Donoso, quien asesorada por 17 docentes (9 damas y 8 varones), iniciaron la tarea de impartir una enseñanza, de tipo práctica, que preparara a las jóvenes para obtener conocimientos que les permitieran ganarse la vida. En 1983, se incorporan en su matrícula varones en 7º año básico, y en los años siguientes, a los demás cursos. El Liceo, por el proceso de municipalización a fines de la década del 1980, fue trasladado a la comuna de Ñuñoa. Luego, con la creación de la comuna de Macul, pasa a depender de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Macul. Finalmente, a partir del 2008 se vuelve un establecimiento particular subvencionado, siendo su sostenedor una universidad estatal, funcionando así hasta la actualidad.

Los sellos distintivos de la institución se centran en el fomento del pensamiento crítico, definido en el Proyecto Educativo como la habilidad para reflexionar y discernir con el propósito de formar opiniones independientes sobre diversos temas, evitando adherirse a dogmas y adoptando una postura crítica. Otro sello fundamental para la institución es la interculturalidad, conceptualizada como la capacidad para deliberar y discernir con el fin de formar una opinión propia sobre distintos asuntos, evitando los dogmas y adoptando una postura crítica. Por último, la institución promueve activamente la inclusión, entendida como el proceso de identificar y responder a la diversidad de todos los estudiantes mediante una mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades. Este enfoque implica generar cambios y modificaciones en contenidos, enfoques, estructuras y

estrategias educativas, con una visión común que facilite a los estudiantes superar las barreras que puedan surgir en su entorno.

Estos sellos son muy relevantes en la comunidad escolar, y son enfocados hacia las necesidades educativas especiales, ya que hace aproximadamente 10 años el establecimiento cuenta con un proyecto para atender estudiantes sordos en educación media, donde actualmente entre un 10 y un 15% de la matrícula total, que corresponde aproximadamente a 400 estudiantes del nivel de educación media poseen algún nivel de pérdida auditiva.

Este establecimiento está ubicado en un sector considerado socioeconómicamente bajo donde gran parte de las familias no alcanzaron a finalizar su enseñanza media, lo cual permea en su discurso sobre la poca importancia que presenta la educación formal para los y las estudiantes del establecimiento. Según datos del Ministerio de Educación (Mineduc) el 84,6% de los estudiantes en Educación Básica y el 83,7% en Educación Media son vulnerables.

En términos del desempeño en indicadores académicos y no académicos del Liceo, este se encuentra en el nivel Medio-Bajo de la categorización que realiza la Agencia de la Calidad según los resultados obtenidos en el año 2019. De acuerdo con el sitio web de la Agencia de Calidad, esta categoría "Agrupa establecimientos cuyos estudiantes obtienen resultados por debajo de lo esperado, considerando siempre el contexto social de los estudiantes del establecimiento" (Agencia de Calidad de la Educación, 2019, p.7). Entre los indicadores más relevantes asociados a la evaluación del desempeño del Liceo, se aprecia que más del 70% de los estudiantes que rindieron la evaluación del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) obtuvieron un nivel de competencia lectora insuficiente. Esto implica que, en este nivel, los estudiantes son capaces de localizar información explícita fácil de encontrar, así como realizar interpretaciones y relaciones sencillas.

Esta brecha se acrecentó con la contingencia nacional vivida el año siguiente de la evaluación debido a la pandemia por COVID-19. Durante las clases en línea, se obtuvo muy poca evidencia del aprendizaje de los estudiantes, lo cual condujo al escenario actual. En la actualidad, un gran porcentaje del quinto y sexto año básico

no ha completado su proceso lector inicial, lo que les dificulta el aprendizaje en gran parte de las asignaturas.

El año 2022 se implementó nuevamente en el establecimiento el trabajo por departamentos, luego de haberse disuelto esta estructura el año 2020 debido al trabajo en línea. Estos departamentos están formados por entre dos a seis profesores de asignatura y un profesor/a diferencial asociado al departamento. En la actualidad existen seis departamentos en la institución: Primer ciclo, Matemáticas, Lenguaje, Historia, Ciencias Naturales, Educación Física y Artes. Desde el año 2022 cumpla el rol de jefe del departamento de ciencias, es decir, me encuentro encargado de liderar los procesos que ocurren al interior del departamento y cumplir la función de transmitir a los docentes del departamento los lineamientos que entreguen desde la Unidad Técnico-Pedagógica (UTP).

## 1.2 Definición y Fundamentación del Problema de Práctica

Un problema de práctica hace referencia a las prácticas, comportamientos o actitudes específicas arraigadas en docentes, administrativos, asistentes y líderes de la organización y que resultan problemáticos para la provisión del servicio educativo (Mintrop et al., 2018).

Un problema de práctica puede ser descrito a través de la observación directa, requiere de una solución urgente y está bajo el foco de influencia de los líderes escolares y profesionales de la educación que trabajan en la institución (Mintrop et al., 2018). La búsqueda y delimitación de estos problemas de práctica son parte importante del proceso de desarrollo profesional docente, ya que promueve la investigación docente dentro del establecimiento educativo con un objetivo claro: mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje para sus estudiantes. En el contexto actual del establecimiento, donde los problemas se resuelven de forma intuitiva y visceral, según lo describe la directora, se suelen abordar los problemas apuntando a los síntomas más visibles y no a las causas raíz de los problemas que se desean tratar.

Inicialmente el problema de práctica fue formulado de manera intuitiva, en base a mis propias observaciones respecto a las barreras que podrían estar dificultando que los estudiantes logaran desarrollar las habilidades científicas que se esperaban. Esta primera versión del problema de práctica se redactó como sigue: “Los y las docentes del departamento de Ciencias implementan actividades de laboratorio de forma espontánea, sin considerar en su planificación las habilidades científicas que se quiere trabajar durante cada actividad”. Sin embargo, al realizar el plan de indagación inicial, el cual consistió en llevar a cabo una entrevista estructurada con los profesores participantes del departamento de Ciencias (Profesor de Ciencias Naturales, Profesora de Biología y el Profesor Diferencial asociado al departamento), que incluyó seis preguntas que buscaban verificar si el problema de práctica seleccionado era compartido por ellos, a través de la indagación sobre las barreras para el aprendizaje de los estudiantes que identificaban en el establecimiento, los resultados mostraron que este posible problema de práctica aparece brevemente en las respuestas, mas no era tan compartido por todos los docentes, ya que en estos discursos entregados por los docentes aparecían otras problemáticas con mayor relevancia para ellos y es así como a partir del análisis sobre la base de estos datos se plantea un nuevo problema de práctica.

El problema de práctica final, que es abordado en este trabajo de magister fue formulado como sigue: Los y las docentes del departamento de ciencias aplican estrategias poco exitosas para el desarrollo de las habilidades de investigación en sus estudiantes. Las habilidades de pensamiento científico que están relacionados con el proceso de investigación se encuentran agrupados en cinco etapas, las cuales se relacionan con los objetivos de aprendizaje propuestos en el currículum de Ciencias Naturales, estas etapas son: 1) Observar y plantear preguntas, 2) planificar y conducir una investigación, 3) procesar y analizar la evidencia, 4) evaluar y 5) comunicar los resultados (MINEDUC,2016).

En este sentido, los y las docentes del departamento de ciencias del establecimiento, considerando el contexto educativo y los planes y programas de la asignatura de Ciencias Naturales, buscan desarrollar en los y las estudiantes



procesos de observación y planteamiento de preguntas y la planificación y conducción de una investigación. La importancia de estos radica principalmente en que la observación, permite que los y las estudiantes desarrollen la curiosidad y el interés de aprender Ciencias Naturales, mediante la captación objetiva de lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo. Lo anterior conlleva a la posterior formulación de predicciones con argumentos científicos, identificando y estudiando las variables de un determinado problema (Campos, 2012)

La definición de este problema es sustentada por tres criterios que Mintrop et al. (2018) señalan como necesarios y suficientes para configurar un problema de práctica: que esté dentro del marco de acción, que sea compartido por otros, y que se relacione con el aprendizaje de los estudiantes.

Respecto del primer criterio, el problema definido se encuentra dentro de mi marco de acción, ya que desde mi rol de liderazgo medio como coordinador del departamento de Ciencias puedo generar instancias que permitan el dar una solución al problema de práctica que se encuentra circunscrito a acciones de los profesores de este departamento.

Respecto del segundo criterio, el problema es compartido por otros puesto que, durante las entrevistas, los profesores mencionan que se han realizado actividades para trabajar en las clases las habilidades de investigación. Sin embargo, los y las estudiantes no están desarrollando habilidades esperadas según su nivel, ya que al revisar los trabajos de los estudiantes es posible darse cuenta de que no han adquirido la capacidad de búsqueda ni selección de información.

Finalmente, respecto del tercer criterio, el problema se relaciona con el aprendizaje, dado que, luego del plan de indagación inicial, se obtuvo que todos los profesores del departamento de Ciencias encontraban problemático el no lograr que los estudiantes desarrollaran las capacidades para realizar una investigación a pesar de trabajar esta habilidad en clases, ya que como mencionan en la entrevista se considera que son habilidades relevantes para el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes y que estas deberían trabajarse de forma transversal.

### 1.3 Comprensión de Causas del Problema de Práctica

En el marco de la investigación, se implementó un nuevo plan de indagación, el cual se diseñó específicamente para analizar las causas raíz del problema identificado y apoyar la construcción del diagrama de Ishikawa como representación gráfica del análisis del problema. Este enfoque difiere del plan de indagación inicial, que se centró en identificar y delimitar el problema de práctica. Debido a que el problema de práctica está acotado al desarrollo de habilidades científicas, se decide aplicar el plan de indagación a los docentes del departamento de Ciencias, dentro de los cuales se encuentra como participante un profesor de Ciencias Naturales, una profesora de Biología, un profesor de Química y un profesor de Educación Diferencial perteneciente a este departamento.

A estos actores se les realizó una entrevista individual estructurada para obtener información respecto a las causas que sostienen el problema de práctica. Estas entrevistas fueron realizadas durante un miércoles de Agosto del año 2022 en la sala de profesores con una duración aproximada de 45 minutos cada una. Cabe señalar que en la sala de profesores había otros colegas que en ese momento se encontraban en horas de planificación lo cual podría influir en la respuesta entregada por los docentes. El objetivo de estas entrevistas fue validar el problema de práctica seleccionado, y analizar las causas raíz que provocan que este problema se mantenga en el tiempo.

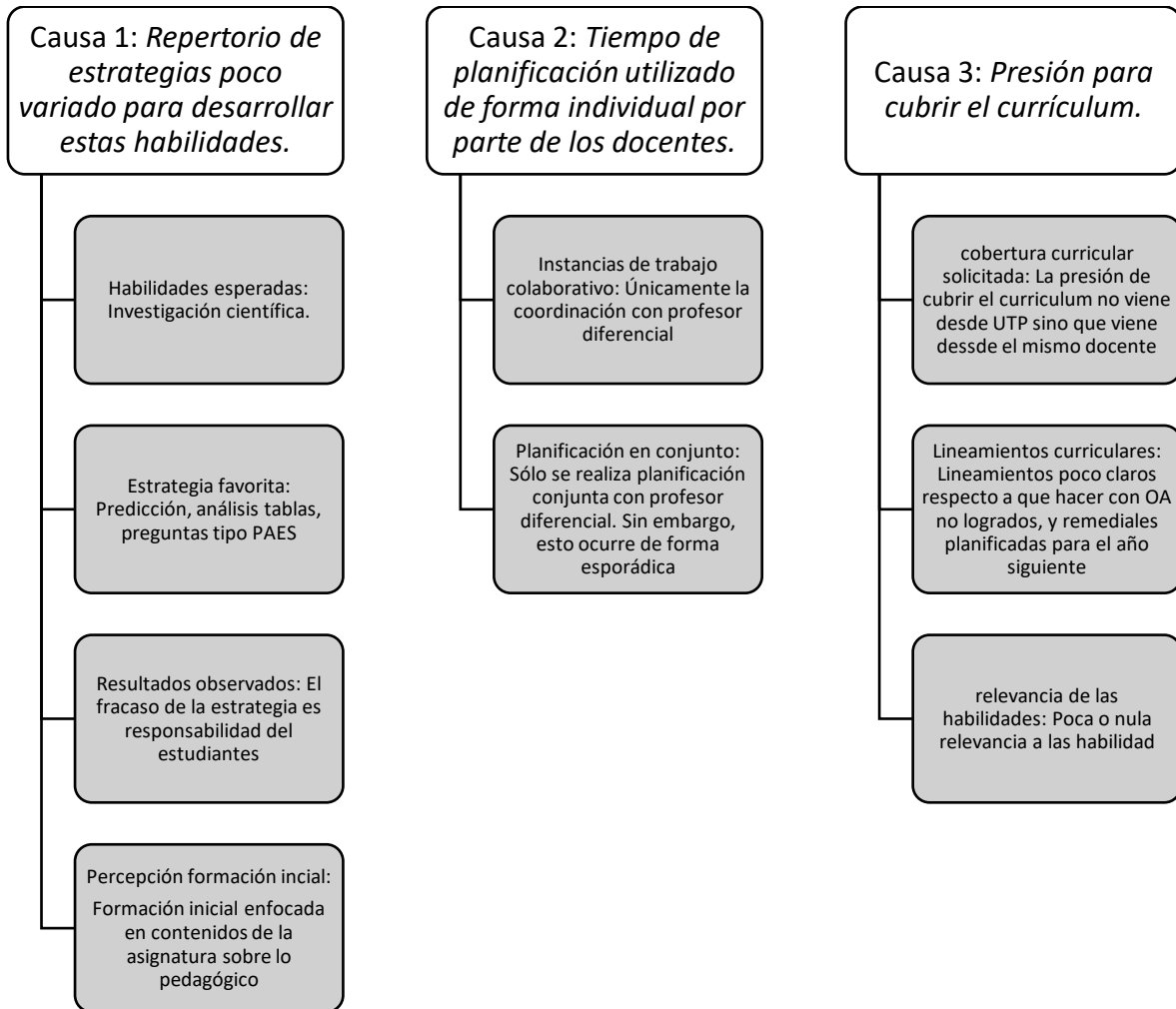
La construcción de las preguntas de la entrevista se llevó a cabo con base en tres causas identificadas en el diagrama de Ishikawa intuitivo (inicial), el cual fue diseñado en función de mi experiencia pedagógica como docente y coordinador del departamento. Se seleccionaron tres causas a nivel micro que cumplieran con el criterio de estar dentro de mi ámbito de acción, ya que es fundamental que, para implementar cualquier plan de mejora, este tenga la capacidad de influir en el cambio de estas causas raíz.

Posteriormente, se generaron 15 preguntas basadas en las tres causas, enmarcadas en seis dimensiones con el propósito de obtener información más

detallada (ver Anexo 1). Estas dimensiones incluyen: Habilidades esperadas, Tipo de estrategia, Trabajo colaborativo, Planificación, Práctica docente para responder a las exigencias y Foco institucionales de la enseñanza (Figura 1).

Estas preguntas fueron validadas a través de la revisión y corrección de los docentes del programa de magíster a cargo de acompañar el proceso de indagación del plan de mejoramiento.

Figura 1. Clasificación de las preguntas elaboradas para el plan de indagación.



Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizadas las entrevistas, las respuestas fueron transcritas y vaciadas a una tabla en la cual se fueron destacando los conceptos clave que aparecían en las respuestas para generar los códigos (ver Anexo 2). En la tabla utilizada se identificó como indicador la causa raíz a la cual atiende cada pregunta, el seudónimo de cada entrevistado para señalar la respuesta de cada profesor. Esta organización permitió el análisis de cada respuesta según el indicador asociado destacando los códigos relevantes que aprecian en estas.

Con el fin de obtener más información acerca de la primera causa seleccionada, “Repertorio de estrategias poco variado para desarrollar estas habilidades”, se realizó un análisis de las planificaciones de clase con el objetivo de identificar las estrategias utilizadas por los docentes para el desarrollo de habilidades científicas declaradas en estos documentos. Esta información es relevante para contrastar con el relato entregado por las entrevistas en relación con las dimensiones de habilidades esperadas y tipo de estrategia que son las dos dimensiones observables en las planificaciones realizadas en el establecimiento. Con el objetivo de incorporar una visión de ambos ciclos educativos y levantar información de todos los profesores del departamento se decidió utilizar dos cursos foco, Para el segundo ciclo se eligió el séptimo año básico, y en el caso de la enseñanza media, el curso seleccionado fue el segundo año medio. Esta decisión se tomó porque estos son el primer y último curso en los cuales se consideran los contenidos y habilidades a evaluar en la prueba de acceso a la educación superior.

Para el análisis de las planificaciones se utilizó otra tabla (Anexo 3) con los siguientes campos: Se eligió utilizar asignatura y nivel para poder tener información que permita identificar la brecha entre el nivel propuesto en el programa de estudios y lo planificado realmente, por esta misma situación es necesario conocer la situación ideal, es decir, la habilidad científica a desarrollar y la estrategia utilizada para lograrlo, en este caso la actividad de clase. Con el fin de simplificar el análisis se le asignó un código para cada habilidad y actividad realizada.

Este instrumento se vio limitado principalmente por el formato de planificación utilizado en el establecimiento (Figura 3) que al ser de forma mensual entregan poca información detallada sobre el desarrollo de la clase. Sin embargo, la información entregada por las planificaciones muestra que no hay coherencia entre la habilidad a desarrollar y la estrategia escogida para esto.

Figura 3. Formato planificación institucional.

Planificación Mensual				
Asignatura	Curso	Docente	Horas pedagógicas semanales	Cantidad de clases semanales
(OA) Objetivos de aprendizaje PRIORIZADOS		Indicadores o METAS de aprendizaje (Establecidos por el/la docente para la RUTA de aprendizaje)		
•		•		
Fecha de aplicación	Horas Semanales	Actividad central	Habilidad cognitiva (Nivel taxonómico relevante para la asignatura)	Evaluación

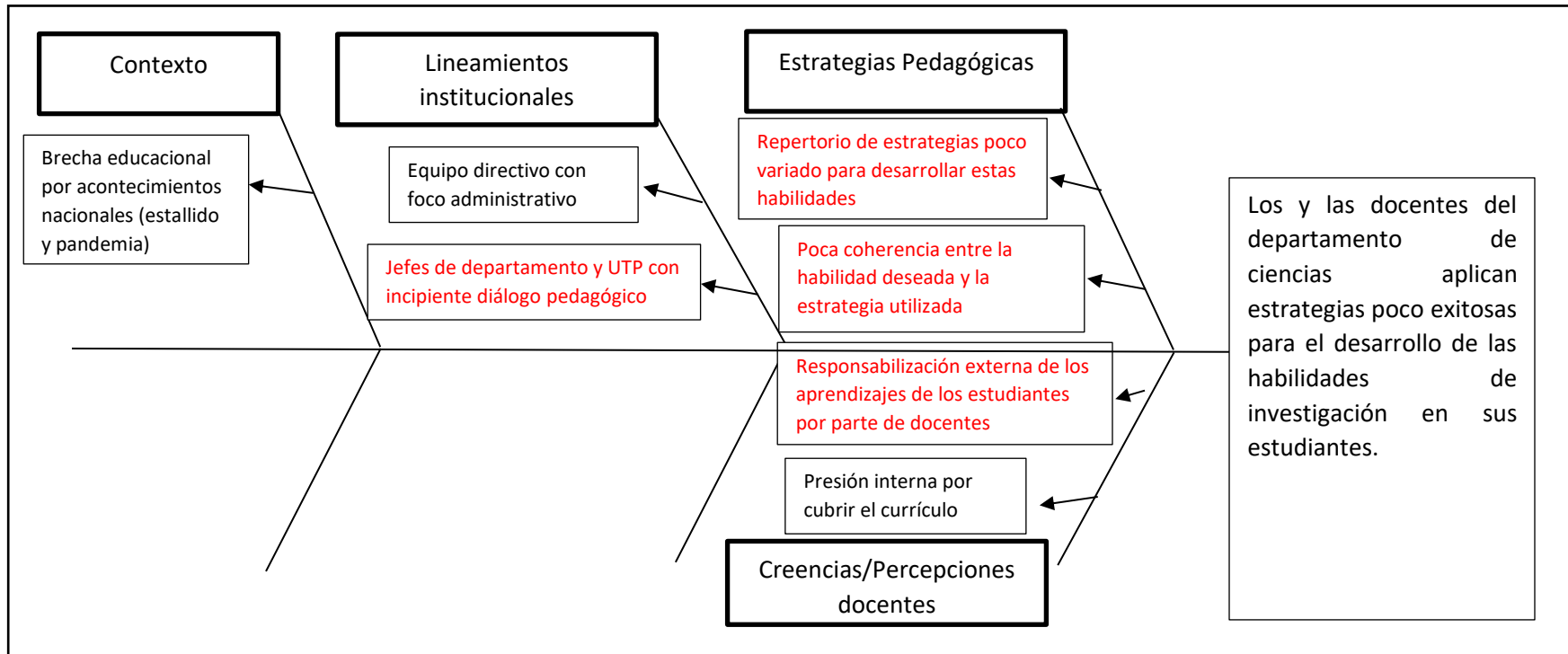
Fuente: Equipo técnico Liceo Aqueronte

En base a la codificación de las evidencias obtenidas, a partir de esta información se levantaron las principales causas del problema de práctica. Una vez identificadas se procedió a describirlas y clasificarlas según su nivel de influencia.

Una vez ya identificadas y clasificadas las causas raíz del problema de práctica, se procede a agruparlas en distintas categorías para poder representarlas a través de un diagrama de Ishikawa (Figura 2). En este diagrama se ubicó el problema de práctica en la “cabeza” del pez, y las causas agrupadas según su categoría en las espinas.

Se identificaron causas en tres niveles: las causas a nivel macro o institucional se ubican en la categoría “Contexto”, es decir, las situaciones que ocurren a nivel nacional que afectan a los participantes de la institución: las de nivel meso u organizacional en la categoría “Lineamientos Institucionales”, que corresponden a las instrucciones y orientaciones que se entregan desde el equipo directivo o sostenedor y afectan a los participantes de la institución: y causas a nivel micro que corresponde los factores influenciados por los individuos en las categorías “Estrategias Pedagógicas y Creencias/Percepciones Docentes”, que corresponden a los factores asociados a las estrategias o creencias que rigen el quehacer docente en el departamento de Ciencias.

Figura 2. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Se realizó una selección de cuatro causas, considerando un criterio de pertinencia, el marco de acción en el cual tengo influencia para intervenir y enfocándose en causas del nivel micro y meso debido a que éstas se encuentran dentro de mi rango de acción, a diferencia de lo que sucede con las causas macro y que corresponden a factores de tipo institucional e incluso sociales. A continuación, se describen las causas micro y macro seleccionadas de acuerdo con el criterio de pertinencia recién descrito:

1. En esta primera instancia se presentan en conjunto dos causas raíz del problema de práctica, ya que ambas corresponden a la misma categoría “Estrategias pedagógicas”: *Repertorio de estrategias poco variado para desarrollar estas habilidades y poca coherencia entre la habilidad deseada y la estrategia utilizada*. Estas dos causas de nivel micro nacen de la revisión de las planificaciones mensuales del departamento de Ciencias, ya que se observó que las actividades propuestas no estaban alineadas a la habilidad declarada en el objetivo de la clase, por ejemplo, siendo uno de los casos más extremos el que se muestra en la planificación del séptimo básico (Anexo 3), que para desarrollar la habilidad de investigar no se presenta actividad central en el instrumento. Esta situación genera una gran dificultad para el desarrollo de las habilidades de interés, como para la retroalimentación de las actividades por parte del equipo técnico. Esta causa fue seleccionada debido a su alto potencial en la resolución del problema, ya que mejorando las estrategias docentes se puede impactar en el aprendizaje de los y las estudiantes. Esta afirmación será desarrollada y sustentada en la sección siguiente de fundamentación teórica del problema y sus causas.
2. *Responsabilización externa de los aprendizajes de los estudiantes por parte de docentes*: Esta causa de nivel micro nace del análisis de las entrevistas, en las cuales se observó que los y las docentes del departamento suelen asignar la responsabilidad de cualquier dificultad a factores externos a ellos, por ejemplo, responsabilizando a los estudiantes o sus familias lo cual puede observarse en dos citas de docentes durante las entrevistas, la primera entregada por el profesor GC, “ha sido muy difícil que los chicos desarrollen



estas habilidades primero porque los estudiantes este primero que todo tengo una gran realidad que el estudiante no sabe leer no sabe escribir” y la segunda que entrega el docente AT, “No he tenido tantas oportunidades para desarrollar esas habilidades como a mí me gustaría, sobre todo luego de tantos años sin clases normales (haciendo referencia al estallido social y la pandemia por COVID-19)”. Esta causa se seleccionó ya que para poder mejorar nuestras propias prácticas primero es necesario reconocer que existe un problema y responsabilizarse de él, especialmente en el caso de los docentes, cuyo impacto en los aprendizajes de los estudiantes es directo y significativo. Esta afirmación será desarrollada y sustentada en la sección siguiente de fundamentación teórica del problema y sus causas.

3. *Jefes de departamento y UTP con incipiente diálogo pedagógico*: Esta causa de nivel meso, nace de las entrevistas y relato personal, en los cuales se observó que la mayoría de las reuniones realizadas en el liceo poseen un carácter informativo y de índole asociada a la convivencia escolar. Esta causa fue seleccionada debido a la importancia de tener un espacio donde se traten temas pedagógicos a nivel institucional para poder problematizar, reflexionar y establecer acciones que aporten a la solución del problema, donde el liderazgo pedagógico de directivos y jefes de departamento juega un rol clave. Esta afirmación será desarrollada y sustentada en la sección siguiente de fundamentación teórica del problema y sus causas.

## 1.4 Fundamentación Teórica del Problema de Práctica y sus Causas

### 1.4.1. Fundamentación del problema de práctica

La enseñanza efectiva se puede analizar en tres dimensiones: una dimensión afectiva la cual se enfoca en la relación que existe entre el profesor y sus estudiantes, relevando un buen ambiente en el aula donde los estudiantes se puedan sentir acogidos y la implicancia de esto en su proceso de aprendizaje. Sin embargo, dentro de esta misma dimensión se pueden encontrar que tanto las creencias como las expectativas que se han formado los estudiantes frente a

algunas asignaturas como lo son las Matemáticas y las ciencias en las cuales se aplica como la Física y la Química tienen una implicancia importante en el aprendizaje de estas (Gamboa, 2014). Una segunda dimensión es la disciplinar, la cual indica que para una buena práctica de enseñanza es clave una comprensión profunda de los contenidos, pues esto pareciera favorecer el diseño de situaciones de enseñanza significativas y que promueven la adquisición de los saberes conceptuales y el desarrollo de habilidades propias de esta área disciplinar. Finalmente, la tercera dimensión corresponde a la dimensión didáctica, desde la cual se propone que una enseñanza efectiva es aquella que incluye una diversidad de estrategias, bajo la hipótesis de que, a mayor cantidad de estrategias, mayor es la probabilidad de atender a las necesidades de los diversos estudiantes que constituyen un curso, y con ello, se aumentan las oportunidades de aprendizaje para todos los y las estudiantes (Ravanal,2019).

En resumen, para que los docentes logren que sus estudiantes adquieran habilidades más complejas como las involucradas en un proceso de investigación es necesario que sus prácticas estén alineadas con las dimensiones descritas para una enseñanza efectiva de las Ciencias. Para esto, el profesor no solo debe comprender el conocimiento especializado de la asignatura que dicta, sino también, debe desarrollar habilidades específicas para realizar su trabajo en la sala de clases (Gess-Newsome, 2015 citado por Ravanal,2019). Es en este contexto donde un escaso desarrollo profesional docente local juega un rol especial en la dificultad de los docentes en desarrollo de estas habilidades profesionales. Pues en el establecimiento las pocas instancias formativas para los y las docentes del establecimiento apuntan a cursos y talleres descontextualizados a la realidad de la comunidad educativa que como mencionan Guerra y Plaza (2021) esto atiende una lógica de rendición y cumplimiento de estándares que permitan dar respuesta a las políticas presentadas por el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas y el Ministerio de Educación.

En el contexto del problema de práctica, este corresponde a una acción recurrente que realizan los profesores al no considerar las prácticas efectivas, dificultando así el aprendizaje de los estudiantes. Esto se podría considerar un punto crítico ya que

como se menciona en Anderson (2010), el trabajo que realizan los docentes dentro de la sala de clases es el factor que más influye en el aprendizaje de los alumnos.

Además, este mismo autor destaca que un conjunto de prácticas de liderazgo efectivo corresponde a gestionar la enseñanza a través de lineamientos y supervisión pedagógica, que en este caso no se observa en el liceo y permite que se presente el problema. Así, más bien esto corresponde a una de las causas que fueron descrita previamente.

Junto con lo anterior, el modelo de liderazgo para el aprendizaje (González, 2023) destaca dos dominios de práctica que se relacionan con el problema: foco en el aprendizaje, que se relaciona con establecer una visión de aprendizaje para todo el establecimiento, y monitoreo de la enseñanza y el aprendizaje, que se relaciona con acciones que entreguen información oportuna acerca de qué están aprendiendo o no los estudiantes y cómo se les enseña. En el establecimiento no existe esta visión compartida del aprendizaje, ni un modelo pedagógico definido ya que el proyecto educativo institucional (PEI) que rige se encuentra desactualizado desde hace más de 5 años lo cual genera que no exista una comunidad escolar comprometida con su proyecto educativo ni con la comunidad en sí, esto puede observarse en una de las respuestas que el docente GC dio durante la entrevista, “La verdad es que en el colegio no se le da ninguna relevancia a nada (...) La verdad que uno trabaja muy solitario, a pesar de que forma parte de una comunidad educativa. No hay una realimentación, no hay un dialogo respecto a estos temas (habilidades científicas) que son tan relevante” (Ver anexo 2).

#### 1.4.2 Fundamentación de las causas

##### **Repertorio de estrategias poco variado para desarrollar estas habilidades:**

La implementación de estrategias poco variadas y efectivas merma la posibilidad de generar aprendizajes en los y las estudiantes. Este problema se acentúa en gran parte de los y las docentes, los cuales continúan enseñando Ciencias Naturales desde un modelo didáctico mayormente transmisivo y enciclopédico, en el que las Ciencias Naturales se presentan como un conjunto de conocimientos acabados, descontextualizados del proceso por el cual fueron producidos. Así mismo, dicho enfoque, lejano a la naturaleza del conocimiento científico, genera saberes fragmentarios y descontextualizados, ya que posiciona a los alumnos como recipientes de un saber que proviene primordialmente del docente o de los libros de texto y no de un diálogo colectivo que busca dar sentido al mundo natural a través de ideas y modelos explicativos con evidencias (Furman, 2012).

Un estudio realizado por Valverde y Näslund-Hadley (2010) da cuenta que las clases de nivel primario y medio se caracterizan por la memorización mecánica de operaciones rutinarias y la repetición de datos, que los y las docentes les dan a sus alumnos poca retroalimentación evaluativa, o las que les dan incluso errónea, y que muchos no reconocen el impacto que tiene este déficit sobre los estudiantes en sus aulas, ya que con frecuencia atribuyen el bajo rendimiento de los alumnos a factores de tipo institucional o contextual y no a sus prácticas de enseñanza.

En este sentido, las clases de los y las docentes del departamento de Ciencias del establecimiento educativo donde se llevó a cabo esta investigación, se centran principalmente en un modelo de enseñanza transmisión - recepción, en el cual se muestra una evidente impugnación desde planteamientos teóricos que se oponen a su desarrollo y aplicación en el contexto educativo, intentando perpetuar y concebir a la Ciencia como un cúmulo de conocimientos objetivos, absolutos y verdaderos, considerando a los y las estudiantes como una página en blanco, desconociendo no solo la complejidad y dinámica de la construcción del conocimiento, sino que también el contexto socio/cultural del educando (Ruiz Ortega, 2007). Sumado a esto, es importante considerar que este modelo

transmisivo de la enseñanza se observa particularmente en escuelas cuyo contexto es vulnerable. Esto se debe a que existe una mirada deficitaria sobre las posibilidades de aprendizaje de los y las estudiantes, sobre la que se construye una pedagogía basada en expectativas de logro muy bajas, presentándoles a los alumnos tareas poco desafiantes que no apuntan al desarrollo de saberes complejos (Furman, 2012).

Lo anteriormente expuesto, da cuenta de la necesidad de establecer diversos métodos de enseñanza que permitan una participación activa de los y las estudiantes, que los motive a aprender y desarrollar en conjunto habilidades científicas.

### **Poca coherencia entre la habilidad deseada y la estrategia utilizada:**

La escasa coherencia entre las habilidades que se desea desarrollar y las actividades diseñadas para esto en la planificación de las clases, incide directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los y las estudiantes. Resulta evidente desde el rol como docentes que la planificación es un recurso pedagógico relevante, puesto que permite organizar los contenidos, recursos y herramientas a utilizar en correspondencia con los métodos seleccionados que favorezcan la aprehensión de los conocimientos y optimización del tiempo; de tal manera que puedan ser satisfechas las necesidades cognitivas de los y las estudiantes, logrando así cumplir con los objetivos a alcanzar el mayor rendimiento escolar y alcanzar la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje (Espinoza-Freire, 2020). Sin embargo, en las clases realizadas por los y las docentes del departamento de ciencias del establecimiento educativo, se observaron una serie de inconsistencias relacionadas principalmente a las habilidades y estrategias a desarrollar, las cuales no tributaban con el objetivo de la clase. Es importante señalar que una errónea planeación de clases, donde manifiestan falencias y debilidades como el bajo nivel de empleo de recursos didácticos, así como en el desarrollo de actividades que favorezcan la apropiación de los conocimientos, el despertar interés por el aprendizaje del nuevo contenido y promover la participación activa de todo el alumnado, dificulta inevitablemente que se genere aprendizaje significativo, puesto que no se promueve el desarrollo de competencias claves, las

cuales corresponden a aquellas capacidades necesarias para aplicar de forma integrada los contenidos propios de la enseñanza, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos (Vázquez-Cano, 2016).

### **Responsabilización externa de los aprendizajes de los estudiantes por parte de docentes:**

Las creencias, conocimiento y experiencias del profesor son importantes al momento de analizar las actividades realizadas durante las clases y los supuestos que llevan a diseñarlas (Soini, Pietarinen & Pyhältö, 2016 citado por Ravanal, 2019).

Como se mencionó anteriormente, durante la descripción de la primera causa, en escuelas con alto índice de vulnerabilidad los docentes tienden a poner la responsabilidad de las dificultades en el aprendizaje sobre factores externos a ellos, tales como la institución, la familia o políticas públicas (Valverde & Näslund-Hadley, 2010).

Estas son creencias que se encuentran arraigadas en el equipo de liderazgo del establecimiento e impactan negativamente la capacidad de mejora educativa que tiene la institución, ya que esta actitud y creencia permea hacia el profesorado mermando cualquier posibilidad de prácticas innovadoras que se pudiesen presentar por parte de algún docente, ya que el compromiso docente se relaciona directamente con el liderazgo educativo que ejercen los directivos escolares, los cuales podrían o no favorecer espacios de protagonismo y responsabilidad de parte de los docentes, movilizándolos hacia una construcción compartida de metas y objetivos educativos (Pino-Arcos & Pasmanik, 2021).

### **Jefes de departamento y UTP con incipiente diálogo pedagógico:**

Cuando se habla de mejoramiento de los aprendizajes el rol del liderazgo es clave ya que se le atribuye como el segundo factor más influyente para esta mejora, siendo superado únicamente por el trabajo de los docentes en el aula (Anderson, 2010). Es necesario realizar una distinción fundamental de quienes dirigen y lideran los centros educativos, pues el liderazgo de las escuelas se centra más en aspectos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, que en otros de tipo administrativo

(Muijs, 2003 citado por Rodríguez, 2011). Desde este enfoque es que la mirada más administrativa del equipo de liderazgo del establecimiento se presenta como una causa relevante del problema de práctica, ya que no existe un diálogo pedagógico sostenido sobre los aprendizajes de los estudiantes desde el equipo técnico-pedagógico, sino que solo se indica los insumos que deben ser entregados de forma mensual.

En la literatura existen una serie de prácticas orientadas a tener un liderazgo efectivo donde el foco esté centrado principalmente en los aprendizajes. Estas se agrupan en cuatro dimensiones, donde una de las dimensiones corresponde al “Gestionar los programas de enseñanza y aprendizaje” a través de una supervisión de aula, motivar emocionalmente al profesorado, con actitud de confianza hacia ellos y sus capacidades, promoviendo su iniciativa y apertura a nuevas ideas y prácticas (Bolívar, 2010). Esta práctica queda al debe en la institución, pues no existen actividades que tributen a la motivación docente ni fomenten la innovación pedagógica. Además, los procesos de acompañamiento son escasos o nulos por parte del equipo de liderazgo lo cual refuerza la idea de liderazgo administrativo instaurada en el establecimiento.

Para poder mejorar nuestras propias prácticas primero es necesario reconocer que existe un problema y responsabilizarse de él, ya que las creencias que generan bajo compromiso docente y una responsabilización externa impactan directamente en las capacidades de transformación y mejoramiento de una institución educativa. En esto los líderes educativos y más aún el rol de líder medio, juegan un papel muy importante para motivar y guiar al docente durante un proceso reflexivo que permita revisar las prácticas propias y mover hacia estas la responsabilización de los aprendizajes.

Además, es necesario recordar que este rol del liderazgo de guiar los cambios en las prácticas docentes es muy importante, ya que el cambio de prácticas de los docentes en la sala de clases puede generar un impacto significativo en el aprendizaje de los y las estudiantes (Anderson 2010).

En este sentido, dos tareas relevantes del jefe de departamento en este contexto son, el potenciar conversaciones reflexivas enfocadas en formas de innovar y

mejorar, y el observar y retroalimentar prácticas (Daly et al., 2010 citado por Queupil, 2020).

Es importante mencionar que el trabajo colaborativo y el tener lineamientos institucionales claros son parte de las prácticas de liderazgo efectivo que, de no ocurrir, dificultan la sistematización de los procesos de mejorar implementados dentro de la institución. En el marco de estas prácticas se podría considerar una barrera para el aprendizaje el no tener un espacio reservado donde se traten temas pedagógicos a nivel institucional, en el cual se pueda problematizar, reflexionar y establecer acciones que aporten a la solución del problema. Es en este contexto donde el liderazgo pedagógico de directivos y el liderazgo medio de los jefes de departamento juega un rol clave, sobre todo estos últimos, ya que se ha estudiado que el liderazgo puede resultar más efectivo cuando se encuentra una distribución de este en estructuras como los departamentos por áreas. Esto tiene relación con el reconocimiento de quien mejor conoce las prácticas pedagógicas relevantes a un área disciplinaria son los especialistas y, por lo tanto, la intervención de los jefes de departamento puede tener más impacto en comparación al liderazgo del director o directora (Robinson, 2007, citado por Queupil, 2020).

Este liderazgo también debe visualizar, como mencionan Maureira et al. (2015), que, para mejorar la calidad de los aprendizajes, los líderes deben influir en las prácticas docentes a través de sus capacidades, motivación y condiciones laborales.



## Capítulo 2: Diseño de la propuesta de mejora

2.1 Prácticas deseadas, mapa de recursos, análisis del entorno y actores, y diagrama de impulsores.

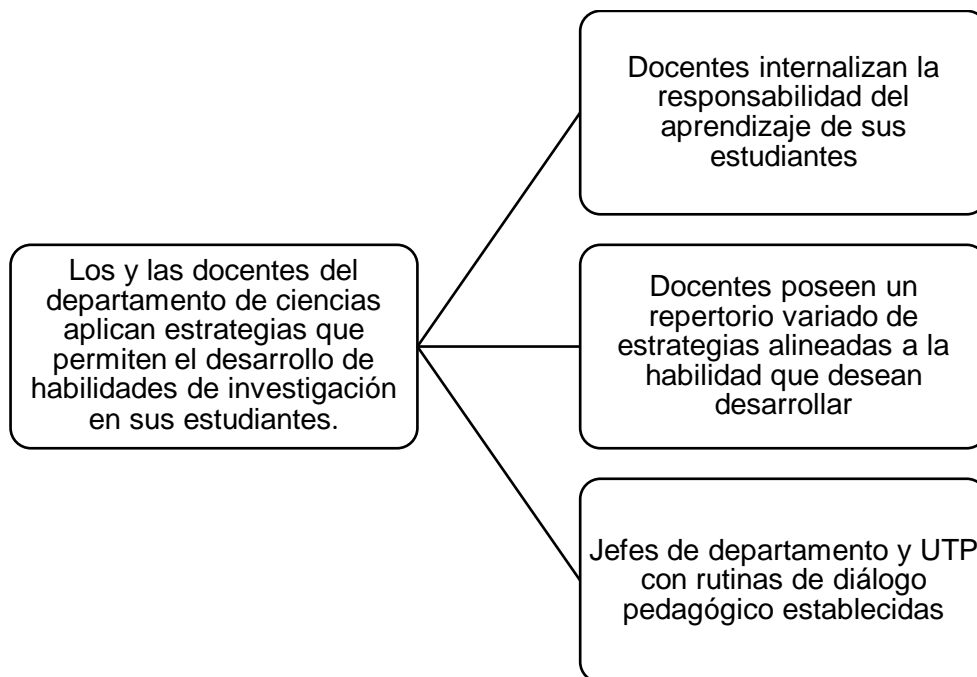
### 2.1.1. Práctica deseada general y específicas

A partir del problema de práctica “Los y las docentes del departamento de Ciencias aplican estrategias poco exitosas para el desarrollo de las habilidades de investigación en sus estudiantes”, se propone una práctica deseada general que consiste en el escenario esperado para ese estado inicial identificado como problema de práctica. En este caso, tal escenario esperado consistiría en que los y las docentes del departamento de Ciencias aplican estrategias que permiten el desarrollo de habilidades de investigación en sus estudiantes.

Alcanzar esta práctica deseada tiene importantes implicancias para docentes y estudiantes. Respecto de los docentes del departamento de Ciencias implicaría, por una parte, un aprendizaje didáctico que permita a los profesores diversificar las estrategias de enseñanza como ofreciendo diferentes formas de presentación del contenido, y, por otra parte, un incremento en su sentido de autoeficacia referido a la capacidad de encontrar soluciones que permitan superar las barreras que existen actualmente para el desarrollo de habilidades de investigación en sus estudiantes. Para los estudiantes, en tanto, significaría un gran avance en cuanto a las habilidades transversales de las asignaturas de Ciencias como la búsqueda y selección de información, el análisis de gráficos y la elaboración de hipótesis, pudiendo estas ser llevadas a sus prácticas cotidianas como la experimentación en la cocina u otras actividades diarias.

Para lograr la práctica deseada general, se han tomado en cuenta una serie de consideraciones operativas relacionadas con tres prácticas deseadas más específicas, que atienden a las causas seleccionadas con anterioridad y permiten ser trabajadas de forma más dirigida y acotada. Las prácticas deseadas específicas y su relación con la práctica deseada general se muestran en la Figura 4.

Figura 4. Esquema de las Prácticas deseadas específicas



Fuente: Elaboración propia.

La primera práctica deseada específica corresponde a que los docentes internalizan la responsabilidad del aprendizaje de sus estudiantes. Esta práctica deseada aparece a partir de la causa "Responsabilización externa de los aprendizajes de los estudiantes por parte de docentes". En concreto, esta práctica contribuiría a alcanzar la práctica deseada general, pues para poder generar cualquier cambio, como lo es el incorporar nuevas estrategias más efectivas, es necesario que primero los docentes sean capaces de darse cuenta de que poseen un rango de influencia sobre las barreras de aprendizaje que se manifiestan en sus estudiantes. Asimismo, esta práctica implica en el ámbito operativo que los profesores reconozcan y reflexionen acerca de cómo sus prácticas en el aula afectan al aprendizaje de los estudiantes, identificando barreras y facilitadores de este.

La segunda práctica deseada específica corresponde a "Los docentes poseen un repertorio variado de estrategias alineadas a la habilidad que desean desarrollar". Esta práctica deseada aparece a partir de dos causas detectadas previamente,

“Repertorio de estrategias poco variado para desarrollar estas habilidades” y “Poca coherencia entre la habilidad deseada y la estrategia utilizada”. En concreto, esta práctica específica podría contribuir a alcanzar la práctica deseada general, pues si los docentes poseen un amplio repertorio de estrategias para desarrollar cada habilidad, esto permite el atender las diferentes formas de aprender de los estudiantes según sus características, como la motivación por una actividad o necesidades educativas especiales presentes en el curso y con esto se esperaría una mayor efectividad de las estrategias aplicadas. Asimismo, esta práctica implica en el ámbito operativo que los docentes reflexionen y planifiquen distintas estrategias para el desarrollo de habilidades científicas basándose en las características de sus estudiantes.

Por último, la tercera práctica deseada específica corresponde a que jefes de departamento y UTP desarrollan/aplican rutinas de diálogo pedagógico sistemáticas/consistentes: Esta práctica deseada aparece a partir de la causa “Jefes de departamento y UTP con incipiente diálogo pedagógico”. En concreto, esta práctica contribuiría a alcanzar la práctica deseada general pues ayudaría a retroalimentar y sistematizar los procesos de aprendizaje docente que permiten que se aumente la cantidad de estrategias aplicadas y velar que estas se encuentren alineadas con las habilidades que se espera desarrollar. Asimismo, esta práctica implica en el ámbito operativo que se instalaran reuniones periódicas entre jefes de departamento y UTP para reflexionar sobre las prácticas docentes actuales y establecer lineamientos para la mejora de estas.

### 2.1.2. Mapa de recursos

Para definir las posibles acciones a realizar en un plan de mejora fue necesario identificar los recursos humanos y materiales con los que se cuenta. Estos se evidencian en el mapa de recursos que se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Mapa de recursos.

<b>Categoría</b>	<b>Descripción del recurso</b>	<b>Justifique selección del recurso en función de la práctica deseada</b>
<b>Rutinas y hábitos/ tiempo</b>	Reuniones de coordinadores de departamento: -Participantes: 6 coordinadores de departamento y UTP. -Duración: 1 hora y 30 minutos. -Frecuencia: Cada 15 días. -Agenda: Propuesta por UTP.	Estas reuniones son una posible instancia para comenzar a hablar de asuntos pedagógicos y de aprendizaje profesional.
<b>Rutinas y hábitos/ tiempo</b>	Co-docencia con profesores diferenciales en las asignaturas de ciencias naturales: -Instancia semanal de planificación conjunta de clases. -Co-docencia complementaria en el aula de clases.	Estas instancias de co-docencia ayudan al trabajo colaborativo y el desarrollo de nuevas estrategias didácticas. Además, se puede dar una retroalimentación entre pares.
<b>Rutinas y hábitos/ tiempo</b>	Reuniones de coordinación del departamento de ciencias: -Participantes: 3 profesores de asignatura y 1 profesor diferencial del departamento de ciencias. -Duración: 1 hora y 30 minutos. -Frecuencia: Cada 15 días. -Agenda: Dictada por la reunión de coordinadores.	Estas reuniones permiten el alineamiento de todos los docentes con las prácticas institucionales, la bajada de información y el apoyo a los docentes con sus inquietudes sobre las prácticas.
<b>Actitudes y Creencias</b>	Existe consenso en que las habilidades de investigación como la búsqueda y selección de información, la predicción y análisis de resultados son elementos importantes para el desarrollo de los estudiantes.	Es muy importante la conciencia de los docentes sobre la importancia de estas habilidades, para poder cambiar, ya que si no habría que realizar otro paso para lograr concientizar a los y las docentes.

### **Motivación y compromiso**

Los docentes poseen disposición para seguir formándose, todos cuentan con al menos un diplomado o curso que aporte a su formación docente.

La motivación de los docentes en seguir formándose es esencial ya que es una forma en la cual podrán adquirir nuevas estrategias para implementar en sus planificaciones.

### **Metas y fijación de metas**

En el departamento se ha establecido la meta de mejorar las habilidades de investigación en los estudiantes. En primera instancia se trabaja con el foco de implementar el método científico en la cotidianidad de los estudiantes.

Junto con la motivación y la actitud se reconoce el aporte de tener una meta fija unificada como departamento de mejorar el desarrollo de habilidades en nuestros estudiantes ya que facilita la implementación del diseño

---

Fuente: Elaboración propia.

### 2.1.3 Análisis del entorno y actores

Para poder generar impulsores que promuevan el cambio en las prácticas de los actores es importante primero analizar las características de los actores y del entorno en el cual estos se desempeñan:

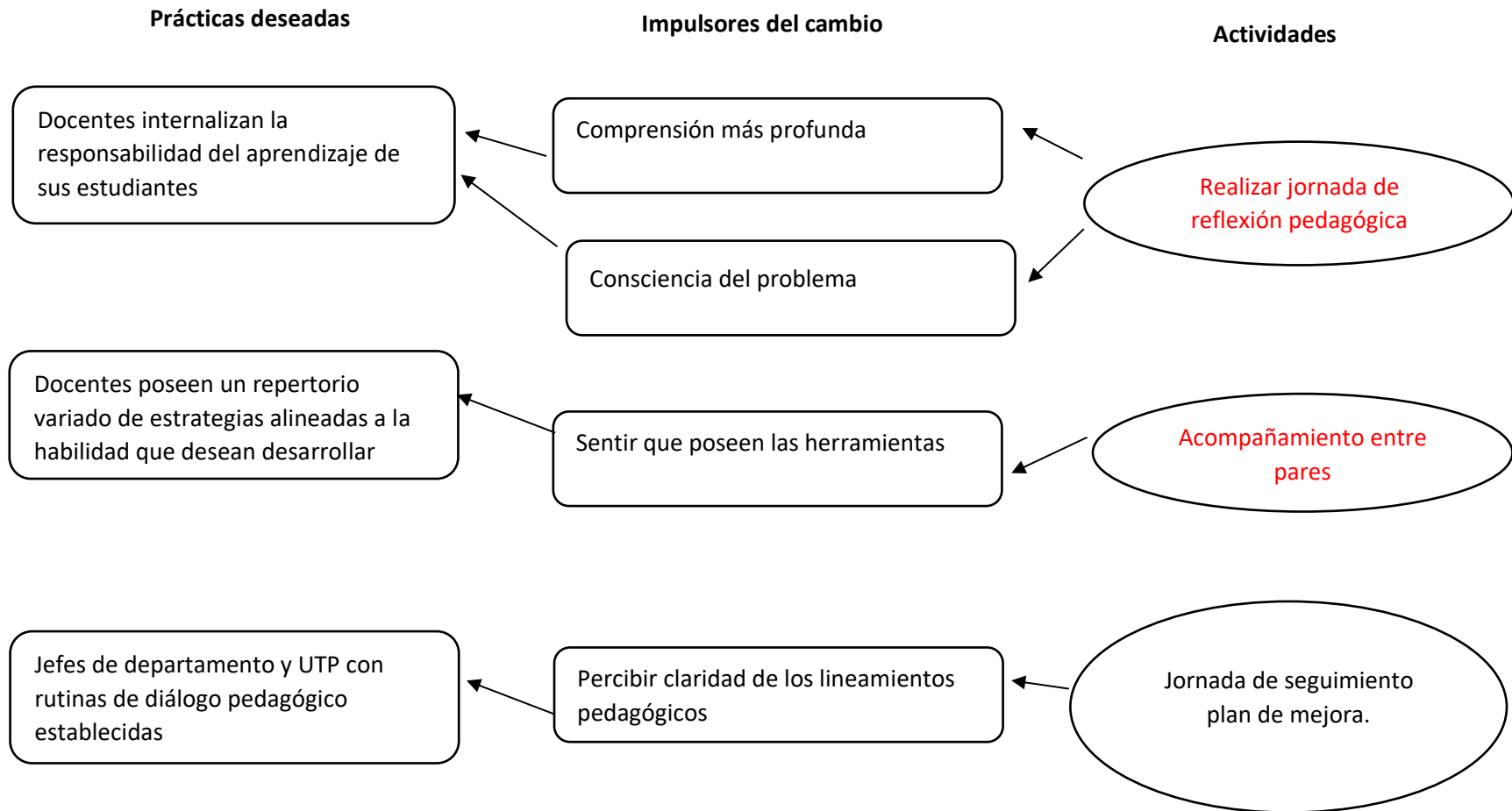
La mayor parte de los profesores del establecimiento se encuentran en un rango etario entre 25 y 30 años y cuentan con poca experiencia docente. Sin embargo, manifiestan apertura a formarse para mejorar su práctica. Además, los y las docentes presentan una sólida formación inicial en la disciplina científica, pero no se sienten tan confiados en cuanto a su formación pedagógica.

En cuanto a las características del establecimiento se puede destacar que existe un trabajo mayormente individual, y poco guiados por lineamientos institucionales, ya que estos suelen ser escasos y ambiguos

el liceo presenta un equipo de integración escolar empoderado, el cual suele tener mucho peso en la toma de las decisiones por sobre la del profesorado.

Teniendo en cuenta esto, se plantea el siguiente diagrama de impulsores.

Figura 3.



## 2.2 Diseño de actividades

Con el fin de lograr las prácticas deseadas se planificaron tres actividades. La primera actividad está enfocada en el que los y las docentes establecimiento generen una responsabilización interna del aprendizaje de los y las estudiantes, y generen un compromiso por un mejoramiento continuo y colaborativo, de modo que facilite el desarrollo de la segunda actividad. En esta segunda actividad se plantea el desarrollo de un plan de acompañamiento entre pares, el cual comenzaría inicialmente acompañando a un docente (Ciencias Naturales) en la Unidad 4: La materia y sus estados, pues es la Unidad por trabajar según su planificación anual. Con foco en el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información. Finalmente, la última actividad consiste en la apertura de diálogo pedagógico con Unidad técnico-pedagógica a través de la presentación de avances y rendición de cuentas del proyecto en espacios coordinados dentro de las reuniones ya agendadas.

### Ficha de actividad 1

**Práctica deseada asociada a la actividad:** Docentes internalizan la responsabilidad del aprendizaje de sus estudiantes

**Impulsor asociado a la actividad:** Consciencia del problema, Comprensión más profunda

**Nombre actividad 1:** Jornada de reflexión pedagógica en torno al rol docente en los contextos de aprendizaje de los y las estudiantes

Objetivo: Reflexionar sobre la perspectiva de los y las estudiantes, considerando las limitaciones y oportunidades de mejora en las estrategias de aprendizaje.

Descripción:



### Primera jornada:

Los profesores del departamento de Ciencias tomarán relatos anónimos a las y los estudiantes de séptimo básico a segundo año medio para tener un insumo que permita conocer mejor qué valoran los y las estudiantes de sus profesores, qué tipo de estrategias creen que les ayuda en el aprendizaje de las ciencias, y qué prácticas creen que dificultan su aprendizaje de las Ciencias. Una vez recolectados los datos, el jefe de departamento realizará un análisis de estos para presentar los resultados durante la jornada.

En esta segunda jornada los y las docentes reflexionarán sobre sus prácticas, contrastando las percepciones de los estudiantes, con los resultados de la evaluación y los supuestos que los llevaron a hacer esto. Esta parte será realizada con una ficha a completar por los docentes.

Al finalizar esta primera sesión, el jefe de departamento tomará las reflexiones hechas por los participantes y propondrá algunos ejes a trabajar para el acompañamiento entre pares.

#### Duración y frecuencia:

- 1,5 horas
- 2 jornadas

#### Sujetos involucrados:

- Jefe de departamento de ciencias
- Profesora de Biología
- Profesor de CCNN
- Profesor diferencial de ciencias (amigo crítico)

#### Preparativos/logística:

- Calendarizar la jornada e invitar a los participantes
- Definir preguntas guía para el relato de los estudiantes
- Definir ficha de trabajo.
- Definir momentos para la toma de relatos

#### Evaluación de la actividad

##### ¿Qué datos me permiten dar cuenta de si con la actividad propuesta estoy logrando lo que me propuse?

Encuesta online anónima sobre su percepción y satisfacción con la pertinencia y utilidad de la jornada.

Encuesta a los estudiantes sobre las barreras y limitantes para su aprendizaje.

Creación de un afiche con las consideraciones propuestas por los estudiantes.

<p><b>¿En qué momentos debería evaluar esta actividad?</b></p>	<p><b>¿Qué instrumentos podría usar para evaluar esta actividad? (encuesta de satisfacción, bitácoras, registros de observación, actas, etc.)</b></p>
<p>Durante la jornada.</p>	<p>Encuesta a estudiantes.</p>
<p>Al finalizar la jornada</p>	<p>Encuesta de satisfacción. Afiche con las consideraciones propuestas por los estudiantes.</p>

## Ficha de actividad 2

<p><b>Práctica deseada asociada a la actividad:</b> Docentes poseen un repertorio variado de estrategias alineadas a la habilidad que desean desarrollar</p>
<p><b>Impulsor asociado a la actividad:</b> Sentir que poseen las herramientas</p>
<p><b>Nombre actividad 2:</b> Acompañamiento docente entre pares.</p> <p>Objetivo: Generar un espacio de confianza que permita la reflexión y mejora de las prácticas pedagógicas a través de la retroalimentación de las prácticas e incorporación de las buenas prácticas docentes existentes en el departamento.</p> <p>Descripción:</p> <p><b>Jornada 1:</b></p> <p>Explicación del proceso de acompañamiento y acordar criterios de observación (Establecimiento de necesidades formativas)</p> <p>En esta instancia, se dará a conocer las etapas de un proceso de formación docente, además de revisar y adaptar rúbrica de observación en base a las necesidades formativas expuestas por el profesor a ser observado en base a los testimonios de los estudiantes. Es importante durante esta sesión generar un espacio de seguridad y confianza. Además, como parte del compromiso de esta</p>

jornada se buscarán estrategias didácticas para implementar en una próxima clase.

**Jornada 2:**

Establecimiento de práctica a realizar

Se realizará una conversación pedagógicamente intencionada en base a la investigación realizada por cada docente sobre estrategias docentes que permitan desarrollar la habilidad deseada, teniendo en cuenta los testimonios de estudiantes.

Se tomarán acuerdos sobre la práctica a realizar, el observador y la fecha en la cual se realizará la observación y retroalimentación de la práctica.

**Jornada 3:**

Observación docente

Se realizará una observación no participante de la clase, y se registrará en la pauta de observación tanto las observaciones como el nivel de logro de cada indicador.

**Jornada 4:**

Jornada retroalimentación y análisis de resultados.

Los docentes del departamento de Ciencias se reúnen para dar retroalimentación sobre la estrategia aplicada, dejando un acta de registro de las reflexiones obtenidas.

Finalmente se realiza un proceso de evaluación del proceso de acompañamiento llevado a cabo, acordando adecuaciones para un nuevo ciclo de acompañamiento.

**Duración y frecuencia:**

- 1,5 horas
- 4 jornadas

**Sujetos involucrados:**

- Jefe de departamento de ciencias
- Profesora de Biología
- Profesor de CCNN
- Profesor diferencial de Ciencias (amigo crítico)

**Preparativos/logística:**

Definir espacios para las sesiones.

Definir preguntas encuesta de evaluación de cada jornada.

<p>Definir horarios para la observación.</p> <p>Definir rúbrica de observación de clases.</p>	
<p><b>Evaluación de la actividad</b></p> <p><b>¿Qué datos me permiten dar cuenta de si con la actividad propuesta estoy logrando lo que me propuse?</b></p> <p>Encuesta online anónima sobre su percepción de la jornada.</p> <p>Acta de acuerdos.</p> <p>Pauta de observación de clases</p>	
<p><b>¿En qué momentos debería evaluar esta actividad?</b></p>	<p><b>¿Qué instrumentos podría usar para evaluar esta actividad? (encuesta de satisfacción, bitácoras, registros de observación, actas, etc.)</b></p>
<p>Jornadas: Se evaluará al final de cada jornada.</p> <p>Acompañamiento: Se evaluará al final de semestre.</p>	<p>Jornadas:</p> <p>Encuesta de satisfacción.</p> <p>Actas de reuniones.</p> <p>Acompañamiento: bitácoras con compromisos y su seguimiento.</p>

### Ficha de actividad 3

**Práctica deseada asociada a la actividad:** Jefes de departamento y UTP con rutinas de diálogo pedagógico establecidas

<p><b>Impulsor asociado a la actividad:</b> Percibir claridad de los lineamientos pedagógicos</p>	
<p><b>Nombre actividad 3:</b> Jornada de reflexión pedagógica con foco en la evaluación de los consejos de profesores.</p> <p>Objetivo: Generar un espacio de reflexión pedagógica entre docentes y unidad técnico-pedagógica a través del análisis de caso del departamento de Ciencias.</p> <p>Descripción: Durante las reuniones de jefes de departamento ya calendarizadas, realizar las siguientes acciones:</p> <p>En la sesión 1: Exponer el proyecto de acompañamiento entre pares que se realizará en el departamento de Ciencias.</p> <p>En la sesión 2: Actualizar sobre el estado, desafíos e impactos que se han observado al implementar este plan.</p> <p>En la sesión 3: Dar los resultados del plan.</p>	
<p><b>Duración y frecuencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración: 30 minutos.</li> <li>• Frecuencia: 3 jornada.</li> </ul>	<p><b>Sujetos involucrados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docentes de todas las asignaturas</li> <li>• Jefes de departamento</li> <li>• Jefa de UTP media.</li> <li>• Directora</li> </ul>
<p><b>Preparativos/logística:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar espacio en la reunión de coordinadores para realizar la actividad.</li> <li>• Definir la estructura de este espacio.</li> <li>• Conseguir relatos de profesores.</li> <li>• Definir preguntas para la encuesta final sobre la jornada</li> </ul>	
<p><b>Evaluación de la actividad</b></p> <p><b>¿Qué datos me permiten dar cuenta de si con la actividad propuesta estoy logrando lo que me propuse?</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta online anónima de la percepción de la jornada respecto a su pertinencia</li> <li>• Acta de acuerdos.</li> </ul>	
<p><b>¿En qué momentos debería evaluar esta actividad?</b></p>	<p><b>¿Qué instrumentos podría usar para evaluar esta actividad? (encuesta de satisfacción, bitácoras, registros de observación, actas, etc.)</b></p>
<p>Al finalizar</p>	<p>Encuesta de satisfacción</p>

### 2.3 Diseño de evaluación de la propuesta de mejora.

Con el fin de evaluar el plan de mejora propuesto se definió un indicador, una línea base y un nivel de logro esperado para considerar que se llegó a la práctica deseada, el cual en concreto significaría que al menos dos de los tres docentes del departamento logran aplicar correctamente las estrategias.

Tabla 2. Indicador de logro de la práctica deseada.

<b>Práctica deseada general</b>	<b>Indicador</b>	<b>Línea de base o punto partida (en términos cuantificables)</b>	<b>Nivel de logro de resultado</b>
Los y las docentes del departamento de Ciencias aplican estrategias que permiten el desarrollo de habilidades de investigación en sus estudiantes.	Porcentaje de docentes de Ciencias que aplican una estrategia reflexionada de forma colaborativa para desarrollar habilidades.	El 0% de los docentes de Ciencias aplican una estrategia reflexionada de forma colaborativa para desarrollar habilidades.	El 67% de los docentes de Ciencias aplican una estrategia reflexionada de forma colaborativa para desarrollar habilidades.

Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que a pesar del potencial que posee la actividad número tres para escalar este plan a otros departamentos del establecimiento a través de un trabajo colaborativo con los demás coordinadores de departamento y la Unidad Técnico-Pedagógica, esta actividad no podrá ser realizada por instrucción de la dirección del establecimiento mermando la posibilidad de llevar este plan a un nivel institucional. En el siguiente capítulo se describirá la puesta en marcha de las otras dos actividades.

## Capítulo 3: Puesta en práctica y evaluación de las actividades

### 3.1 Selección y Descripción de la Puesta en Práctica de las Actividades

La implementación de las actividades se llevó a cabo durante el segundo semestre, entre los meses de Agosto y Septiembre. Con el fin de poder realizar estas actividades se solicitó autorización de parte de la coordinación de la unidad técnica pedagógica y de dirección. En esta conversación se permitió la realización de las primeras dos actividades planificadas, sin embargo, la tercera actividad propuesta no se realizó, pues fue rechazada por la directora del establecimiento, ya que interfería con los tiempos planificados desde el equipo de gestión considerando que consistía en utilizar de forma parcial el tiempo destinado a reunión de coordinadores de departamento con el equipo de gestión para dar cuentas y reflexionar acerca del plan de mejora implementado en el departamento de ciencias, pero lamentablemente la negativa se debió a la planificación previa de todos los temas a tratar en cada reunión y la poca flexibilidad que estos presentaban.

#### 3.1.1 ACTIVIDAD 1 “Jornada de reflexión pedagógica en torno al rol docente en los contextos de aprendizaje de los y las estudiantes”

La primera actividad se realizó en el mes de agosto, pidiendo los testimonios a estudiantes de cuatro cursos: séptimo y octavo básico, primero y segundo medio, sumando un total de 70 testimonios. Se eligió estos cursos ya que son los focos que se ha estado trabajando desde la propuesta del plan, considerando cursos de educación básica y media ya que, de esta forma, se involucra a todos los docentes del departamento de ciencias.

Esta actividad es relevante, ya que permite escuchar la voz de los y las estudiantes sobre que prácticas afectan su aprendizaje, pudiendo mover un poco la responsabilización externa de los aprendizajes de los estudiantes por parte de docentes hacia una internalización de esta responsabilidad y con esto una adecuación de sus prácticas para lograr el desarrollo de las habilidades científicas en sus estudiantes. Además, esta actividad se encuentra dentro de mi campo de acción como coordinador del departamento de Ciencias, ya que fue realizada por



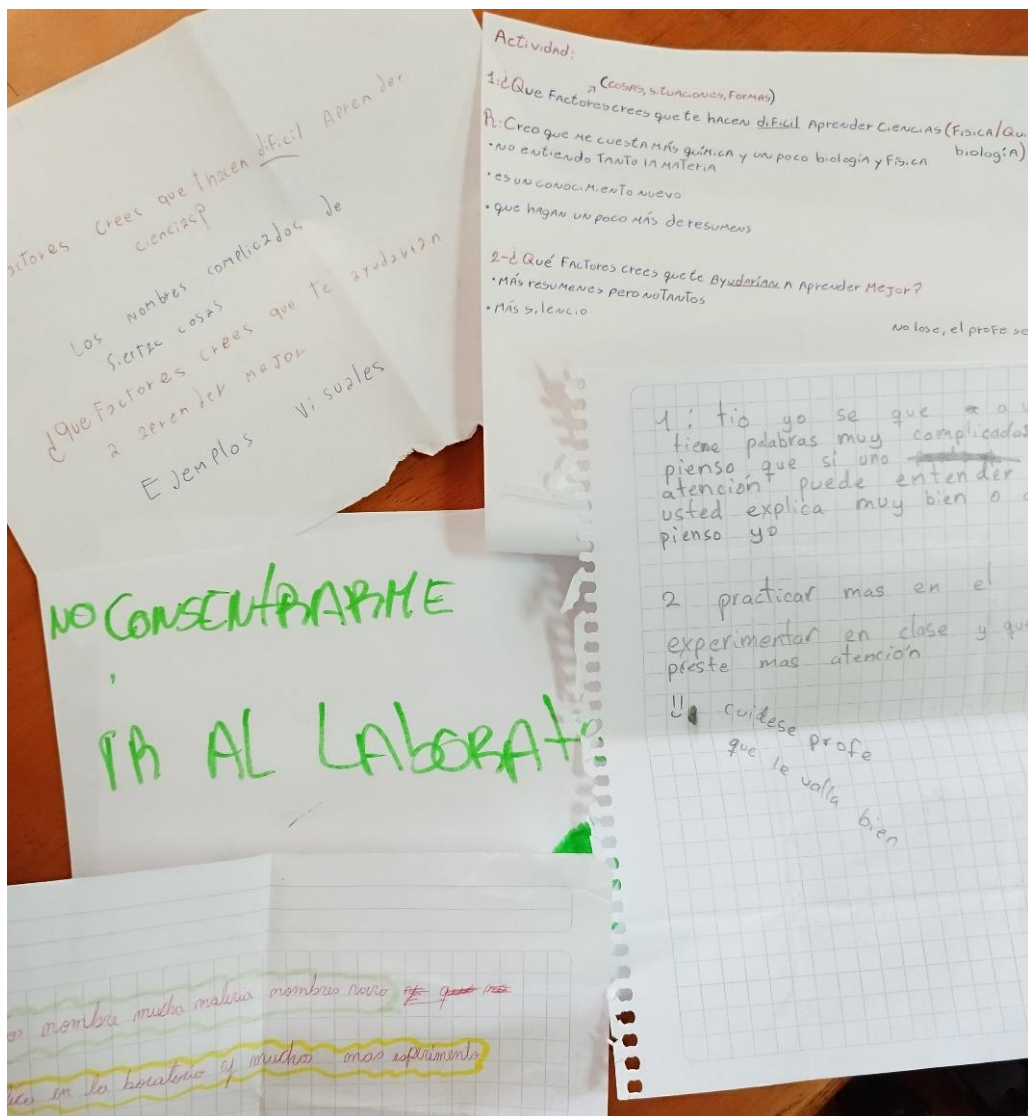
los mismos docentes de este departamento utilizando un espacio de la clase correspondiente.

Finalmente, esta actividad presenta una factibilidad temporal, pues al no requerir mucho tiempo de la clase para la toma de relatos, puede ser realizado como parte de cualquier clase sin la necesidad de hacer un cambio de actividades. Además, para el análisis, reflexión y creación del afiche existe la posibilidad de utilizar la reunión semanal de coordinación del departamento de Ciencias.

Yo en mi rol de profesor de química de educación media recogí los relatos en los cursos de primero y segundo medio, mientras el profesor de Ciencias Naturales llevó a cabo este rol en los cursos de séptimo y octavo básico. Al comenzar la actividad se les contextualizó a los y las estudiantes indicándoles que la razón por la cual se realizaba esta actividad era para conocer sus percepciones sobre las prácticas que beneficiaban o limitaban su proceso de aprendizaje y que esta información nos serviría para adecuar nuestras clases y así fueran más contextualizadas a nuestros estudiantes. Al escuchar esto muchos estudiantes se mostraron sorprendidos ya que mencionan que no están acostumbrados a que se les pregunte de qué forma ellos creen que aprenden mejor o más aun que se les pregunte su opinión sobre algún tema de clases.

Una vez que ya se tomaron los testimonios, de aproximadamente 15 a 20 estudiantes en cada curso (de séptimo a segundo medio), estos fueron recopilados por el coordinador de departamento para ser utilizados en la próxima etapa de esta actividad, es decir, en la sesión de análisis y reflexión. La imagen 1 da cuenta de los anterior.

Imagen 1. Testimonios de los estudiantes sobre sus limitantes y facilitadores del aprendizaje en clases de ciencias.



Fuente: Elaboración propia.

Esta última etapa de la actividad fue realizada durante una reunión de departamento, utilizando un tiempo aproximado de una hora y 30 minutos cuyo propósito fue identificar los factores que como docentes necesitamos considerar durante la planificación de nuestra enseñanza. La planificación de esta jornada se presenta más adelante en la ficha de actividades.

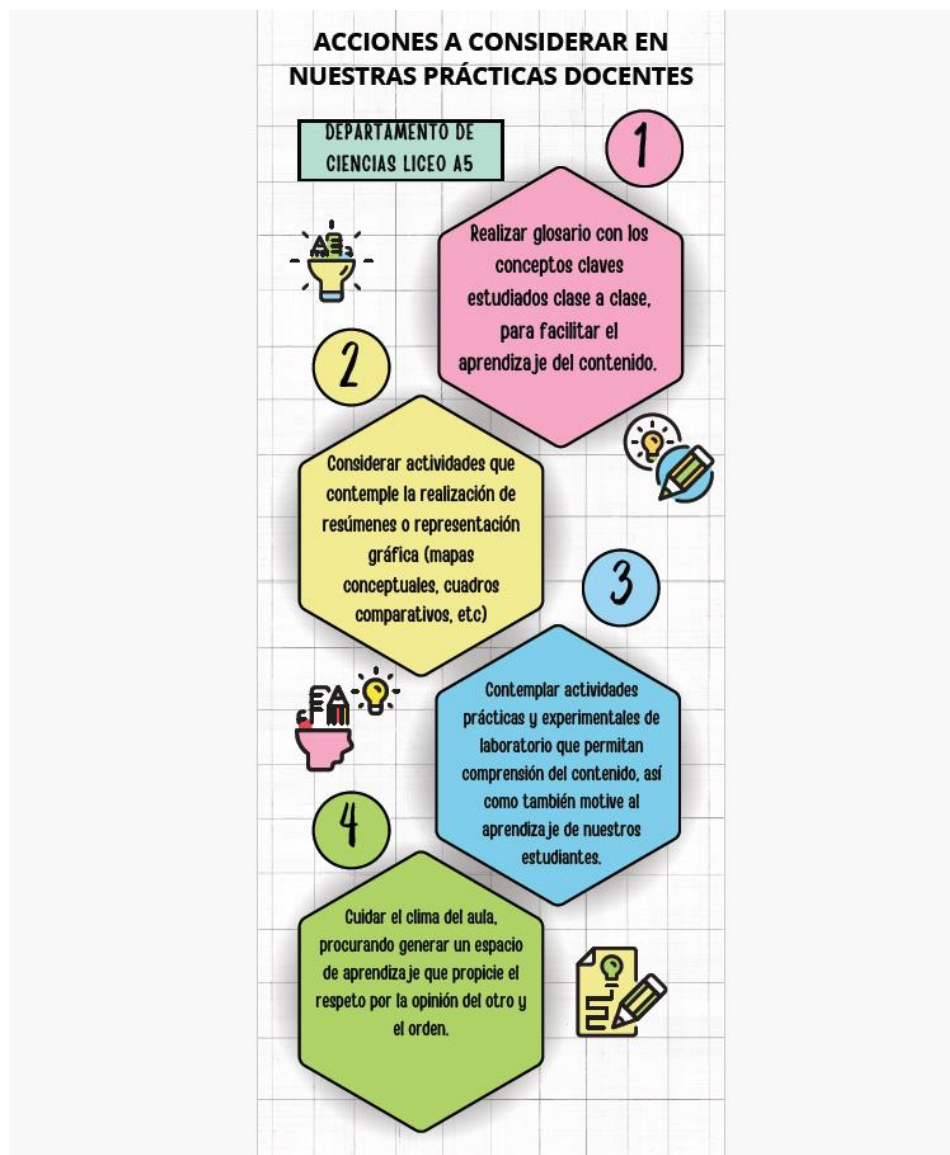
En esta sesión participaron todos los docentes del departamento y se les presentó los testimonios recogidos. Antes de entregar los testimonios a los profesores se les

indicó que debían analizarlos, indicando la idea clave o concepto presentada en cada uno. Luego se repartieron los testimonios de cada curso de forma aleatoria a un profesor y este realizó una codificación de la respuesta. Los códigos más repetidos durante el análisis fueron:

- Factores que dificultan el aprendizaje: El ruido en la sala y la cantidad de contenidos.
- Factores que ayudan al aprendizaje: Actividades experimentales y actividades de representación gráfica o resumen (mapas conceptuales, cuadros comparativos, etc).

A partir de este análisis, el cual se realizó según la totalidad de testimonios de los estudiantes para generar una visión unificada como departamento de Ciencias sobre lo que nuestros estudiantes perciben que afecta su aprendizaje. Luego, como se había planificado se construyó un afiche en base en la información relevante levantada durante el análisis sobre los aspectos para tener en cuenta al momento de planificar nuestras clases de forma contextualizada utilizando la voz de nuestros estudiantes. La construcción de este afiche estuvo dirigida por el profesor de Ciencias Naturales ya que mostraba interés en plasmar la reflexión realizada a través del uso de la plataforma digital Canva, tal como se refleja en la imagen 2.

Imagen 2. Afiche formulado por el departamento de Ciencias con las consideraciones para la planificación de la enseñanza entregadas por los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia.

En esta actividad se tenía contemplado realizar una encuesta de satisfacción a los y las docentes que participaron para evaluar la pertinencia y utilidad de la jornada. Sin embargo, se prefirió dar continuidad hacia la actividad dos debido a la estrecha relación entre ambas, en el sentido de que esta actividad podría considerarse una parte del ciclo de acompañamiento docente propuesto para la actividad dos. Sin embargo, posterior a esta reunión, el equipo del departamento consideró que esta experiencia fue valiosa en cuanto al aprendizaje docente, porque los resultados de

la actividad revelaron una diversidad de testimonios que proporcionaron una visión profunda y cualitativa de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Se identificaron varios factores que contribuyen positivamente al proceso educativo, así como barreras que dificultan su rendimiento académico, permitiendo así obtener una mayor conciencia sobre el problema y que se podría hacer al respecto. Además de ser novedosa o llamativa debido a que presenta un enfoque participativo de los estudiantes, ya que la actividad se centra en la participación activa de los estudiantes, permitiéndoles ser protagonistas en la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje.

### 3.1.2 ACTIVIDAD 2 “Acompañamiento docente entre pares”

La segunda actividad se realizó entre los meses de agosto y septiembre, utilizando el análisis obtenido de los testimonios de estudiantes recogidos de los cuatro cursos. A partir de estos se planteó la necesidad de generar una instancia de formación docente interna en el departamento. Como coordinador de departamento propuse y presenté un plan de acompañamiento docente entre pares adaptado a las condiciones del departamento, es decir, contemplando que los profesores que pertenecen a este departamento no cuentan con jornada completa en el establecimiento y que algunos poseen poca experiencia laboral docente.

Esta actividad es relevante, ya que permite a los profesores generar estrategias y conocimientos para afrontar los desafíos establecidos a partir de escuchar la voz de los y las estudiantes sobre que prácticas influyen en su aprendizaje, pudiendo a través del trabajo investigativo entre pares aumentar la cantidad de estrategias que inicialmente conocían y utilizaban en la sala de clases. Además, esta actividad se encuentra dentro de mi campo de acción como coordinador del departamento de ciencias, ya que fue realizada por los mismos docentes de este departamento, enmarcándose como una actividad formativa del departamento de ciencias.

Finalmente, esta actividad presenta una factibilidad temporal ya que las sesiones se realizaron durante las reuniones de departamento semana por medio. Este espacio de dos horas pedagógicas semanales ya se encuentra establecido en el horario de todos los docentes por lo cual no es necesario el utilizar otros tiempos para el desarrollo de esta parte de la actividad. Sin embargo, se presentaron

dificultades durante el transcurso de la implementación de esta actividad que llevaron a postergar algunas sesiones retrasando así la programación inicial que existía. Estas eventualidades fueron en su mayor parte debido a efemérides de la institución o actividades solicitadas por la coordinación académica que obligaba a utilizar el espacio destinado a la coordinación del departamento para la realización de otras actividades.

La observación de clase presenta una dificultad un poco mayor ya que los profesores del departamento trabajan sólo media jornada en el establecimiento y solamente se encuentran todos juntos el día miércoles. Sin embargo, los docentes del departamento presentaban la disposición para permitir el ingreso a los demás colegas a su clase y para utilizar su horario no lectivo para ingresar a observar la clase de sus colegas.

Durante la primera jornada el coordinador del departamento realizó una breve presentación sobre el proceso de acompañamiento docente cuyos objetivos fueron a) motivar y sensibilizar respecto al proceso de acompañamiento docente entre pares y b) definir el foco a trabajar durante este primer ciclo de acompañamiento docente entre pares. Durante la sesión se hizo énfasis en la intencionalidad formativa de este proceso, y se explicó sus etapas. Finalmente, por disposición de los docentes se estableció el foco para la mejora en base al análisis de los testimonios de los estudiantes: en séptimo básico se trabajaría la experimentación y en primero medio se trabajaría la representación gráfica/resumen, dejando los otros cursos para un próximo ciclo del proceso de acompañamiento. Para poder llevar a cabo este plan, los docentes se comprometieron a investigar sobre posibles actividades que ayuden a desarrollar las habilidades científicas considerando el foco de trabajo seleccionado.

En la segunda jornada, el objetivo fue diseñar en conjunto una estrategia didáctica que permitiera a los estudiantes desarrollar la habilidad científica esperada, teniendo en cuenta los factores expuestos por ellos en la actividad uno. En esta sesión se discutió de forma conjunta sobre las estrategias propuestas por cada docente para implementar en la clase observada y se realizó un proceso de retroalimentación grupal a cada práctica a través de los criterios preestablecidos

como, por ejemplo, que atienda a una de las barreras o facilitadores detectados por los mismos estudiantes. En el caso de séptimo básico se estableció que la actividad experimental a realizar para la unidad de sistema digestivo sería darle a cada uno de los estudiantes un trozo de pan de molde, y solicitarles que lo mastiquen aproximadamente 50 veces, evitando tragarlo. Mientras los estudiantes realizaban la actividad, el docente le haría preguntas para reflexionar respecto al fenómeno que ocurría: ¿Cambió el sabor del pan?; ¿por qué piensas que cambió el sabor del pan?; ¿Se mantuvo el tamaño del pan?; En primero medio se estableció realizar un cuadro comparativo entre los procesos de fotosíntesis y respiración celular, con un primer momento de modelaje de la elaboración de un cuadro comparativo.

Finalmente se establecieron las fechas de observación y retroalimentación de las clases.

La tercera jornada tenía por objetivo el observar y monitorear a través de una pauta de observación la implementación de la estrategia diseñada anteriormente. Durante esta sesión, se realizó la observación de la clase, registrando las observaciones en una pauta construida por el coordinador del departamento (anexo 4) utilizando criterios basados en los indicadores de evaluación de habilidades científicas presentes en los programas de estudio de ciencias naturales del Ministerio de educación. Esta jornada pudo realizarse solamente con el curso séptimo básico, ya que el día agendado para la observación del primero medio hubo un cambio de actividades en el establecimiento que no permitió llevar a cabo la observación.

La observación en el séptimo básico se realizó desde un asiento en la parte final de la sala de clases (para esta ocasión el laboratorio de ciencias cumplió ese rol), sin realizar ninguna intervención durante la clase, únicamente observando y registrando estas observaciones en la pauta de observación.

Los estudiantes se veían motivados a participar y se observó curiosidad en ellos al momento de hacerles las preguntas. La disposición al aprendizaje de los estudiantes cambió gracias a la actitud participativa y curiosa demostrada por los alumnos al participar en una actividad de laboratorio por primera vez, facilitando un clima del aula propicio para el aprendizaje. Sin embargo, esporádicamente surgían focos de contaminación auditiva en la sala, las cuales el docente pudo manejar con

una estrategia conversada previamente debido a que, si bien la falta de silencio en el aula no fue el foco de este primer ciclo de acompañamiento, si era un factor que los estudiantes mencionaban como una barrera para su aprendizaje por lo cual era relevante como docentes contar con al menos una estrategia para normalizar el curso.

Para la cuarta jornada el objetivo fue generar un espacio de retroalimentación de la clase observada a partir del registro consignado en la pauta. Esta sesión consistió en la retroalimentación de la estrategia aplicada. Aquí el profesor de séptimo básico comenzó compartiendo sus percepciones sobre la clase, y evaluando cualitativamente el logro del objetivo de la actividad. Este docente manifestó que la motivación de los estudiantes por participar en clases aumentó considerablemente, y el objetivo fue logrado en su mayor parte considerando que hubo un 80% de los estudiantes que consiguieron buenos resultados en el ticket de salida (Imagen 3).


Imagen3. Ticket de salida de la clase de séptimo año básico.

Actividad

A partir de lo estudiado y aprendido en clase, conteste la siguiente pregunta:

¿Por qué las enzimas son consideradas como biocatalizadores?

¿Qué crees tú que ocurriría con los alimentos que consumimos diariamente si no tuviésemos enzimas?



Fuente: Material audiovisual confeccionado por el profesor de Ciencias Naturales.

Por su parte la profesora del primero medio comenta que, a pesar de no poder realizarse la observación de la clase agendada, la semana siguiente implementa la actividad planificada, la cual es bien recibida por los estudiantes, aumentando así también su participación y comportamiento en el aula.



### 3.2 Evaluación de la(s) Actividad(es) y Posibles Ajustes en Función de los Datos Cuantitativos y Cualitativos Producidos

En primer lugar, es importante considerar que uno de los aspectos positivos de llevar a cabo esta implementación, consistió en establecer espacios de reflexión pedagógica entre los distintos docentes que forman parte del departamento de ciencias. Esto es relevante, puesto que, antes de la implementación, las reuniones consistían solo en conversaciones de tipo administrativas (entrega de insumos como planificaciones, efemérides del liceo, etc.) lo cual mermaba la posibilidad de poder generar conversaciones respecto a nuestro rol como docentes en el aula de clases, así como también de compartir y discutir estrategias que pudiesen mejorar y enriquecer nuestro quehacer docente. Además, es relevante de considerar que en nuestro liceo sólo somos tres docentes de ciencias, de los cuales dos de estos realizan clases en enseñanza media y uno en enseñanza básica, y dos de los tres profesionales tienen un máximo de dos años de experiencia. Por lo tanto, se hacía necesario poder reflexionar en conjunto para así, generar una comunidad que permita trabajar articuladamente, compartiendo experiencias y saberes que permitan aprendizajes significativos en los y las estudiantes.

En lo particular de cada actividad, la primera actividad permitió además de tener el testimonio de los estudiantes, un acercamiento a ellos y manifestarles que como profesores también nos preocupamos por su aprendizaje y queremos escuchar lo que ellos tengan que decir. Ellos se mostraron muy sorprendidos al explicarles la actividad porque no suelen preguntarle su opinión y no suele haber participación estudiantil en el establecimiento ya que recién durante el segundo semestre del año en curso comenzó a formarse un centro de estudiantes.

Para el caso de esta actividad la toma de testimonio se realizó en papel; sin embargo, durante la reflexión se propuso como aspecto por mejorar que para una próxima situación similar la recepción de las ideas de los/as estudiantes se realizara de forma digital mediante un formulario compartido, ya que el docente antes de terminar la clase, le solicita a todo el curso que utilizaran una hoja de su cuaderno y escribieran las preguntas que aparecían en el pizarrón. Si bien, aparentemente no pareciera ser un problema, la verdad es que sí lo fue, puesto que existe un número

no menor de estudiantes (principalmente en enseñanza básica) que presentan serias dificultades al escribir. Por lo tanto, el entender sus opiniones en el papel fue muy complejo. En algunos casos, el docente de Ciencias Naturales de enseñanza básica tuvo que escribir las respuestas de aquellos estudiantes que poseen mayores dificultades en su proceso lecto-escritor.

En cuanto a la segunda actividad, los docentes del departamento manifiestan un sentido de logro al haber podido aplicar nuevas estrategias para desarrollar habilidades científicas en los estudiantes que generaron cambios en la actitud de los estudiantes y en su rendimiento académico al poder demostrar logro del objetivo al contestar el ticket de salida correctamente.

Otro aspecto importante es que, si bien se pudo generar una conversación reflexiva con el profesorado del departamento de ciencias del establecimiento educativo respecto a aspectos didácticos-pedagógicos para una mejora en su quehacer docente, no se pudo generar esta instancia de reflexión con el equipo directivo, para así mostrar el trabajo realizado, los aspectos observados en las clases de Ciencias, y así tomar acciones que pudiesen permanecer y sostenerse en el tiempo. Este aspecto estaba considerado dentro de la actividad número tres, la cual permitiría dar el primer paso hacia un escalamiento progresivo del acompañamiento entre pares en los otros departamentos.

Sin embargo, la visión del equipo sobre el rol del coordinador de departamento no es el de un líder pedagógico, sino el de una persona que sólo se encarga de difundir la información que ellos como equipo de gestión entreguen. Esta visión pudo ser la causa principal por la cual no se permitió la implementación de esta última actividad en el Liceo.

## Capítulo 4: Conclusión y reflexiones

### 4.1 Explicación de Consideraciones Éticas Asociadas a los Procesos de Indagación y a la Puesta en Práctica de las Actividades.

Si bien la propuesta de mejorar las capacidades profesionales y sentido de autoeficacia de los docentes es muy relevante para su motivación, también la garantía de que la participación no resultará en medidas punitivas que pueda afectar su fuente laboral contribuye a un ambiente de apertura y confianza, elementos esenciales para la efectividad de cualquier intervención destinada a la mejora educativa. En última instancia, este enfoque ético respalda la participación informada y libre de las partes interesadas, fortaleciendo así la integridad y la legitimidad del proceso de indagación, y poniendo a la transparencia como eje central ético de este trabajo.

Para llevar a cabo un proceso de indagación correcto, es crucial explicar de manera clara y transparente a todas las partes involucradas el propósito de la intervención. En este caso, el énfasis está en la mejora del aprendizaje de los estudiantes, ya que el problema de práctica abordado corresponde a: Los y las docentes del departamento de Ciencias aplican estrategias poco exitosas para el desarrollo de las habilidades de investigación en sus estudiantes.

La transparencia en cuanto a los pasos futuros es esencial para construir confianza en el grupo de trabajo. Aunque esta confianza puede ser un concepto subjetivo, es alrededor de esta en la que se cimentan las relaciones entre los distintos estamentos que conforman las comunidades educativas. Por ello, como menciona Peña et al. (2018) citando a Bryk, y Schneider (2002); Tschannen-Moran y Hoy (2000); Van Maele, Forsyth y Van Houtte (2014), múltiples investigaciones a nivel internacional han señalado cómo la confianza promueve condiciones organizacionales que aumentan la probabilidad que los individuos y las comunidades escolares inicien y sostengan actividades orientadas a la mejora.

Esta sensación de confianza es esencial para este proyecto ya que el trabajo de magister consiste en un plan de mejora educativa sobre el problema de práctica elegido. Sin confianza se generaría más resistencia al permitir a otro docente

ingresar a observar su clase, ya que el permitir a otro profesional ingresar a observar su trabajo significa exponerse a los juicios que este podría generar sobre su labor docente.

El hecho de informar mediante la presentación de la secuencia de trabajo y los objetivos de cada actividad a los profesores participantes del plan de mejora, indicando claramente qué sucederá después del proceso de indagación demuestra respeto por su involucramiento y les permite tener una comprensión clara de cómo sus contribuciones serán utilizadas para mejorar la calidad educativa. Esto contribuye a la integridad del proceso y evita posibles malentendidos sobre la utilización de la información obtenida durante la implementación del trabajo de magister.

La afirmación del carácter voluntario de la participación es fundamental para respetar la autonomía de los involucrados. Al destacar que su participación es una elección, no solo se respeta su libertad individual, sino que también se promueve un ambiente de colaboración genuina. También, se les explicó los beneficios de participar de este proceso de mejora, tales como ampliar su repertorio de estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes, lo cual les ayudará en su desarrollo profesional.

Finalmente, al asegurar que no habrá consecuencias punitivas relacionadas con su participación o falta de esta, como una amonestación o un desprestigio de su trabajo, se eliminan posibles temores o reticencias que podrían surgir.

Al eliminar las barreras para el trabajo colaborativo como departamento a través de la confianza y la voluntariedad, se genera un ambiente más adecuado para la implementación de un plan de mejora que implica el inmiscuirse directamente en el trabajo individual de cada docente, hacer un análisis de este e implementar propuestas de mejora en la planificación de la enseñanza.

## 4.2 Reflexión sobre Nuevas Herramientas Profesionales Desarrolladas en Relación con la Mención

En primer lugar, la experiencia de trabajar con colegas, ingresando en su aula me ha proporcionado una comprensión más profunda de las dinámicas educativas y de las necesidades específicas de los docentes. Dentro de estas necesidades se encuentra la formación sobre diversificación de la enseñanza y estrategias para la gestión del aula. Esta oportunidad me permitió identificar estrategias efectivas de enseñanza y abordar desafíos comunes que pueden surgir en un entorno de aprendizaje como lo que se propone en el problema de práctica sobre el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes.

Además, desde mi rol de liderazgo medio como coordinador del departamento de ciencias, el implementar un proceso de acompañamiento entre pares me ha brindado la oportunidad de mejorar mis habilidades de comunicación y empatía al poder comprender mejor el contexto en el cual realiza el trabajo pedagógico cada uno de mis colegas del departamento. La capacidad de entender las preocupaciones y metas individuales de los profesores es esencial para un liderazgo efectivo a través de un aprendizaje profesional situado, que como describen Cuellar y Godoy (2023), este se refiere al aprendizaje que se produce en la práctica cotidiana laboral. Siendo los problemas de práctica que ocurren aquí posibles estímulos para involucrarse en reflexiones colegiadas, visualizándose como una oportunidad para trabajar de forma colaborativa en favor de resolver el problema de práctica detectado por el departamento y así facilitar el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes.

Es importante agregar que, al cultivar relaciones más sólidas con mis colegas, estoy mejor posicionado para ofrecer apoyo y construir un ambiente colaborativo dentro del departamento de Ciencias.

La implementación del acompañamiento entre pares también ha fortalecido mi capacidad para liderar procesos de cambio en el establecimiento como la implementación de estrategias innovadoras que favorezcan el trabajo colaborativo

en el departamento de ciencias, pues coordinar eficientemente la colaboración entre profesionales requiere habilidades organizativas y de gestión del tiempo, aspectos cruciales en mi rol como coordinador.

#### 4.3 Reflexión Sobre el Rol Ejercido en el Contexto y la Forma en que este Proceso le Interpela

Como agente de cambio en el contexto del acompañamiento entre pares en el aula, he experimentado tanto límites como posibilidades que han influido en mi rol como coordinador del departamento de Ciencias. En cuanto a los límites, se han presentado desafíos en la implementación de nuevas prácticas y en la aceptación de algunos cambios por parte de algunos participantes de la comunidad educativa. Este límite surgió principalmente debido a la incorporación de profesores en formación para las asignaturas de biología y ciencias naturales durante el semestre, y puesto que estos futuros profesionales no se encontraban participando del proceso de acompañamiento desde el inicio y no existía un nivel de confianza prefirieron no adherir al plan. La resistencia al cambio es un fenómeno común, y ha sido esencial abordarlo con sensibilidad y estrategias de comunicación efectivas.

Como se mencionó anteriormente, el nivel de disposición de los profesores para participar en el proceso de acompañamiento también ha sido un límite importante. Algunos docentes pueden estar más abiertos a recibir retroalimentación y trabajar en colaboración, mientras que otros pueden sentirse un poco más reticentes. Manejar estas diferencias individuales ha requerido una adaptabilidad constante, lo cual en este caso se ve reflejado en la modificación de las clases a observar, priorizando los niveles donde la clase fuera realizada exclusivamente por los profesores de la asignatura y baja o nula participación de los docentes en formación, y el desarrollo de enfoques personalizados para el acompañamiento tomando en cuenta la cultura interna del departamento y las características individuales, que permita aumentar la motivación docente a través de dos niveles de reconocimiento: autoeficacia colectiva y reconocimiento más personalizado de los logros.

Esta disposición puede verse afectada también por la disponibilidad horaria de cada uno de los docentes del departamento, ya que la mayor parte de estos cuentan con 25 o menos horas semanales de contrato en el establecimiento.

Sin embargo, las posibilidades que este proceso ha presentado son significativas. La observación en el aula ha permitido identificar y celebrar las fortalezas individuales de los profesores durante el trabajo colaborativo tanto en la planificación de la enseñanza como en la retroalimentación de la clase observada, generando un sentido de logro y reconocimiento. Al resaltar estas fortalezas, he podido crear un ambiente más positivo y motivador, incentivando a los profesores a asumir un papel activo en su propio desarrollo profesional, entendiendo este concepto ya no sólo como una capacitación a fin de año, sino también como un proceso continuo que puede ser realizado por y con los mismos colegas.

En términos de proyecciones como agente de cambio, veo el potencial de ampliar y consolidar este enfoque de acompañamiento. Esto implica una mayor integración de prácticas innovadoras en la enseñanza y una cultura continua de mejora. Además, estoy explorando formas de involucrar a un mayor número de docentes y fomentar una cultura institucional que promueva la colaboración y el aprendizaje mutuo.

Al momento de considerar el escalamiento de este plan a otros departamentos, es importante tener en cuenta las características culturales predominantes dentro de los otros departamentos. Desde mi perspectiva sería más sencillo el implementar esta estrategia en el departamento de lenguaje ya que dentro de su cultura de trabajo se encuentran características esenciales para la implementación como la apertura a la innovación ya que este departamento ya ha implementado algunas metodologías innovadoras anteriormente, además, llevan tiempo trabajando en conjunto presentando una mayor confianza para discutir sobre sus prácticas.

#### 4.4 Reflexión Crítica sobre Límites y Posibilidades del Trabajo de Magíster para Generar Transformación Socioeducativa.

En las oportunidades que se presentaron durante la implementación está el reconocer la importancia del estudiante como participante activo de su proceso de aprendizaje, ya que no solo se le consulta sobre su percepción de las barreras y facilitadores para el aprendizaje, sino que también se toma esta información y se plasma en un afiche que nos invita a considerarlo al momento de planificar una enseñanza contextualizada hacia nuestros estudiantes. Durante la implementación de este plan de mejora se les pidió a los estudiantes que dieran su opinión respecto a su proceso de aprendizaje en el aula de clases, lo cual fue un aporte significativo para ellos en cuanto a su involucramiento y participación de las discusiones sobre su propio aprendizaje. Además, estas opiniones fueron consideradas para la planificación de la enseñanza lo cual fue rápidamente notado por los estudiantes los cuales se sintieron un poco más empoderados sobre su aprendizaje al saber que su voz si era tomada en cuenta.

Además, la implementación de este plan logró un cambio en la temporalidad de la discusión pedagógica sobre la clase, ubicándose regularmente al final, cuando la clase ya estaba elaborada y sólo se buscaba una validación del trabajo o retroalimentación de detalles menores como menciona el docente AT en la entrevista “Pucha, de repente si me preguntan, yo doy ideas, o de repente, en conversaciones en... simplemente en conversaciones de, oye, como haces tú esto, cómo haces tú aquello (...) Aunque igual generalmente yo ya tengo una planificación hecha y la comparto con el educador diferencial para recibir su opinión” (Anexo 2). Gracias a esta actividad esta colaboración se movió hacia una conversación inicial sobre las estrategias que se implementarían para la clase y los supuestos que se encontraban detrás de estas. Esto significó un gran avance en términos de trabajo colaborativo para el aprendizaje. Sin embargo, como mencioné anteriormente, existen algunos límites definidos para la capacidad transformativa de mi trabajo de magister, como por ejemplo el poco apoyo mostrado por el equipo de gestión para realizar el trabajo de mejora educativa en el establecimiento lo cual dificultó en



algunas ocasiones la implementación de actividades al solicitar que utilizáramos el espacio destinado para nuestra reunión de departamento para realizar otras actividades administrativas como participación en numerosas efemérides del establecimiento.

Otra limitante que se encuentra relacionada con la dificultad de trabajar a nivel institucional para la transformación educativa es el escalamiento de esta metodología de trabajo en los otros departamentos de la institución ya que no se nos dio la oportunidad de presentar nuestro trabajo a los demás departamentos durante el consejo de profesores ni a los coordinadores de los diferentes departamentos durante nuestras reuniones.

Finalmente, en síntesis, se puede rescatar que a través del trabajo que realicé se logra iniciar un tránsito en la lógica tradicional de entender el liderazgo dentro del departamento de ciencias, cambiando la forma de entender el liderazgo pedagógico desde una lógica de supervisión o cumplimiento hacia una forma de monitorear la enseñanza, desarrollar las capacidades de los docentes y estimular las motivaciones de las personas.

## Referencias

- Anderson, S. (2010). Liderazgo Directivo: Claves para una mejor escuela. *Psicoperspectivas*, 9(2), 34-52. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol9-Issue2-fulltext-127>.
- Aravena, F. C. (2019). Liderazgo escolar: una mirada a los criterios de éxito pedagógico de los jefes de unidad técnica pedagógica en Chile. *Calidad en la educación*(51), 252-280. <https://dx.doi.org/10.31619/caledu.n51.647>.
- Bolívar, A. (2010). Liderazgo pedagógico: una dirección para el aprendizaje. *Organización y Gestión Educativa*, 15-20.
- Cuéllar, C. & Godoy, C. (2022). Desarrollo profesional docente en la escuela: oportunidades y desafíos para el liderazgo escolar en Chile. *Transformación socioeducativa en los centros escolares: reflexiones y desafíos para sus equipos directivos y docentes*, 89-106.
- Espinoza-Freire, E., Quind-Zambrano, Morocho-Iñaguazo, E., & Ordoñez-Ayavaca, M. (2020). La planificación de clases, herramienta fundamental para la enseñanza efectiva. *Portal de la Ciencia*, 3(1), 48-59 DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v3i1.310>.
- Furman, M. (2 de mayo de 2012). ¿Qué Ciencia estamos enseñando en escuelas de Contextos de Pobreza? *Praxis & Saber*, 3(5), 15-22.
- Gamboa, R., (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 117-139
- González Torres, A. (2022). Liderazgo para el aprendizaje: dimensiones y prácticas para una transformación pedagógica en centros escolares. *Transformación socioeducativa en los centros escolares: reflexiones y desafíos para sus equipos directivos y docentes*, 129-150.
- Guerra, P., & Plaza, R. (2021). el desarrollo profesional continuo en profesores y profesoras en Chile: ¿entramado en la política de accountability? *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 3, 123-137.

- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (Abril - Junio de 2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21.
- Maureira, O. L. (2021). Liderando la mejora desde el departamento de lenguaje: un estudio de caso. *Perspectiva Educacional*, 60(3), 7-31. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.60-iss.3-art.1158>.
- Mintrop, R. Ó. (2022). *Resolución de problemas para la mejora continua. Una guía práctica para líderes educativos*. Santiago, Chile: Lom Ediciones S.A.
- Peña Fredes, M. W. (15 de Marzo de 2018). Construcción y pérdida de la confianza de docentes: Un análisis de incidentes críticos. *Psicoperspectivas*, 17(1), 78-90. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol17-issue1-fulltext-1174>.
- Pino-Arcos, F., & Pasmanik, D. (2021). Creencias de directores de establecimientos educacionales municipales acerca del compromiso docente. *Estudios Pedagógicos*, 47(1), 71-90 <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052021000100071>.
- Posner, C. (2004). Enseñanza efectiva. Una revisión de la bibliografía más reciente en los países europeos y anglosajones. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(21), 277-318.
- Queupil, J. M. (2020). El liderazgo distribuido para la mejora educativa: Análisis de redes sociales en departamentos de escuelas secundarias chilenas. *Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(2), 97-114. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.2.005>.
- Ravanal, E. (2019). Descriptores e indicadores de una práctica de enseñanza efectiva según profesores de biología en servicio. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*(46), 123-137.
- Rodríguez Molina, G. (mayo-agosto de 2011). Funciones y rasgos del liderazgo pedagógico en los centros de enseñanza. *Educación y Educadores*, 14(2), 253-267.
- Ruiz Ortega, F. J. (1 de Julio de 2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 3(2), 41-60  
Recuperado a partir de <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/view/5764>.
- Valverde, G., & Näslund - Hadley, E. (2010). *La condición de la educación en matemáticas y ciencias naturales en América Latina y el Caribe*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Vázquez-Cano, E. (2016). Dificultades del profesorado para planificar, coordinar y evaluar competencias claves. Un análisis desde la inspección de educación. *Complutense de Educación*, 27(3), 1061-1083.

## **Anexos**

### **Anexo 1: Pauta de entrevista:**

Para la entrevista se consideraron las siguientes dimensiones:

#### **Causa 1: Repertorio de estrategias poco variado para desarrollar estas habilidades**

##### A) Habilidades esperadas

Pregunta 1: ¿Qué habilidades científicas esperas que tus estudiantes desarrollen?

Pregunta 2: ¿Qué tanta brecha que existe entre las habilidades que deseas que desarrollen y su condición actual?

##### B) Tipo de estrategia:

Pregunta 1: ¿Cuál es la estrategia para el desarrollo de habilidades científicas que utilizas más frecuentemente en el aula?

Pregunta 2: ¿Qué resultados observas de esta estrategia en tus estudiantes?

Pregunta 3: ¿Consideras que has recibido una buena formación pedagógica para desarrollar estrategias que permitan el desarrollo de estas habilidades en tus estudiantes?

Pregunta 4: ¿Por qué piensas eso?

#### **Causa 2: Tiempo de planificación utilizado de forma individual por parte de los docentes.**

##### C) Trabajo colaborativo:

Pregunta 1: ¿Tienes instancias de trabajo colaborativo?

Pregunta 2: ¿Con quién trabajas de forma colaborativa?

Pregunta 3: ¿De qué manera compartes estrategias pedagógicas con tus colegas?

D) Planificación:

Pregunta 1: ¿Utilizas parte del tiempo de trabajo colaborativo para planificar en conjunto?

Pregunta 1.1 (si la respuesta es sí): ¿Qué valor le ves a esto?

Pregunta 1.2 (si la respuesta es no): ¿Por qué crees que sucede esto?

### **Causa 3: Presión para cubrir el currículum**

E) Práctica docente para responder a las exigencias institucionales:

Pregunta 1: ¿Qué porcentaje de cobertura curricular se le solicita?

Pregunta 2: ¿Qué haces para cubrir los contenidos no logrados?

F) Foco institucional de la enseñanza:

Pregunta 1: ¿Qué relevancia se le da a los contenidos y a las habilidades de acuerdo con lo solicitado por el colegio?

Pregunta 2: Dadas estas condiciones institucionales ¿Cómo crees que eso afecta el aprendizaje de los estudiantes?

## Anexo 2: Tabla de vaciado entrevista:

Indicador	Repertorio de estrategias poco variado para desarrollar estas habilidades.				
Entrevistados	Preguntas				
	¿Qué habilidades científicas esperas que tus estudiantes desarrollen?	¿Qué tanta brecha crees que existe entre las habilidades que deseas que desarrollen y su condición actual?	¿Cuál es la estrategia para el desarrollo de habilidades científicas que utilizas más frecuentemente en el aula?	¿Qué resultados observas de esta estrategia en tus estudiantes?	¿Consideras que has recibido una buena formación pedagógica para desarrollar estrategias que permitan el desarrollo de estas habilidades en tus estudiantes?
Categorías	Habilidades esperadas	Brecha educativa	Estrategia preferida	Resultados observados	Percepción formación
GC <sup>B</sup>	Dentro de las habilidades que espero que ellos pudiesen desarrollar es por ejemplo <b>planificar una investigación</b> ya sea experimental o no experimental no es cierto a partir de una pregunta de investigación lo cual estaría muy ligado a lo que sería el método	Bueno las brechas son bastante grandes tú conoces a Pablo obviamente liceo es de larga data los estudiantes no es cierto no han tenido clase de ciencias naturales que estoy hablando desde antes de la pandemia también dado que la obtuvo mucho tiempo en paro antes de la pandemia por lo tanto tienes que darte cuenta que son 3 años que los	En el poco tiempo que llevo en el Colegio no es cierto lo que yo he estado finalmente utilizando es como <b>formular algún tipo de predicción</b> ya formular algún tipo de predicción en base a algún resultado de un experimento, no cierto? ¿Y de esa forma y guiándolos, por	Muy difícil lo de los resultados que se ven es que nosotros, satisfactorio a los estudiantes les cuesta muchas, muchas veces predecir algunos resultados. No es cierto que les cuesta justamente estas habilidades y viene. Muy ligado a <b>que ellos no tienen, no vienen con una base en ciencias,</b> por lo tanto, son habilidades que se tendrían que	La verdad es que yo siento que no. No es así, yo soy bien con mi universidad, desde el punto de vista disciplinar, <b>me enseñó mucha disciplina en las ciencias.</b> ¿Las ciencias biológicas, no es cierto? Eso no tengo nada que decir. Si siento que <b>hay un vacío muy importante en el desarrollo de</b>



**A** Anónimo ⋮ ✎ 🗑

Profesor no se hace cargo de los problemas o brechas existentes. Todo tiene su causa desde afuera

Respuesta

**A** Anónimo ⋮ ✎ 🗑

Falta de clases presenciales durante 3 años

Respuesta

Entrevistados	¿Qué porcentaje de cobertura curricular se le solicita?	¿Qué haces para cubrir los contenidos no logrados?	¿Qué relevancia se le da a los contenidos y a las habilidades de acuerdo con lo solicitado por el colegio?	Dadas estas condiciones institucionales ¿Cómo crees que eso afecta el aprendizaje de los estudiantes?
GC	Bueno, para nosotros <b>nadie nos ha dicho un porcentaje de cobertura curricular que se requiera</b> , ya que yo solamente sé que nosotros tenemos que pasar los contenidos priorizados, que es lo más importante y sí que hay algún tiempo podemos trabajar con algunos con algunos objetivos que son de priorización dos. Yo estoy hablando de priorización uno, ahora es necesario que en algunos casos uno no se guía solamente con los objetivos	Yo estoy pasando, por ejemplo, los priorizados entonces. Cuando los objetivos al ser evaluados se pueden observar que no se evidencia logro del OA igual o superior al 50% se realiza una remedial.	<b>La verdad es que en el colegio no se le da ninguna relevancia a nada</b> , a mí jamás se ha acercado a mí la jefa UTP, ninguna de las dos jefas de UTP que tengo para decirme: "Profesor. esta es la habilidad que yo quiero que desarrollen los estudiantes en quinto y en sexto básico". Eso no ocurre. <b>La verdad que uno trabaja muy solitario</b> , a pesar de que forma parte de una comunidad educativa. No hay una realimentación, no hay un dialogo respecto a estos temas que son <b>tan</b> relevante.	Es que es fundamental, o sea, nosotros estamos en un colegio en el cual el equipo directivo, con el cuerpo docente y con el equipo de gestión, ¿no es cierto? está completamente fragmentado. Por lo tanto, querer lograr justamente un objetivo como es el desarrollo de habilidades, ¿no es cierto? que favorezca el aprendizaje, es prácticamente imposible ya que esta fragmentación ha llevado a tener muchos problemas a nivel de colegio, ¿no cierto? Ha llevado, por ejemplo, a tener paro y demás, es verdad, y si no,

### Anexo 3: Tabla de vaciado planificación:

Asignatura	Nivel	Habilidades de Pensamiento Científico	Código	Actividades	Código Estrategia
Bio	2°M	Observar y describir detalladamente las características de objetos, procesos y fenómenos del mundo natural y tecnológico, usando los sentidos.	Observación, Descripción	Los estudiantes participan de una actividad en la cual conocen los contenidos a trabajar durante el año, mediante el análisis de imágenes.	Análisis de imagen
Bio	2°M			A partir de una presentación con apoyo de PPT, van completando una guía de trabajo acerca de los ciclos biogeoquímicos.	Desarrollo guía
Bio	2°M			A partir de unas láminas con apoyo de PPT, describen los distintos niveles de organización de los seres vivos. Luego responden una guía de trabajo donde identifican los distintos niveles en ejemplos de Chile, y participan de un juego de <b>Kahoot</b> de aplicación de los contenidos.	Desarrollo guía, Cuestionario Kahoot
Bio	2°M	Planificar una investigación no experimental y/o documental que considere diversas fuentes de información.	Investigación bibliográfica	En la sala de computación, realizan un breve trabajo de investigación en el cual identifican y elaboran una ficha informativa en la cual explican una interacción biológica de organismos presentes en Chile. Podrán trabajar en parejas.	Elaboración Ficha informativa
Bio	2°M	Crear, seleccionar, usar y ajustar modelos para describir mecanismos y para predecir y apoyar explicaciones sobre las relaciones entre las partes de un sistema.	Modelar	A partir de una presentación con apoyo de PPT conocen sobre las diversas interacciones biológicas y las representan mediante gráficos de adecuación biológica, considerando los efectos de estas interacciones en la dinámica poblacional	Elaboración de gráficos
Bio	2°M			A partir de una presentación con apoyo de PPT, elaboran una red trófica usando organismos recortados, en la cual identifican productores y consumidores (primarios, secundarios y terciarios), y una pirámide ecológica.	Modelar fenómeno (red trófica)
Bio	2°M	Organizar el trabajo colaborativo, asignando responsabilidades, comunicándose en forma efectiva y siguiendo normas de seguridad.	Colaboración	No Presenta	



Asignatura	Nivel	Habilidades de Pensamiento Científico	Código	Actividades	Código Estrategia
CCNN	7°B	Interpretar resultados de una investigación científica.	Investigar	No presenta	
CCNN	7°B	Comparar: examinar dos o más objetos, conceptos o procesos para identificar similitudes y diferencias entre ellos.	Comparar procesos	Los y las estudiantes mencionan 5 ejemplos de cambios físicos diferentes a los tratados en clases.	Ejemplificación
CCNN	7°B	Explorar: Descubrir y conocer el medio a través de los sentidos y del contacto directo, tanto en la sala de clases como en terreno.	Explorar el medio	Profesor solicita formar grupos de 4 personas como máximo. Cada grupo, tiene dos huevos: uno cocido y uno crudo. A partir de esto, responden las siguientes preguntas: a. ¿Qué aspectos tienen el huevo crudo y cocido? Describanlos. b. ¿Qué debe hacer para que el huevo crudo se transforme en un huevo cocido? c. ¿Esa transformación corresponde a un cambio físico o químico?, ¿Qué evidencias tienen para afirmarlo? d. ¿Existe la posibilidad de regresar el huevo cocido a su condición <u>inicial</u> ? Discutan. e. ¿En qué situaciones se puede revertir un cambio en la materia? Expliquen dado ejemplos.	Experimentación
CCNN	7°B	Registrar información obtenida de observaciones y mediciones de manera ordenada y clara en dibujos, ilustraciones científicas, tablas, entre otros.	Toma de datos, Graficar, Ilustrar	Los y las estudiantes realizan un collage o afiche con recortes de diarios y/o revistas que modelen su concepto de sexualidad. Presentan sus afiches y explican los diferentes aspectos de la sexualidad que su trabajo representa. Con esa definición, y en conjunto con sus compañeras y compañeros, identifican las dimensiones de la sexualidad presentes y faltantes. Posterior a esto, discuten la relevancia de cada una de las dimensiones.	Producción de afiche

## Anexo 4: Pauta de observación de clases:

### Pauta de observación Departamento de Ciencias

**Objetivo:** Monitorear el proceso de implementación de estrategias didácticas en el aula, elaborados por los docentes Ciencias Naturales para el desarrollo de habilidades en Educación media.

**Foco de la pauta de observación:** Habilidades de investigación en Ciencias Naturales.

El programa de estudios de Ciencias Naturales busca introducir a los alumnos y alumnas en la comprensión y el desarrollo de habilidades propias de la investigación científica. Con este fin se incluyen Objetivos de Aprendizaje que se relacionan con el proceso de investigación, agrupados en cinco etapas: Observar y plantear preguntas, Planificar y conducir una investigación, Procesar y analizar la evidencia, Evaluar, Comunicar.

En específico el foco de este ciclo es "Planificar y conducir una investigación". Esta etapa representa la parte práctica de la investigación y consiste en recolectar evidencias teóricas y/o empíricas que se utilizarán para respaldar las conclusiones de una investigación, que puede tener carácter experimental, no experimental, documental y/o bibliográfico.

Temporalidad: procesual (desarrollo de la clase)

Intencionalidad: formativa

Agente evaluativo: heteroevaluación-coevaluación

Profesor(a)	
Curso	
Asignatura	
Nº de estudiantes	
Observador	
Fecha	
Hora	
Establecimiento	

PUNTOS	CRITERIO
1	No cumpla con el indicador
2	Cumpla parcialmente con lo establecido en el indicador.
3	Logro con la mayor parte de lo establecido en el indicador.
4	Logro totalmente con lo establecido en el indicador.

Indicador/criterio	Observación descriptiva (evitando juicios de valor)	Nivel de logro (de acuerdo con lo observado)
Los estudiantes reconocen la habilidad declarada en el objetivo de la clase		
El/la docente propicia un clima de atención y orden para comenzar el proceso de enseñanza – aprendizaje		
Los estudiantes presentan actitud curiosa sobre lo que van a aprender.		
La estrategia permite lograr el objetivo de la clase.		
Modela efectivamente la actividad a realizar		
Comunica instrucciones y explicaciones de modo claro y preciso para guiar el proceso indagatorio.		

El/la docente recoge información del aprendizaje de los estudiantes.		
Se realiza una re-enseñanza (explicación) grupal a partir de las observaciones realizadas durante el monitoreo de la comprensión de las instrucciones de la actividad.		
Considera la diversidad de formas de aprender de los y las estudiantes, por lo que se sugiere incluir estímulos y recursos de distinto tipo, tales como visuales, auditivos u otros.		
Los estudiantes utilizan distintas fuentes de información		
Los estudiantes reconocen ideas centrales de un texto		
Los estudiantes reconocen la credibilidad de la fuente utilizada		
Los estudiantes sintetizan la información		

en algún producto de la clase		
Los estudiantes resuelven dudas en grupo		
Los estudiantes resuelven diferencias en sus grupos y llegan a consensos.		

Comentarios generales (aspectos que no estén contenidos en los indicadores)


Fortalezas a nivel individual/grupal	
Áreas de desarrollo profesional	

\*Ejemplo de área de desarrollo profesional: "No me resultó que los estudiantes analizaran fuentes de información"