



Facultad de Educación
Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa
Seminario de Intervención

**Trabajo colaborativo entre Lenguaje y Química:
Metodologías para mejorar la comprensión de textos
científicos.**

Alumna:

Isla Carrillo, Camila

Profesor:

Patricia Silva Pérez

Concepción, Julio de 2019

Índice

I. Definición Inicial del Problema	4
Planteamiento del Problema	6
Justificación del Problema.....	7
II. Definición del Problema según Diagnóstico Inicial	9
Planificación del diagnóstico.....	9
Resultados del Diagnóstico	10
Actividades críticas/prioritarias a desarrollar para resolver el problema	15
Agentes claves de la comunidad educativa que deben ser considerados en la resolución del problema.....	15
Metodologías óptimas a desarrollar en la etapa de intervención	16
Marco Teórico	17
1. Comprensión lectora	17
2. Comprensión lectora a través de las disciplinas	19
3. Comprensión de textos científicos	20
Definición de objetivos Generales y Específicos.....	23
Métodos de medición de Impacto por Objetivo.....	24
III. Desarrollo y Evaluación de la Intervención	25
Descripción del plan de intervención	25
Carta Gantt del plan de Intervención.....	28
Análisis de la factibilidad del plan de intervención	30
Evaluación del plan de intervención	31
Fortalezas y limitaciones de la Intervención.....	34
Conclusiones	35
Referencias Bibliográficas	38
ANEXO n°1	39
ANEXO n°2	40
ANEXO n°3	41
ANEXO n°4	42
ANEXO N°5.....	43
ANEXO N°6.....	49
ANEXO N°7.....	51

Introducción

La metodología que propone el siguiente trabajo se desarrolla en la necesidad observada en los y las estudiantes de un tercer año medio del Liceo Polivalente Carlos Cousiño Goyenechea de Lota, provincia de Concepción, región del Bio – Bio.

El Liceo A-45 se encuentra ubicado entre las comunas con mayor tasa de desempleo del país donde los habitantes presentan un gran porcentaje de vulnerabilidad social. Por lo anterior, los y las estudiantes del establecimiento son conscientes de las características de su entorno, lo significativo de la historia minera de la zona y la lucha de la clase social; desarrollando sentido de pertenencia y democracia dentro de la institución.

Sin embargo, debido al contexto que viven estos jóvenes, se presentan constantemente dificultades que retrasan en desarrollo ideal de los aprendizajes propuestos por los planes y programas que facilita el gobierno. Una de las causas es la falta de comprensión lectora en textos que lo alejan de su realidad inmediata, específicamente, los científicos. En otras palabras, los y las estudiantes no comprenden lo que leen cuando se tratan de temas del área de las ciencias, siendo afectadas por esta razón, asignaturas como Física, Química y Biología.

Este trabajo metodológico presenta un modo de solucionar el problema de la falta de Estrategias Pedagógicas para que los y las estudiantes desarrollen competencias en la comprensión de textos y enunciados científicos, y así, mejorar los resultados en las evaluaciones.

Para lo anterior, se plantea un trabajo colaborativo entre docentes de las áreas de Ciencias, específicamente química y Lenguaje, quienes a través de talleres generen y potencien estrategias que mejoren la competencia de lectura comprensiva. Los talleres consisten en un reforzamiento de las metodologías y técnicas que se utilizan para comprender textos y que después los estudiantes puedan aplicarlas a textos del área.

I. Definición Inicial del Problema

Descripción del Contexto

El Liceo Polivalente Carlos Cousiño Goyenechea se encuentra ubicado en la comuna de Lota, octava región del Bío-Bío, provincia de Concepción. Lota es una comuna con historia minera y que, en la actualidad, se encuentra ubicada entre las comunas con mayor tasa de desempleo del país donde los habitantes presentan un gran porcentaje de vulnerabilidad social, puesto que la mayoría de la población trabaja en los Programas de Emergencia que ha desarrollado el Gobierno en conjunto con la Municipalidad, (PMU).

Este establecimiento nace el 10 de marzo de 1964, como un anexo del actual Liceo Antonio Salamanca Morales A-49 de Coronel, sin embargo el crecimiento de la población de la comuna de Lota planteó la necesidad de contar con un Liceo que permitiera a los jóvenes lotinos continuar sus estudios secundarios. Desde el año 1981 tiene como sostenedor a la Ilustre Municipalidad de Lota y recibe, en ese entonces, a 80 alumnos como matrícula inicial.

El Liceo Carlos Cousiño Goyenechea es conocido popularmente desde el año 2006 como el “Liceo Acuático”, debido a las pésimas condiciones en las que se encontraba su infraestructura; lo que da inicio a la revolución pingüina de ese año, conocida a nivel nacional. Desde ese entonces, cuenta con una historia marcada, por la lucha social que busca la igualdad de derechos para todos los estudiantes, la cual se mantiene hasta hoy, ya que los estudiantes tienen muy marcado el sentido de pertenencia y democracia.

En el año 2016 la carrera técnico profesional “mecánica automotriz” deja de ser impartida en el establecimiento, funcionando desde 2017 solo como establecimiento científico humanista. Actualmente cuenta con una matrícula de 848 estudiantes, quienes se albergan en 24 cursos desde primero a cuarto medio, la mayoría de nuestros estudiantes provienen de la comuna y sus alrededores como Colcura y Coronel. Destacan la diversidad y vulnerabilidad de sus educandos, varios de los cuales reciben beneficios por parte del estado como Chile Solidario entre otros, además de contar en al menos 20 de sus cursos con atención del programa de integración escolar, (PIE).

- **Misión**

Entregar a sus alumnas y alumnos una Educación Humanístico-Científica, que les permita alcanzar sus expectativas de crecimiento y desarrollo personal, de acuerdo a la concreción de su proyecto de vida, propiciando en todos sus egresados la oportunidad de acceder a una educación de nivel superior, en un contexto de una sociedad democrática mediante una gestión educativa relevante y pertinente, que se evidencien en valores de responsabilidad, solidaridad, honestidad, respeto, y autocuidado.

- **Visión**

Brindar a todos los alumnos y alumnas una formación valórica basada principalmente en la solidaridad, responsabilidad, honestidad, respeto autocuidado, tolerancia, fraternidad y autocrítica, donde los (as) alumnos (as) sean protagonistas del proceso enseñanza – aprendizaje desarrollando eficientemente sus competencias y habilidades personales, logrando así una formación de excelencia.

Queremos un liceo con un clima organizacional agradable, con roles claramente establecidos, donde cada uno de sus integrantes sea respetado, valorado, reconocido, responsable y con un elevado compromiso hacia la comunidad educativa. Anhelamos que nuestros (as) egresados (as) sean líderes con capacidad emprendedora, capaces de adaptarse y desenvolverse en forma activa y participativa, que aporten eficientemente al crecimiento de la comuna y la sociedad en general.

- **Sellos**

1. Liceo con tradición de excelencia
2. Liceo con cultura democrática
3. Formación de valores para una sana convivencia que facilite el aprendizaje.

Planteamiento del Problema

La inquietud nace del análisis a una estrategia que realiza el establecimiento desde hace cinco años, la cual consiste en agregar en todas las evaluaciones escritas un texto, con la finalidad de trabajar y mejorar la comprensión lectora de los estudiantes.

Sin embargo esta estrategia no ha brindado los resultados esperados puesto que los estudiantes no han mejorado su comprensión lectora; lo que se refleja en los resultados obtenidos en evaluaciones del establecimiento y pruebas estandarizadas. Los docentes consideran que los estudiantes toman de forma poco seria los textos que se añaden en las evaluaciones; por otro lado estos mismos al ver que los estudiantes no respondían las preguntas realizadas a partir de los textos, optaron por incluir textos cortos, sin relación al contenido y asignando un puntaje mínimo, de tal manera que no influya de gran manera en la calificación que obtenga el alumno. Esto a su vez provoca que el estudiante no realice a conciencia el trabajo solicitado referente a comprensión lectora; por lo tanto las causas de que la estrategia no de resultado es un círculo vicioso.

En cuanto a los profesores de ciencias, estos han señalado en varias ocasiones al evaluador del establecimiento que la metodología que se está utilizando no da resultados positivos en sus asignaturas, que los estudiantes no entienden los textos científicos que han añadido y por eso han optado por incluir textos simples, no relacionados al área para no “perjudicarlos”. Además ellos consideran que los alumnos no entienden ni siquiera los problemas científicos que se les plantea en la evaluación y que a pesar que trabajan en las clases con enunciados, en las pruebas los estudiantes parecen no entender lo que se les está preguntando.

A pesar de lo señalado anteriormente no se ha modificado la táctica y los profesores de ciencias no han podido trabajar de forma colaborativa con profesores de lenguaje para desarrollar en los estudiantes esta habilidad, es por eso que el problema detectado y que se espera trabajar es “Falta de Estrategias Pedagógicas para que los estudiantes desarrollen competencias en la comprensión de textos y enunciados científicos”

Justificación del Problema

Considerando que nos encontramos en constante cambio y que el dominio del lenguaje es importante en la ciencia, la tecnología y nuestra sociedad, se hace necesario que comprendamos la información que se nos entrega de forma rápida y precisa, por lo que es importante educar a nuestros estudiantes para que sean capaces de desenvolverse y utilizar todas sus capacidades en la contexto sociocultural actual. Enseñar ciencias en una tarea difícil y poder enlazarla con una asignatura que parece lejana como es lenguaje es una labor compleja, pero necesaria para que los estudiantes posean destrezas, habilidades y conocimientos que los conviertan en personas críticas y reflexivas.

El problema que se detectó en el punto anterior afecta principalmente a los estudiantes, quienes a lo largo de su formación no logran comprender textos científicos que involucran un nivel de complejidad mayor, esto se aprecia sobretodo en los estudiantes de tercero y cuarto año medio quienes no logran interpretar información que se les entrega en los textos y enunciados del área. Esto provoca que los estudiantes no sepan formular un marco teórico para los informes de estas asignaturas, no puedan interpretar gráficos y tablas expuestas en textos, lo que conlleva a bajos resultados en evaluaciones que requieren de esta habilidad y un bajo resultado en la prueba de selección universitaria de ciencias.

Por otro lado los profesores también se ven afectados por dicho problema, si bien son la causa principal de que los estudiantes no logren potenciar o desarrollar las habilidades de comprensión de textos y enunciados científicos al no utilizar estrategias para ello, deben trabajar con estudiantes pocos motivados, que no logran asociar los aprendizajes de lenguaje con el área científica, por lo que para facilitar su práctica, prefieren no trabajar esta área, para no “perjudicar” a los estudiantes, haciendo sus clases un poco más fácil de llevar, puesto que no tendrán que lidiar con estudiantes que se frustran por no entender una pregunta o un texto que se les expone.

Por último el establecimiento también se ve afectado, puesto que los alumnos al no poseer habilidades que le permitan poner en práctica lo que han aprendido en la asignatura, no obtienen los resultados que se espera de ellos en las pruebas estandarizadas nacionales e

internaciones, puesto que lamentablemente se encuentra bajo la media nacional y en los últimos años no ha logrado subir sus puntajes de manera considerable.

Por lo tanto es importante trabajar de forma colaborativa con los profesores de lenguaje, para lograr que los estudiantes puedan asociar los conocimientos entregados en dicha asignatura y aplicarlos en el área de las ciencias, lo que significa que los alumnos van a ser capaces de aplicar las metodologías de comprensión lectora que los docentes de lenguaje enseñan, en textos científicos que los profesores de ciencias consideren que deben trabajar según el nivel de aprendizaje. Esto logrará que los estudiantes mejoren sus habilidades lectoras en ciencias, entiendan enunciados científicos, puedan investigar desde diferentes fuentes, sin necesidad de copiar la información. Mejorará el trabajo de los docentes, puesto que se trabajará en conjunto en una competencia transversal, que a su vez se espera que influya en los resultados de los estudiantes en un largo plazo.

Es por esto que el desafío dentro del establecimiento es grande, hablar de potenciar las habilidades de comprensión lectora de textos científicos, involucra el trabajo de dos departamentos y en el tiempo acotados que tenemos es complejo; por lo que el trabajo se enfocará en un curso de tercer año medio y, según los resultados que se obtengan de la intervención, se presentará una propuesta al establecimiento para trabajarlo durante el año 2019 con todos los estudiantes.

II. Definición del Problema según Diagnóstico Inicial

Planificación del diagnóstico

La aplicación del diagnóstico tiene los siguientes objetivos:

- Conocer las estrategias que utilizan los docentes de ciencias para trabajar los textos y enunciados científicos.
- Conocer la percepción que tiene los estudiantes sobre sus capacidades para comprender textos científicos.

La realización del diagnóstico, se visualiza a partir del poco trabajo que se realiza en las asignaturas de ciencias para trabajar los textos de esta área, lo que es cada vez más importante, puesto que la mayoría de la información científica se presenta de forma escrita, con gráficas y tablas que los estudiantes pocas veces saben interpretar. Por lo que se considera necesario saber las competencias que poseen los estudiantes en el área y temática a trabajar.

Para desarrollar este trabajo indagatorio, se aplicó a los docentes un cuestionario de preguntas abiertas que contemplaba preguntas sobre las estrategias utilizadas en el aula, referentes a la comprensión de textos científicos, la importancia de trabajar esta habilidad y el tipo de trabajo colaborativo que existe con el departamento de Lenguaje. A los estudiantes se les aplicó una encuesta que considera tres dimensiones: Percepción del estudiante, Metodologías utilizadas por los docentes y Reconocimiento de habilidades por parte del estudiante. Estos instrumentos fueron previamente validados por tres expertos quienes poseen el grado de magister, en educación e historia.

Previo a la aplicación de los instrumentos, se entregó a los profesores y a los apoderados de los estudiantes un consentimiento firmado, para que conocieran la finalidad del estudio y generar la confianza de mantener los datos en total anonimato.

El diagnóstico fue aplicado a 39 estudiantes de tercer año medio y a tres docentes del área de las ciencias (Biología, Física, Química).

Resultados del Diagnóstico

- **Análisis Cualitativo**

Para este análisis se utilizó una entrevista semiestructurada (ver anexo 1), que se realizó a tres docentes de ciencias, el 17 de Octubre de 2018 con el objetivo de conocer las estrategias que utilizan estos para fortalecer la comprensión de textos científicos, además de conocer la importancia que estos le otorgan a dicha habilidad.

Según las categorías en las que estaba estructurado e instrumentos se pudieron obtener las siguientes conclusiones:

- **Estrategias Utilizadas:** según las respuestas entregadas por los docentes, todos señalan que trabajan en algunas ocasiones textos donde los estudiantes deben comprender y responder preguntas, sin embargo la gran parte de los textos que utilizan son aquellos que añaden a las evaluaciones y que muchas veces no tienen relación con el contenido. Esto ocurre según su opinión porque utilizan el tiempo de clases en cumplir con el contenido del año y trabajar ejercicios, sin embargo comentan que a los alumnos también les cuesta entender preguntas complejas, con enunciados más técnicos, por lo que prefieren hacer preguntas más concretas y sencillas para los estudiantes. A pesar de esto consideran importante que los alumnos puedan comprender este tipo de textos puesto que entregan información completa, además les gustaría trabajar con los profesores de lenguaje ya que el 60% de los textos de la PSU son de textos no literario, sin embargo los tiempos que tienen son muy acotados y por lo general se utilizan el tiempo para trabajo administrativo.

Percepción del profesor: En la opinión de los profesores, los estudiantes no son capaces de extraer información y explicarla en sus palabras, a muchos les cuesta interpretar gráficos y tablas, lo que se debe básicamente al escaso vocabulario científico que poseen. Además cuando se hacen problemas complejos no entienden las preguntas por lo que optan por hacer preguntas más concretas que faciliten el trabajo del estudiante.

- **Análisis Cuantitativo**

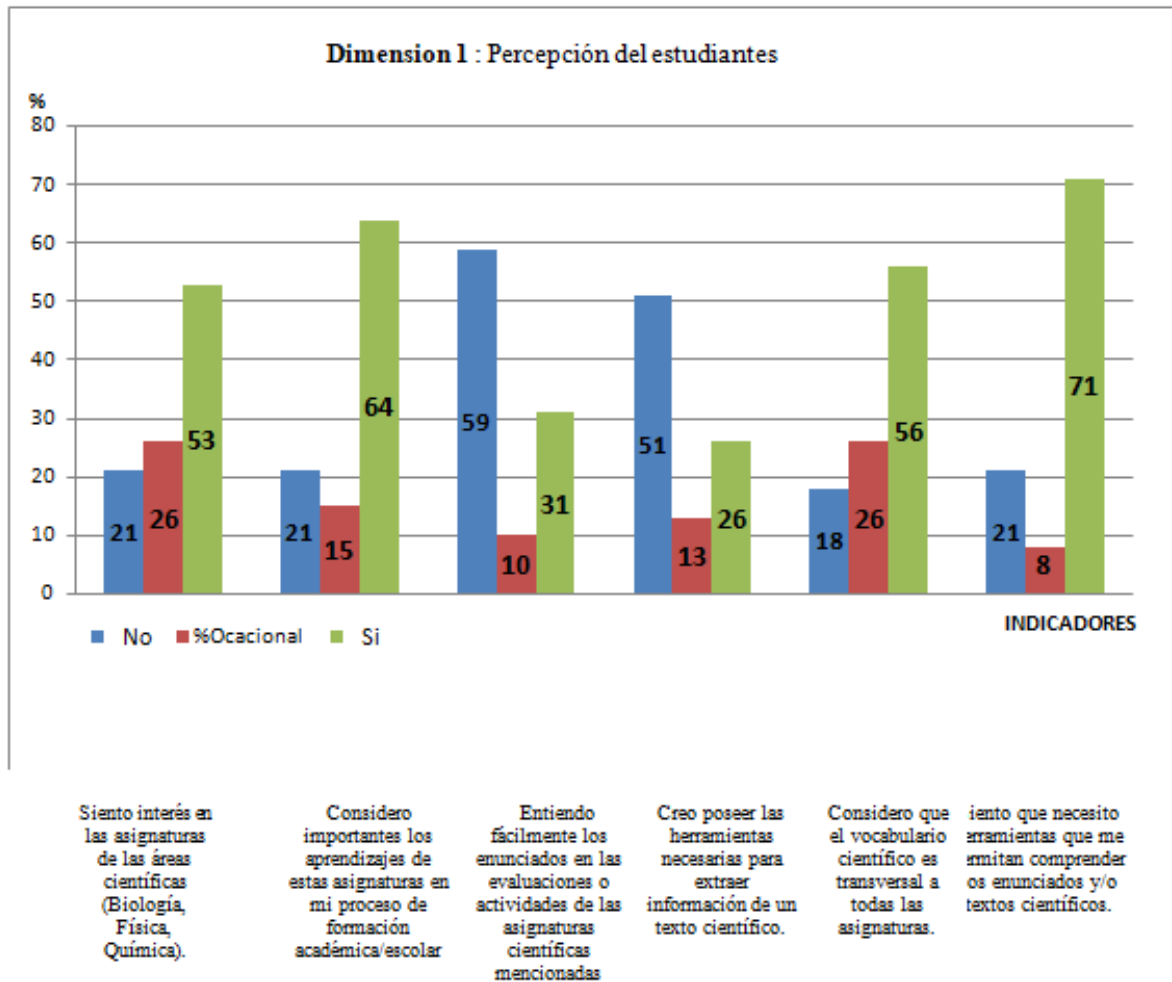
El presente estudio considera una muestra de 39 estudiantes pertenecientes al Liceo Carlos Cousiño Goyenechea A- 45 Lota. Consultados en una encuesta (anexo n°2) el día 17 de Octubre de 2018, los resultados se muestran en la tabla n°1. Cabe destacar que para este estudio previamente se envió a los apoderados un consentimiento informado (anexo 3) para que autorizaran la participación de su pupilo en esta intervención.

Tabla n°1: Resultados de la encuesta.

	Indicadores	Cantidad de alumnos		
		No	En ocasiones	Si
Percepción del Estudiante	A Siento interés en las asignaturas de las áreas científicas (Biología, Física, Química).	8	10	21
	B Considero importantes los aprendizajes de estas asignaturas en mi proceso de formación académica/escolar.	8	6	25
	C Entiendo fácilmente los enunciados en las evaluaciones o actividades de las asignaturas científicas mencionadas.	23	4	12
	D Creo poseer las herramientas necesarias para extraer información de un texto científico.	20	5	14
	E Considero que el vocabulario científico es transversal a todas las asignaturas.	7	10	22
	F Siento que necesito herramientas que me permitan comprender los enunciados y/o textos científicos.	10	2	27
Desarrollo de clases en el aula por profesores	G Las clases que realizan los profesores de ciencias logran motivarme en el estudio de estas asignaturas.	13	7	19
	H Los profesores de ciencias, utilizan estrategias y/o actividades que me facilitan la comprensión de los textos propuestos en el área y/o asignatura.	23	3	13
	I En las clases de ciencias se trabajan textos referente a la asignatura	22	5	12
	J En clases de ciencias se fomenta el uso de bibliografía científica que me ayudan a la comprensión.	24	3	12
	K Considero que los profesores de Lenguaje y Ciencias deberían trabajar juntos para trabajar estrategias de comprensión lectora.	4	5	30
Reconocimiento de habilidades para el desarrollo de la comprensión en el estudiante.	L Asisto a la biblioteca en busca de material científico que me ayude en la elaboración de mi trabajo escolar.	28	3	8
	M Cuando realizo un trabajo de investigación reviso diferentes fuentes hasta poder entender bien y así expresar con mis propias palabras lo que estoy investigando.	23	5	11
	N Soy capaz de leer, interpretar y analizar un gráfico para elaborar mis propias conclusiones a partir de la información entregada.	22	3	14
	O Soy capaz interpretar y analizar una tabla de datos y elaborar mis propias conclusiones a partir de la información entregada.	24	3	12
	P Considero que manejo un vocabulario científico que me permite comprender fácilmente textos el área en cuestión.	23	5	11
	Q Considero que soy capaz de elaborar un marco teórico a partir de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas, sin necesidad de copiar de forma textual las ideas.	24	2	13

Análisis gráfico por dimensión

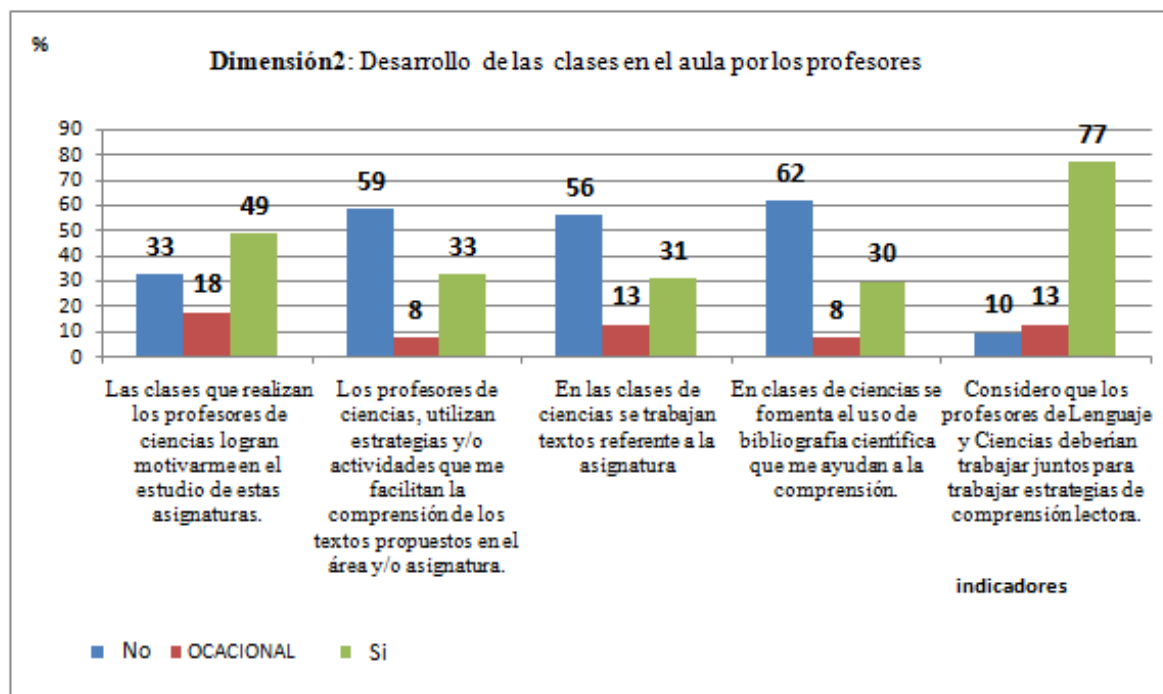
Dimensión 1: Percepción de los estudiantes



Análisis:

De la primera dimensión podemos señalar según los porcentajes que se observan en la gráfica, que al menos la mitad de los encuestados posee interés por el área científica, sin embargo un 59% considera que no entienden fácilmente las preguntas que se realizan, lo que se debe a que en su opinión no poseen las herramientas para poder extraer la información de un texto o enunciado científico (51%) por lo que sienten que necesitan herramientas que les permitan comprender ese tiempo de textos (71%). Esto nos hace concluir que la problemática está enfocada de forma correcta puesto que existe un interés por la asignatura, sin embargo en la opinión de los estudiantes existen ocasiones donde no entienden lo que leen, lo que hace necesario una estrategia para trabajar esta necesidad.

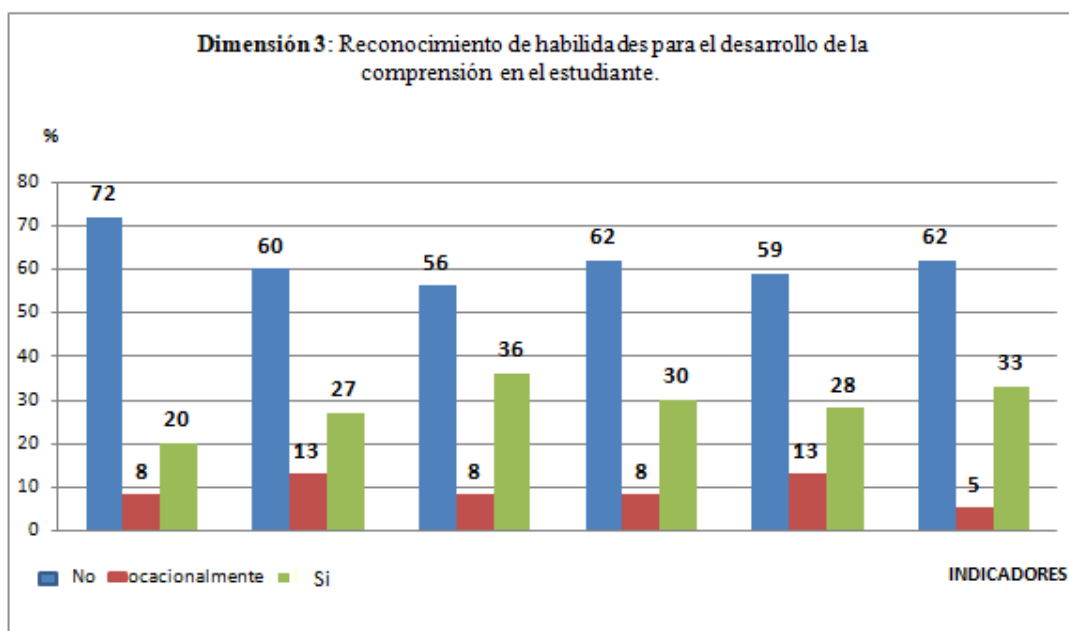
Dimensión 2: Desarrollo de las clases en el aula por el profesor



Análisis:

En cuanto a las clases que realizan los profesores, estas solo logran motivar al 49% de los estudiantes, que es un porcentaje no menor. A pesar de esto cuando se les consulta sobre lo que se hace en las clases para poder fortalecer la habilidad de comprensión lectora en textos científicos, los alumnos señalan que los profesores no utilizan estrategias que faciliten la comprensión de textos (59%), no se trabajan en las clases textos de las asignaturas (56%) y el 62% de los alumnos señalan que las clases no fomentan el uso de bibliografía científica que le ayuden a la comprensión del contenido. Esto se relaciona completamente con la problemática presentada en un comienzo, que señala que los profesores de la asignatura no realizan estrategias que permitan a los estudiantes la comprensión de los textos y, esto se debe a que no se trabajan textos o enunciados científicos en las clases. Por ultimo cuando se les pregunta si consideran que los profesores de lenguaje y ciencias deben trabajar de forma colaborativa para fortalecer esta área, el 77% de los estudiantes señala que si deben hacerlo, lo que se relaciona con la innovación que se va a plantear, puesto que es importante poder relacionar ambas asignaturas en pos de una mejora en las habilidades de comprensión de textos.

Dimensión 3: Reconocimiento de habilidades para el desarrollo de la comprensión en el estudiante.



√ Asisto a la biblioteca en busca de material científico que me ayude en la elaboración de mi trabajo escolar.
 Cuando realizo un trabajo de investigación reviso diferentes fuentes hasta poder entender bien y así expresar con mis propias palabras lo que estoy investigando.
 Soy capaz de leer, interpretar y analizar un gráfico para elaborar mis propias conclusiones a partir de la información entregada.
 Soy capaz de interpretar y analizar una tabla de datos y elaborar mis propias conclusiones a partir de la información entregada.
 Considero que manejo un vocabulario científico que me permite comprender fácilmente textos del área en cuestión.
 Considero que soy capaz de elaborar un marco teórico a partir de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas, sin necesidad de copiar de forma textual las ideas.

Análisis:

En la última dimensión, donde los estudiantes debían opinar sobre las habilidades que creían poseer, las respuestas negativas superaron siempre el 50% lo que significa que ellos consideran que no saben interpretar gráficos y tablas, además de no ser capaces de elaborar un marco teórico a partir de lo que leen y poder explicarlos sin necesidad de copiar textualmente. Esto se debe a que sienten que no manejan un vocabulario científico, esto coincide con lo expuesto por los profesores durante la entrevista.

Por último y según la información obtenida por los instrumentos aplicados, se considera que el problema detectado es abordable, ya que los estudiantes y profesores consideran que existe una necesidad en la comprensión de textos y enunciados de las áreas de ciencias.

Actividades críticas/prioritarias a desarrollar para resolver el problema

La actividad prioritaria es generar un trabajo colaborativo entre los profesores de ciencias y lenguaje, desde el cual se desarrollen estrategias en conjuntos para fortalecer la comprensión lectora de textos científicos. De esta manera elaborar material y clases en conjunto que permitan cumplir con el objetivo de la intervención.

Por otro lado se hace necesario realizar un reforzamiento de las metodologías y técnicas que se utilizan para comprender textos y que después los estudiantes puedan aplicarlas a textos del área.

Por último el equipo de gestión y técnico asuma un rol participativo para desarrollar un diálogo que permita el trabajo entre diferentes departamentos, en pos del desarrollo de las habilidades de los estudiantes en cuanto a la comprensión de textos científicos.

Agentes claves de la comunidad educativa que deben ser considerados en la resolución del problema

Los agentes involucrados pueden dividirse en los siguientes grupos

- Equipo Directivo, encargado de otorgar el permiso para la realización de la implementación, una vez comprometidos con el proyecto, facilitan el capital humano, los tiempos, el espacio y el material que se pueda necesitar para la realización de la intervención.
- Docentes de Ciencias y Lenguaje, los cuales en un trabajo colaborativo son los responsables de elaborar los talleres de comprensión de textos científicos que serán implementados con los estudiantes de tercero medio, además son los encargados de aplicar, retroalimentar y evaluar las implicancias de la intervención. Los docentes que se involucran en este proyecto de intervención, llevan un promedio de 4 años en el establecimiento y a raíz de los resultados del diagnóstico, están dispuestos a colaborar dentro de lo que su carga horaria les permita, están dispuestos a ceder horarios para la implementación del taller y a colaborar para hacer un análisis de los

resultados de este proyecto, puesto que conocen los beneficios que podría traer y la importancia de esta habilidad en la asignatura.

- Estudiantes de Tercero Medio (un total de 39 estudiantes) al comentarles el proyecto se muestran interesados puesto que son estudiantes que conocen sus debilidades y fortalezas, por lo que le encuentran un sentido a la realización de talleres que los ayude en la comprensión de textos científicos. Los estudiantes se comprometen a ser responsables, puntuales, colaboradores en esta intervención.

Metodologías óptimas a desarrollar en la etapa de intervención

Para poder realizar la intervención y poder lograr los objetivos de esta, se considera de suma importancia contar con el apoyo de la Unidad Técnico Pedagógica y el Equipo de gestión, quienes son los encargados de entregar las instancias que permitan la colaboración entre los diferentes departamentos involucrados.

Posteriormente es importante crear una mesa de trabajo entre el equipo directivo y los departamentos de lenguaje y ciencia, para que en conjuntos se analice la forma de organización, horarios y tiempos para la elaboración de los talleres de comprensión lectora.

Por último es importante que se destaque lo importante y significativo que puede ser este proyecto de intervención si todos los involucradas trabajan de forma consciente, de esta manera motivar a los participantes a realizar un trabajo colaborativo en pos del aprendizaje de los estudiantes.

Marco Teórico

1. Comprensión lectora

La idea de saber leer representa la llave de acceso a la cultura y conocimiento, es por ello que su estudio ha sido campo privilegiado de investigación por parte de varias disciplinas durante las pasadas décadas. En tanto la comprensión de un texto es definido como:

“Un proceso cognitivo constructivo e intencionado en el que el lector elabora una interpretación y una representación mental de los significados textuales, basándose tanto en la información del texto escrito como en sus conocimientos previos y de acuerdo con un objetivo de lectura acorde a sus propósitos y a las demandas del medio social...” (Parodi, 2008, p. 39).

Lo señalado supone que el proceso lector es una actividad cuyo objetivo es comprender el contenido del texto, esto es, saber de qué habla el autor, qué nos dice de aquello de lo que nos habla y con qué intención o propósito lo dice.

Complementando la idea anterior, Parodi (2010) señala: “Saber leer ya no sólo implica la decodificación léxico-semántica de oraciones, sino que implica un esfuerzo por la construcción de significado; todo ello sobre la base de diversos elementos funcionales y contextuales que son relacionados por medio de la cognición del lector con el texto”. (p. 65) Sin duda lo que se desea resaltar es la compleja interacción que se produce entre lector, texto y contexto en cada proceso de lectura, pues cada texto no se escribe porque sí, sino con una intención comunicativa, y comprenderlos en profundidad implica ser capaces de identificar y valorar la intención con la que han sido creados.

Por otro lado, hay que señalar que la lectura es una actividad motivada. Esto significa que siempre leemos con un propósito, por ejemplo, obtener información para resolver un problema, pasarlo bien con la historia que cuenta el texto, memorizar contenido para responder un examen, etc. El tomar conciencia de este hecho es muy importante, porque las metas que perseguimos influyen en cómo leemos. Al respecto Tapia (2005) señala: “la motivación con la que leemos es responsable de muchas individualidades que aparecen a largo del proceso de comprensión”. (p. 80). Aquí entran en juego una serie de factores que

influyen en la comprensión, entre estas se destaca las creencias que tiene los lectores con respecto al objetivo que deben conseguir al leer y lo que significa para ellos comprender. Tapia (2005) sostiene al respecto que:

Para muchos sujetos la comprensión se consigue cuando se entiende el vocabulario, se identifica el tema del qué habla el autor y se va consiguiendo una coherencia local, aunque no se consiga una representación integrada de las ideas del conjunto del texto, ni de la situación a la que hace referencia, pero una comprensión profunda, implica no sólo identificar el tema y entender las proposiciones por separado, sino también ser capaces de resumir el significado central del texto, construir un modelo mental de la situación a la que hace referencia. (p, 80)

Es evidente, que la tarea de comprensión lectora es un proceso complejo que requiere entrenamiento, por lo tanto, es de gran importancia clarificar los mecanismos que nos ayudan a leer y comprender lo leído. Es aquí donde surge la noción de “estrategias”, las cuales “apuntan a procedimientos cognitivos y lingüísticos de diversa índole que cada lector, de modo particular, lleva a cabo con el fin de cumplir un determinado objetivo cuando enfrenta una tarea de lectura.” (Parodi, 2010. p. 97) estos procedimientos son diversos y personales, por lo tanto, no existe un camino exclusivo para leer y comprender un texto.

Dentro de esta línea, el fomento de la comprensión requiere la enseñanza de estrategias y esta enseñanza debe ajustarse a una serie de pasos que, de hecho, han demostrado ser eficaces.

En primer lugar, el profesor debe explicar a los alumnos en qué consiste la estrategia con la que van a trabajar. Al mismo tiempo, o inmediatamente después, el profesor debe moldear para sus alumnos (pensando en voz alta), cómo usar la estrategia. A continuación, los alumnos deben practicarla con la supervisión y ayuda del profesor. Y, finalmente, el profesor debe animar a los alumnos a emplearla en diferentes textos y situaciones de lectura, explicándoles cuándo y por qué puede ser aplicada. (Sánchez, 2010, p. 94-95)

Es indudable la importancia que juega el rol del docente en esta materia, ya que en esencia, se trata de hacer visible en qué consiste comprender un texto y cómo puede conseguirse la comprensión. En consecuencia, el proceso de comprensión lectora requiere de instrucción y es tarea del profesor proporcionarla.

2. Comprensión lectora a través de las disciplinas

La enseñanza de la lectura ha sido una tarea delegada, por lo general, a los profesores de Lenguaje y Comunicación. Sin embargo, los estudiantes en su educación formal reciben mucha información sobre cómo se interpreta la realidad a través de los contenidos de todas las disciplinas curriculares.

La alarma ante el fracaso académico identificado en el fracaso de la capacidad lectora, no se produce, justamente en el área de Lengua, centrada habitualmente en los textos literarios, sino en las restantes áreas del currículum. Esto se corrobora con los puntajes obtenidos en la prueba SIMCE en el establecimiento educacional, Liceo Carlos Cousiño Goyenechea, en donde se establece que el puntaje obtenido el año 2017 fue de 235 puntos, esto según el informe de resultados educativos de enseñanza media, proporcionado por la agencia de calidad de educación. Tal cifra, demuestra que los estudiantes están por debajo de la media a nivel nacional. Un 60,5% de los estudiantes alcanzaron un nivel de aprendizaje insuficiente, un 30,2% se situó en un nivel de aprendizaje elemental, mientras que sólo el 9,3% logró un nivel de aprendizaje adecuado.

Es indudable que la enseñanza de la lectura deba traspasar la frontera del subsector de lenguaje y comunicación, y tal como sostiene Colomer:

En los últimos tiempos ha empezado a sentirse la necesidad tanto de integrar estas técnicas en las prácticas normales de aula de las distintas materias como de interesar a todos los enseñantes en el conocimiento de qué significa entender los textos que proponen, qué capacidades y conocimientos requieren del lector y qué características textuales favorecen o dificultan su comprensión. (1993, p. 64)

Como se ha señalado, para que un estudiante enfrente un texto con éxito, es necesario que posea y ponga en uso una serie de conocimientos de tipo lingüístico y contextual relacionados con el texto que está leyendo. Cada disciplina tiene una forma particular de organizar el conocimiento, la cual está ligada a su comunidad discursiva, pues ellas

expresan de una forma particular el conocimiento, tienen valores, metodologías de investigación que los diferencian de los demás grupos disciplinares.

Dado lo anterior, la lectura dentro de cada comunidad discursiva se materializa en los géneros discursivos. Para Bajtín (1985) los géneros discursivos corresponden a “una serie de enunciados del lenguaje, agrupados por ciertas similitudes en su contenido temático, su estilo verbal y su composición.” (p. 54). Es decir, constituyen modelos para producir enunciados exigidos por los diferentes contextos socioculturales del uso de la lengua. Al respecto, Parodi (2008) complementa tal afirmación sosteniendo que:

Un género constituye una constelación de potencialidades de convenciones discursivas, sustentada por los conocimientos previos de los hablantes/escritores y de los oyentes/lectores [...], a partir de construcciones y parámetros contextuales, sociales y cognitivos, porque involucran acciones comunicativas que se construyen socialmente, cuya similitud se da por sus aspectos formales y lingüísticos que presentan los textos de un mismo género, ya que estos tienen propiedades o cualidades singulares (p. 26).

Así, cada vez que una persona lee un texto particular está al mismo, leyendo un ejemplar de un género determinado. Por lo tanto, la importancia de llevar a cabo este trabajo radica en que las prácticas de lectura (y también de escritura) han sido tratadas muy superficialmente, lo que, por supuesto, conlleva una falta de investigación en este campo y da cuenta de la necesidad de determinar cuáles son las políticas oficiales para incluir la alfabetización a través de las disciplinas en el currículo y dar cuenta de proyectos vigentes y futuros en el área.

3. Comprensión de textos científicos

A menudo nos preguntamos por qué los textos de ciencias conllevan tanta dificultad de comprensión en los estudiantes. Algunos investigadores como Lemke (1997) consideran que el esfuerzo es similar a de la adquisición de una lengua extranjera. Así, los textos científicos dirigidos a estudiantes suelen comportar un grado alto de dificultad, pues

recordemos que cada comunidad discursiva tiene sus modelos, patrones temáticos y también su propio lenguaje.

Es indudable que el lenguaje juega un papel esencial en el proceso de construcción de las ideas, por lo tanto, la actividad científica es también una actividad lingüística. De esta forma, en el proceso de aprender ciencias se tienen que aprender nuevas palabras, nuevas estructuras gramaticales y para ello se debe hablar, leer y escribir. Según Halliday “El lenguaje científico tiene unas características bien determinadas: es preciso, riguroso, formal, impersonal. Incluso tiene una gramática en la cual la función de verbos y nombres es diferente a la del lenguaje cotidiano” (1993). En otras palabras, la comunidad científica se comunica utilizando un lenguaje altamente especializado. Por su parte, Marqués (2005), complementa estas ideas sosteniendo que:

El lenguaje científico tiende a sustituir los procesos expresados por medio de verbos por nombres. Por ejemplo, sustituye el agua se evapora por la evaporación del agua, es decir hace una nominalización. Las palabras son las mismas, lo que ha cambiado es su forma gramatical, evaporar, un proceso expresado mediante un verbo, se sustituye por evaporación, un nombre. (p. 29)

Estos fenómenos que son propios de la comunidad científica, pueden ser difícilmente comprendidos por algunos alumnos, pues, el alumnado está acostumbrado a la conversación directa, contextualizada, que combina conjuntamente recursos lingüísticos con gestos, miradas, tonos de voz, lo cual difiere mucho del texto científico.

Además, Lamker (1997) señala que “hablar científicamente, significa observar, evaluar, decidir, concluir, generalizar, divulgar, escribir, disertar, y enseñar mediante el idioma de la ciencia.” (p. 17) entonces, ¿cómo aprendemos a hablar este idioma? Las investigaciones sostiene que aprendemos más o menos de la misma manera que aprendemos cualquier otro idioma, practicándolo con las personas que lo dominan y empleándolo en las diversas situaciones donde se utiliza. Es por ello, que para que la actividad científica en el aula se desarrolle con éxito es necesario que los participantes dispongan de conocimientos sobre el tema, pero también del necesario dominio de los géneros del lenguaje científico.

A partir de lo anterior, la lectura de un texto científico supone la enseñanza de las ciencias, por lo tanto, es el deber del profesor o profesora de ciencias determinar qué estrategias y métodos utilizar y cómo debe gestionarse en el aula.

Así pues, el profesorado de ciencias también debe implicarse en la formación lingüística del alumno desde su parcela: cuando habla, cuando participa en la comprensión de un texto, cuando orienta la elaboración de textos escritos, cuando modera un debate, cuando comparte con un pequeño o gran grupo... es profesor de ciencias, pero también lo es de lenguaje. (Marquéz y Prat, 2005, p. 432)

Esto supone que los docentes de ciencias deben conocer y saber aplicar un baraje de estrategias, cuyo propósito sea lograr la comprensión de los textos de ciencias. Al respecto, la literatura sostiene que las estrategias deben involucrar procesos relacionados con la cognición y la metacognición. Por cognición se entiende por aquellas actividades de conocer, es decir, recoger, organizar y utilizar el conocimiento Gellatly (1997). Por su parte, la metacognición se refiere a “cualquier conocimiento o actividad cognitiva que tiene como objeto, o regula, cualquier aspecto de cualquier empresa cognitiva” (Flavell, 1996, p. 157). En otras palabras el conocimiento metacognitivo permite al lector seleccionar, emplear, monitorear y evaluar el uso de estrategias lectoras.

De esta forma, tal como sostiene Maturano, Soliveres y Ascención: “Proponer actividades cognitivas y metacognitivas a partir de la lectura de textos científicos nos permitirá contribuir al desarrollo de ciertas competencias lectoras de nuestros alumnos”. (p. 423)

El interés hacia el estudio de los procesos que intervienen en la comprensión lectora y en especial en la comprensión de los textos de ciencias, recobra importancia ante los resultados poco satisfactorios obtenidos en pruebas estandarizadas como la prueba SIMCE. Hoy en día, la comprensión es considerada un proceso complejo, en el que el estudiante y el texto interactúan, requiriendo aspectos como los conocimientos previos y la metacognición. Por lo tanto, el andamiaje que proporcione el profesor en este proceso será clave.

Definición de objetivos Generales y Específicos.

Objetivo general de la Innovación:

- Aplicar metodologías que permitan al estudiante de tercer año medio, comprender textos y enunciados científicos en la asignatura de química.

Objetivos Específicos:

1. Generar instancias de trabajo colaborativo entre el departamento de Lenguaje y Química, para el diseño e implementación del proyecto de innovación.
2. Implementar talleres de métodos de comprensión lectora, para fortalecer la comprensión de textos científicos.
3. Evaluar las implicancias del impacto de la intervención en el nivel de tercero medio.

Métodos de medición de Impacto por Objetivo

Características	Dimensiones	Indicadores	Meta Inmediata	Estándar mínimo	Meta de Impacto	Método de Verificación
Generar instancias de trabajo colaborativo entre el departamento de Lenguaje y Química.	Participación de los docentes en jornadas de reflexión y selección de textos para los talleres de comprensión lectora.	Número de asistentes a la jornada.	Realización de Jornada colaborativa con participación de 5 profesores	Participación de 3 profesores	4 de los 5 docentes aportando ideas para la realización de la intervención	Registro de asistencia Informe de conclusiones de la jornada.
		Textos seleccionados.	Selección de 7 textos para trabajar con estudiantes	Selección de 5 textos para trabajar con los estudiantes	5 de los 7 textos seleccionados por los docentes se trabajan con los estudiantes en talleres	Guías de trabajo de los talleres de comprensión de textos científicos.
Implementar talleres de métodos de comprensión lectora, para fortalecer la comprensión de textos científicos.	Participación de los estudiantes y docentes en los talleres de comprensión de textos científicos	Talleres de Comprensión de textos científicos.	Realización de 8 talleres de comprensión lectora de textos científicos	Realización de 6 talleres de comprensión lectora de textos científicos.	6 de los 8 talleres realizados logran que los estudiantes adquieran estrategias para comprender textos Científicos.	Guías de trabajo. Presentaciones ppt. Listado de asistencia
Evaluar las implicancias del impacto de la intervención en el nivel de tercero medio.	Conclusión de la intervención	Encuesta de satisfacción a estudiantes	Todos los alumnos responden la encuesta (39)	Treinta alumnos responden la encuesta y realizan el proyecto fina.	Treinta y cinco alumnos responden la encuesta y realizan el proyecto final.	Encuesta de satisfacción Resultados y análisis de la encuesta Listado de asistencia.
		Jornada de reflexión con docentes	Cinco docentes participan en la jornada de reflexión de los talleres	Tres docentes participan en la jornada de reflexión	Cuatro de los docentes se reúnen para realizar observaciones sobre los talleres realizados y posibles mejoras.	Informe de de conclusiones de la jornada de reflexión Listado de asistencia.

III. Desarrollo y Evaluación de la Intervención

Descripción del plan de intervención

A raíz de los resultados obtenidos en el diagnóstico sobre las estrategias de comprensión lectora que utilizan los estudiantes de tercero medio en ciencias, la cual permitió indagar si los alumnos al enfrentarse a un texto científico les era fácil o complejo entenderlo en su totalidad y las habilidades de comprensión de lectura poseían; además del tipo de estrategias utilizaban los docentes de ciencias para poder fortalecer el área. La docente a cargo del proyecto realiza una reunión con los profesores de Lenguaje y Química con la finalidad de crear un plan de trabajo colaborativo que permitiera entregar metodologías de comprensión lectora de los estudiantes de tercer año medio. Esto debido a la necesidad de mejorar la comprensión de lectura en los alumnos puesto que esta área muestra bajos resultados en ambas asignaturas y de sobre manera en el subsector de Química al momento de analizar textos científicos. En consecuencia la se propone trabajar entre ambos departamentos para apoyar a los alumnos en sus resultados y adoptar la comprensión de lectura como un tema transversal.

Se asume en conjunto, que el objetivo general de la implementación es: Aplicar metodologías que permitan al estudiante de tercer año medio, comprender textos y enunciados científicos en la asignatura de química. Con la finalidad de que al realizar un trabajo progresivo, los estudiantes generen herramientas propias que le permitan la comprensión de este tipo de textos.

Dicha intervención se realizará en un tercer año medio del Liceo Carlos Cousiño Goyenechea (A-45) de Lota el cual está compuesto por 39 estudiantes y cuenta con la participación de cinco profesores; un docente de química y cuatro docentes de lenguaje, de los cuales dos realizan clases en el curso a trabajar y los otros corresponden a docentes que se mostraron interesados en el proyecto y quisieron colaborar en la elaboración de material.

Para lograr el cumplimiento del objetivo general, se han elaborado tres objetivos específicos que contemplan el trabajo colaborativo entre los departamentos de Lenguaje y Química, la implementación de talleres de comprensión de textos científicos y una evaluación del plan de intervención. Se visualiza que esta intervención que se realizará entre Octubre y Diciembre del año 2018.

Una vez conversado lo anterior, se desarrolla una segunda reunión en la cual se elabora un calendario de las reuniones a realizar para poder llevar a cabo este proyecto. El primer punto acordado fue, capacitar a la docente de química en las metodologías de comprensión lectora que se utilizan y de esta manera generar un vocabulario común para poder hablar con los estudiantes. En una segunda instancia se conversó la cantidad de talleres que podrían realizarse dado el tiempo existente; se designaron tareas acorde a cada uno de los profesores que implementarían el proyecto en aula y se destinaron a los profesores que crearían el material necesario para alcanzar el objetivo.

En una tercera reunión se lleva a cabo la planificación para concretar los talleres de aplicación de estrategias de comprensión de lectura que se realizaran en el mes. Esto dio como resultado que, en primera instancia la profesora de Química le aplicaría a los alumnos un diagnóstico, en el cuál debían analizar un paper científico aplicando las estrategias de comprensión de lectura que manejan; seguido se planifica para la clase de Lenguaje que la profesora de la asignatura reforzara estrategias de comprensión de lectura por medio de un power point y de la posterior aplicación de una guía de comprensión de lectura sobre textos científicos donde debían aplicar las estrategias aprendidas en la clase.

Respetando la planificación posteriormente se realizan cinco clases en la cual los estudiantes deben analizar textos científicos en guías elaboradas por los docentes participantes. Dichas guías de comprensión lectora son aplicadas en el horario de clases de lenguaje y química, donde ambas docentes se encontraban en la sala de clases para resolver dudas. Una vez terminado el trabajo de los estudiantes, las docentes realizan retroalimentación del trabajo, de tal manera que los estudiantes utilizaran de forma correcta las estrategias de comprensión lectora y lograran responder según la docente de química solicitaba. Posteriormente, se les entrega a los estudiantes el paper que habían analizado en el diagnóstico y se les solicita que realicen un análisis de este aplicando lo trabajado en las clases. Por último los estudiantes buscan en alguna fuente bibliográfica o de internet un texto de temática científica en el cual deben aplicar las estrategias estudiadas.

Finalmente para realizar una evaluación del proyecto de intervención se elabora y aplica una encuesta de satisfacción a los estudiantes para conocer la opinión sobre los talleres que

habían tenido sobre comprensión de textos científico y si consideran que dichos talleres lograron algún efecto en su comprensión de lectura en la asignatura de Química.

Una vez obtenido los resultados de la encuesta se realiza una última reunión, en la cual los docentes participantes analizan los resultados del post test y de la encuesta de satisfacción aplicadas, para discutir los resultados, evaluar el trabajo realizado y buscar posibles mejoras para su aplicación en un futuro a los diferentes niveles de enseñanza media del establecimiento.

La metodología de trabajo utilizada está centrada en el análisis cualitativo de las actividades a través de reuniones grupales de los docentes, análisis de resultados que se obtenían después de cada clase, donde las docentes que trabajaron de forma directa con los estudiantes realizan retroalimentación y resolución de dudas, finalmente se aplica un post test y una encuesta de satisfacción que al igual que toda la intervención tiene un análisis cualitativo.

Carta Gantt del plan de Intervención

PROYECTO: Trabajo colaborativo entre Lenguaje y Química: Metodologías para mejorar la comprensión de textos científicos. FECHA INICIO: 1 de Octubre de 2018 FECHA TÉRMINO: 28 de Diciembre de 2018			OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DURACIÓN	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de encuesta y cuestionario para diagnóstico de la intervención	Docente a cargo de la intervención	Una semana	X											
Aplicación de instrumentos de diagnóstico a profesores de ciencias y estudiantes de tercero medio	Docente a cargo de la intervención	Un día		X										
Análisis de resultados del diagnóstico de la intervención	Docente a cargo de la intervención	Una Semana			X									
Reunión 1 entre departamento de Lenguaje y Química, para propuesta de trabajo colaborativo	Docente a cargo de la intervención	Un día			X									
Reunión 2 entre departamento de Lenguaje y Química para planificación del trabajo colaborativo y ejecución de talleres.	Docente a cargo de la intervención y profesores de lenguaje	Un día				X								
Elaboración de material para el desarrollo de los talleres de comprensión lectora de textos científicos.	Docente a cargo de la intervención y profesores de lenguaje	Una semana				X								

Capacitación a docente de química para manejo de estrategias de comprensión de lectura.	Docentes de Lenguaje.	Dos días				X									
Talleres de Comprensión de Lectura de textos científicos.	Docente a cargo de la intervención y profesores de lenguaje	Un mes					X	X	X	X					
Aplicación de pos-test.	Docente a cargo de la intervención	Un día									X				
Aplicación de encuesta de satisfacción a los estudiantes en relación al trabajo realizado.	Docente a cargo de la intervención	Un día									X				
Reunión 3 entre departamentos para revisar resultados de la evaluación del plan de intervención, planteamiento de mejoras y proyecciones para el año 2019.	Docente a cargo de la intervención y profesores de lenguaje	Un día										X			
Análisis de resultados de de la evaluación de la intervención.	Docente a cargo de la intervención	Dos semanas											X	X	

Análisis de la factibilidad del plan de intervención

El plan de intervención se considera viable en primer lugar a nivel técnico puesto que se concretaron instancias de trabajo colaborativo entre los docentes de Lenguaje y Química, lo que permite realizar los talleres de comprensión de textos científicos, dado el dominio teórico de los docentes en el área y la importancia que otorgan a trabajar de forma colaborativa para formar estudiantes que logren comprender textos no solo literarios.

De esta manera los talleres y material elaborado en conjunto a los docentes de lenguaje responde de manera concreta a la entrega de competencias para que los estudiantes puedan comprender de mejor forma los textos científicos, lo que a su vez y mediante un trabajo progresivo y constate puede significar una mejora en los resultados de los estudiantes en las pruebas del establecimiento y estandarizadas (SIMCE-PSU)

En cuanto al nivel operacional, es posible realizar el plan de intervención, puesto a que se cuenta con los espacios para poder realizar los talleres de comprensión lectora, puesto que se utilizará la misma sala de clases de los estudiantes. Además gracias al apoyo del director y la jefa de la unidad técnico pedagógica se han entregado los espacios temporales a los docentes de lenguaje y química que participaran del proyecto para que puedan planificar y elaborar material pertinente al proyecto.

A nivel económico el proyecto, no significa un gasto extra para el establecimiento puesto que se cuenta con el material humano necesario para su concreción, esto se debe a la colaboración que los docentes de lenguaje quienes son los expertos en el tema de la comprensión de texto. En cuanto al material fungible (hojas, tinta, fotocopias, entre otros) se han puesto a disposición por parte del establecimiento por lo que se ha considerado de libre acceso. Dado los argumentos planteados se considera que el plan de intervención en el Liceo Carlos Cousiño Goyenechea puede realizarse en su totalidad, teniendo en consideración que pueden ocurrir algunos imprevistos que no son controlables por los participantes, como pueden ser situaciones de contingencia y reuniones imprevistas, compromiso de los docentes al trabajo colaborativo y disposición de los estudiantes para trabajar en los talleres de comprensión de textos científicos.

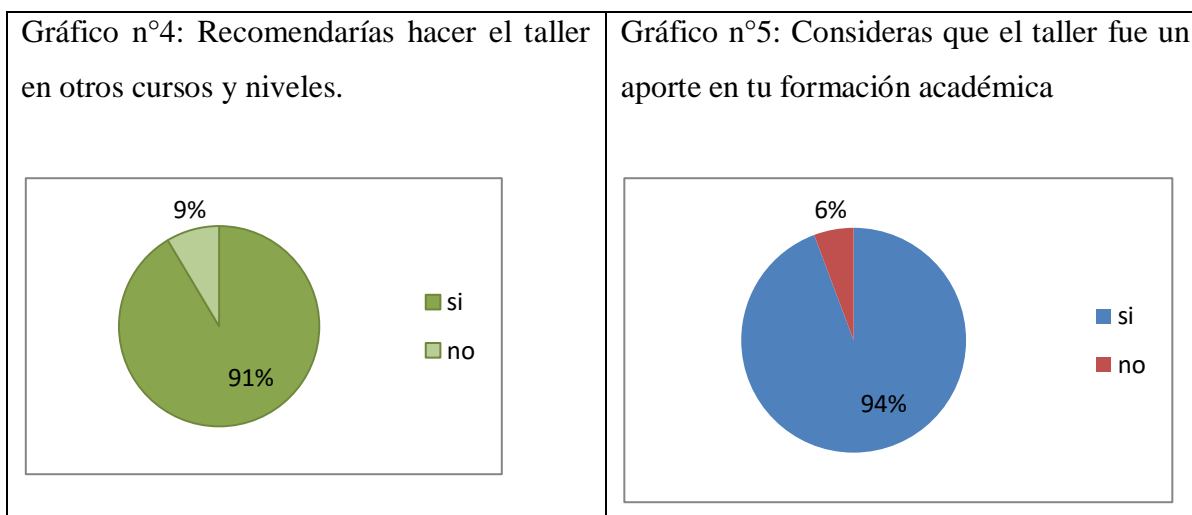
Evaluación del plan de intervención

Para evaluar el plan de intervención e innovación pedagógica realizada en el 3° medio B del Liceo Carlos Cousiño Goyenechea de Lota, se aplicó a los estudiantes una encuesta de satisfacción la cual tenía por objetivo medir el impacto de los talleres de comprensión lectora que se realizaron en conjunto al departamento de lenguaje.

La encuesta fue respondida por 35 de los 39 estudiantes que conforman el curso, lo que equivale al 90% de los estudiantes que participaron del proyecto.

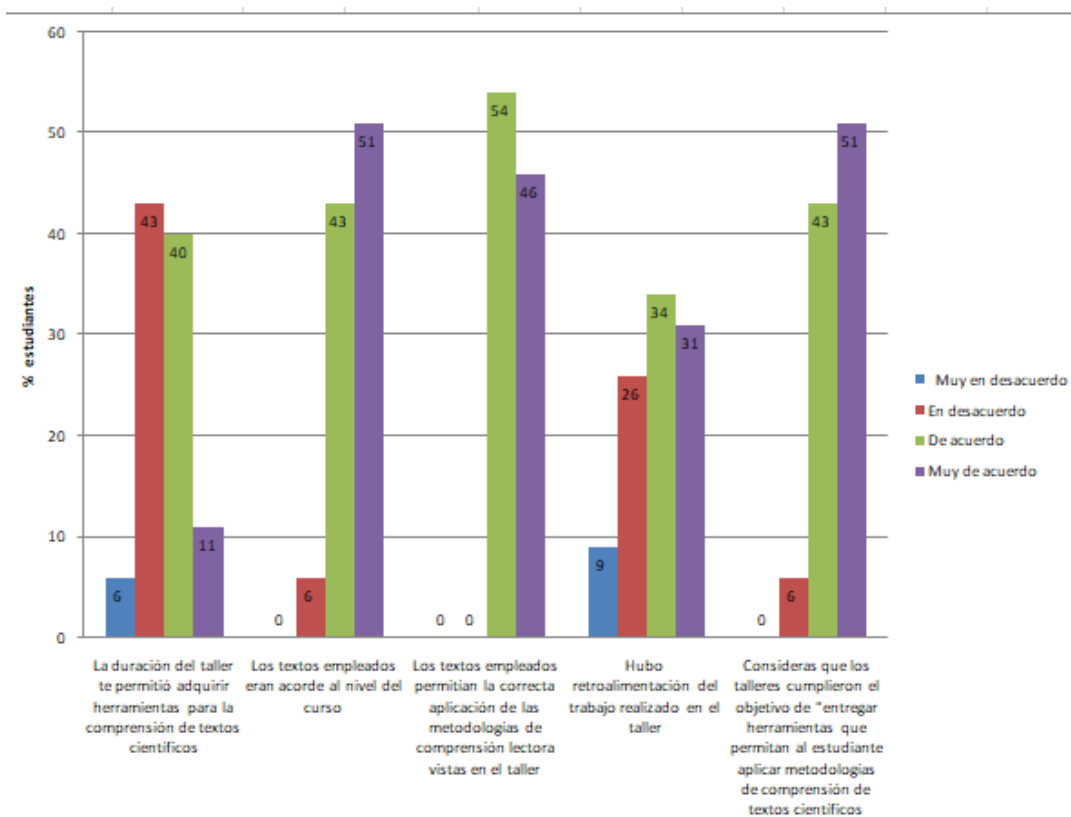
A continuación se presentan los resultados obtenidos en la dimensión relacionada al taller realizado con los estudiantes, existieron algunas preguntas abiertas, en las cuales los estudiantes señalan en su mayoría que este taller les sirvió para mejorar su comprensión lectora, haciendo más fácil para ellos los textos presentados en las evaluaciones no solo de química, sino de las otras ciencias; sin embargo mejorarían el tiempo que se trabajó y el tipo de texto, añadiendo temáticas más interesantes, con más análisis de gráficos y tablas.

En cuanto a las otras preguntas los resultados fueron los siguientes:



Análisis: A raíz de los resultados y el análisis del presente gráfico es posible sintetizar que el 90 % de los alumnos considera la posibilidad de recomendar el taller entre sus pares, del mismo nivel y de otros, ya que manifiestan que es viable la mejoría de sus rendimientos gracias al aporte significativo en su formación académica .

Gráfico n° 6: En relación a la aplicación del taller:



Análisis:

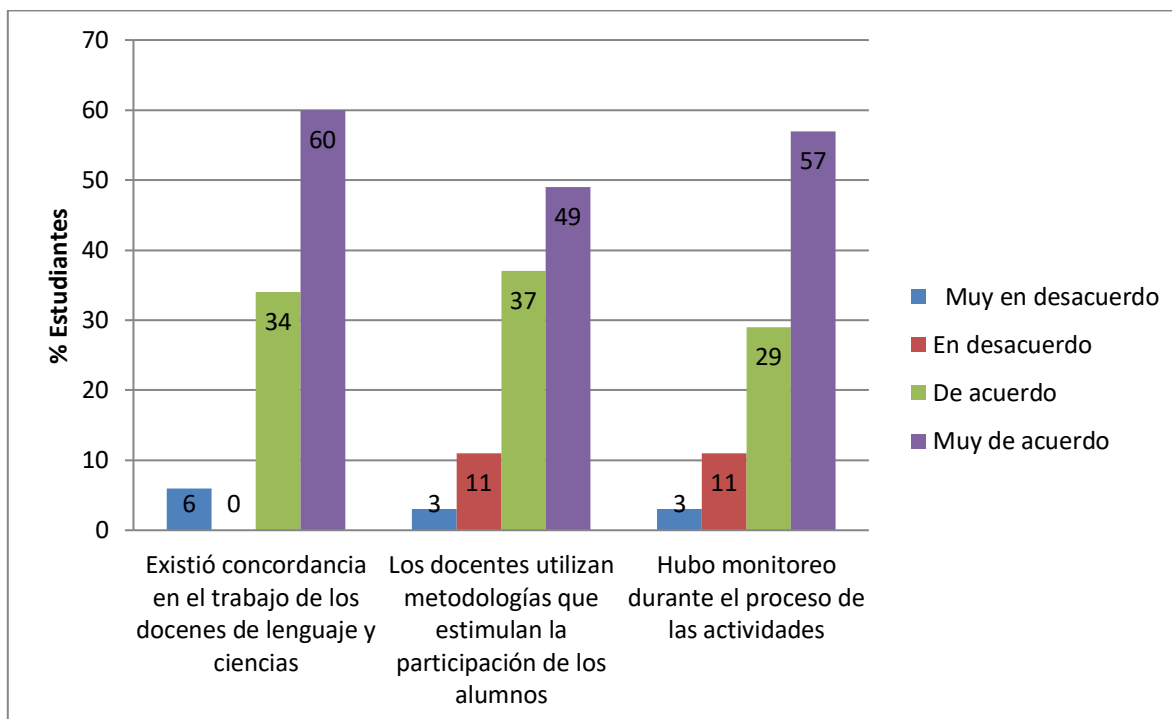
En el gráfico anterior relacionado con los talleres. El curso donde se aplicó, presenta un porcentaje de alumnos que bajo sus consideraciones encuentra que un factor en contra fue el tiempo estimado para desarrollar el taller, destacándolo como insuficiente para adquirir de forma significativa las herramientas entregadas y uso correcto de las mismas.

Sin embargo según los resultados del mismo gráfico en relación a la calidad de los textos trabajados la mayoría del curso considera que los textos eran apropiados para el nivel que cursan ya que les permitían emplear los métodos de comprensión lectora adquiridos.

En consecuencia se puede desprender de los resultados analizados en ambas aéreas que se cumple con el objetivo de innovación, acotando que el proceso de retroalimentación requiere de un mayor análisis.

Por otro lado en la encuesta se evaluó otra dimensión, relacionada al trabajo colaborativo de las docentes de química y lenguaje, en la cual finalmente se les preguntaba si consideraban que los talleres habían servido, a lo cual un alto porcentaje respondió que la estrategia utilizada les acomodaba y les permitía hacer una análisis del texto, lo que llevaba a su comprensión.

Gráfico n°7: En relación al trabajo de los profesores:



Análisis:

En el contexto del trabajo colaborativo entre la docente de Química y de Lenguaje que se analiza en el presente gráfico, se puede desglosar que un 94% de los alumnos reflexionó que había concordancia en ambas sobre las prácticas aplicadas.

En relación a las estrategias aplicadas por partes de las docentes un 84 % de los alumnos ratifica que las estrategias usadas fueron estimulantes pues provocaron la participación activa de los estudiantes, gracias al monitoreo constante antes, durante y después del proceso.

Fortalezas y limitaciones de la Intervención

Las fortalezas que se pudieron evidenciar durante y al finalizar el proceso de aplicación del método de comprensión de lectura en textos de Ciencia; se vieron reflejadas, en que a los alumnos se les facilitó en gran medida la tarea de comprender de mejor manera textos de dicha índole, ya que desde el resultado obtenido en la aplicación de la primera guía a la última, hubo notorias mejorías, que permitieron verificar al término del proceso, que los alumnos, comprendían con mayor facilidad este tipo de textos.

También fue posible distinguir como una fortaleza, que el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula, resultó más eficiente con el transcurso de la aplicación de cada guía y con la asignatura en general; lo que benefició además a ambas asignaturas implicadas en el proyecto, y de paso a otras que también se vieron beneficiadas con la aplicación del método, lo que potenció el trabajo interdisciplinario dentro del establecimiento.

Sin embargo se pudo considerar también la presencia de limitaciones como el tiempo en el que se desarrolló la intervención, ya que no fue el que se destinó con anticipación, producto de los acontecimientos que se dan de improviso en el establecimiento, aquello afectó en la coordinación entre ambas docentes, y en la profundización que pudieron aplicar los alumnos a desarrollar el método de comprensión de lectura.

Otro factor que fue limitante para la intervención fue la adecuada selección de textos para el nivel en el que se intervino, puesto que los textos científicos en su mayoría son de alta complejidad, lo que en definitiva determinó que se optara por la selección de textos más básicos, que efectivamente no son tan complejos de comprender, pero que de todos modos permitían la aplicación del método.

Conclusiones

Luego de transcurrido dos meses del proceso de investigación, el proyecto de metodologías para mejorar la comprensión de textos y enunciados científicos en la asignatura de Química, fue posible concluir que los estudiantes exteriorizaron que las metodologías que se les enseñaron generaron un impacto positivo en el rendimiento de su asignatura y en el de otras, también valoran que exista el trabajo de dos áreas distintas en su aprendizaje que les permita desarrollar una misma habilidad tan transversal como es la comprensión de lectura. De este modo el enfoque escogido para abordar los bajos niveles de rendimiento en la asignatura de Química, permitieron mejorar no solo aquel aspecto, sino además, les permitió mejorar el nivel de comprensión de lectura en otras asignaturas.

Lo anterior hizo posible un avance significativo en el nivel de comprensión de lectura en textos de Química, a pesar de tener como mayor obstáculo el tiempo, que fue un factor relevante en los resultados que se alcanzaron, por parte de los alumnos se pudo recoger que para obtener de modo óptimo los resultados hubiera sido necesario un tiempo más extenso para desarrollar las prácticas planificadas, junto a otros tipos de textos que forjen en ellos mayor interés, puesto que de sus consideraciones los textos eran acordes a su nivel, pero no necesariamente interesantes.

El objeto de estudio de la investigación, gracias a su desarrollo permitió proyectar el área de Química, fortalecida con la asignatura de Lenguaje, es por ello que fue clave para su progreso generar las instancias de trabajo por parte de ambas asignaturas involucradas, como los momentos ideados para la elaboración de material y las clases que se desplegaron en conjunto.

Así se devela que gracias a la colaboración eficiente de todos los sujetos participativos del proyecto fue posible implementar los talleres y aplicar eficazmente el material programado; la voluntad de todos permitió evaluar los objetivos planteados, logrando que un grupo de integrantes de la comunidad educativa trabajen en conjunto hacia un objetivo común y este caso en particular los mayores beneficiados fueron los alumnos que desarrollando habilidades de comprensión lectora en el 3° nivel medio han logrado aprendizajes que se pueden sostener transversalmente en todas las áreas.

En este tema el desarrollo de los métodos de comprensión de lectura en los alumnos, donde todos consiguen lograr aprendizajes, consideró la innovación en el aprendizaje colaborativo y así se pudo disminuir el mal rendimiento que los alumnos presentaron al comienzo de la primera guía que se les aplicó y de este modo sondear que tanto comprendían los textos de tipo científico. La concordancia entre la profesora de Química de Lenguaje fue otro factor influyente en los resultados alcanzados, así como la aplicación de los métodos de comprensión de lecturas en textos acordes y donde efectivamente se podía aplicar cada uno de los ellos.

Al existir retroalimentación de los resultados de cada una de guías planificadas, se formó en los alumnos conciencia de su evolución desde que partieron el taller hasta que lo terminaron, razón por la que ellos propusieron la posibilidad de recomendarlo entre sus pares del mismo nivel, sintiéndolo como un aporte en su formación académica. El uso de métodos de comprensión de lectura permitió abordar el problema del rendimiento en la asignatura de Química, sin excluir a los estudiantes con dificultades, pues todos fueron incluidos y beneficiados de la realización del taller.

Las metodologías trabajadas no solo permitió que los estudiantes con dificultades mejoraran sus resultados y la comprensión de lectura, sino también los alumnos con niveles de comprensión medio y los de comprensión de lectura alto, alcanzaran niveles de comprensión más avanzados, razón por la que se puede indicar como válido cada método utilizado, no solo para superar malos rendimientos, sino también para hacer de la comprensión de lectura un tema transversal.

Finalmente y considerando el análisis de los resultados y el desarrollo de la intervención, se puede establecer que la instauración de métodos de comprensión de lectura para analizar tipos de textos científicos permitió el crecimiento de los alumnos y de los docentes, a través del aprendizaje significativo de todos los agentes involucrados, utilizando el diálogo la colaboración y la participación como motor de dicho aprendizaje. Sin embargo para que la estrategia cumpla con un objetivo más elevado y se transforme realmente en una práctica habitual en toda la comunidad educativa es necesario contar con todos los tiempos a favor y con el compromiso de todas las áreas que deben cursar los estudiantes.

Futuras Innovaciones seguimientos a la Intervención

En el futuro proyectamos continuar con la intervención, destinando mas tiempos y considerando en la planificación los imprevistos, creando un medio de comunicación que pase las fronteras del aula y más efectivo.

También tenemos considerado aumentar la complejidad de los textos científicos que abordaremos, para lo cual la planificación considerara nuevos métodos de comprensión de lectura que los alumnos puedan aplicar, además de involucrar a todos los niveles, de esta manera será posible hacer cuantitativos los resultados y nos permitirá evidenciar eficientemente el nivel de logro alcanzado por cada estudiante del establecimiento .

Todo lo anterior está calificado para darle sentido en algún momento a que el establecimiento permita a nivel de liceo generar la comprensión de lectura como un hábito transversal a todas las asignaturas.

Generar un espacio de lectura a nivel de establecimiento, que sea transversal a todas las asignaturas

Referencias Bibliográficas

Bajtín, M. (1985). El problema de los géneros discursivos. En M. Bajtín (Ed.), *La estética de la creación verbal* (pp. 248-293). México: Siglo XXI.

Flavell, J.(1996). El desarrollo cognitivo. España: PrenticeHall.

Gellatly, A. (1997). La inteligencia hábil. El desarrollo de las capacidades cognitivas. Buenos Aires: Aique.

Lamke, J. (1997). Aprender a hablar ciencia: lenguaje, aprendizaje y valores. Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibérica.

Márquez, C. (2005). Aprender ciencias a través del lenguaje. Barcelona. Editorial: educar.

Márquez, C. y Prat, À. (2005). Enseñanza de las ciencias. España: Universidad autónoma de Barcelona.

Maturano, C. Soliveres, M y Ascención, M. (2002). Estrategias cognitivas y metacognitivas en la comprensión de un texto de ciencias. Argentina: Universidad nacional de San Juan.

Parodi, G. (2008). Géneros del discurso escrito: Hacia una concepción integral desde una perspectiva sociocognitiva. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.

Parodi, G. (2010). Saber leer.Madrid: Aguilar. En Co–autoría con Peronard, M.&Ibáñez, R.

Sánchez, E. (2010). Lectura en el aula: qué se hace qué se debe hacer y qué se puede hacer. España: Editorial Grao.

Tapia, J. (2005). Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. España: Revista educación.

ANEXO n°1

Entrevista Docente

Estimado profesor, la entrevista que se presenta a continuación tiene como objetivo recabar información relacionada con la comprensión de textos y enunciados científicos por parte de los alumnos de tercero medio del Liceo Carlos Cousiño Goyenechea de Lota, además de conocer las estrategias que utilizan para fortalecer esta habilidad. Rogamos que la información que usted nos entregue sea lo más fidedigna posible. Enfatizamos además, que su aporte a esta investigación será anónima y contará con absoluta confidencialidad. Agradecemos desde ya su valiosa colaboración con este estudio.

Tiempo estimado: 30 minutos

Categoría	Reactivos
Estrategias del profesor en el aula, con respecto a la comprensión de textos científicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué entiende por comprensión lectora? 2. ¿Cree que existe una diferencia entre los textos de las distintas disciplinas científicas (biología, física, química)? Argumente. 3. ¿Qué estrategias y/o metodologías ha desarrollado para promover la comprensión de enunciados o textos científicos? Describa los resultados obtenidos por los estudiantes, utilizando las estrategias y/o metodologías señaladas anteriormente. 4. ¿Cree que es importante desarrollar estrategias y/o actividades que faciliten al estudiante la comprensión de textos en el área de las ciencias? Argumente. 5. ¿Existe un trabajo colaborativo entre su departamento y el departamento de Lenguaje y Comunicación para crear estrategias que permitan a los estudiantes comprender textos de su disciplina?
Percepción del profesor sobre la comprensión de textos científicos que poseen los estudiantes.	<ol style="list-style-type: none"> 6. Según su opinión ¿Cuál es la mayor dificultad que presentan los estudiantes al momento de comprender un enunciado o texto científico? 7. Cuando realiza una evaluación o actividad con enunciados o problemas científicos, ¿Considera que los estudiantes entienden lo que se les pregunta? Argumente. 8. ¿Considera que los estudiantes de tercer año medio son capaces de aplicar los conceptos presentes en un texto científico? Argumente

ANEXO n°2

Encuesta sobre comprensión lectora en Ciencias

Estimado estudiante, este instrumento tiene por finalidad **recoger información sobre estrategias de comprensión lectora utilizadas en las asignaturas de Ciencias (Biología, Física y Química).**

Es importante que respondas con total honestidad. Recuerda que la información que aportes es completamente anónima y cuenta con absoluta confidencialidad. Agradecemos desde ya tu valiosa colaboración en este estudio.

Marca con una X la opción que más le identifique, ten en consideración la siguiente escala

		No	Algunas Veces	Si
		Indicadores		
Percepción del Estudiante	1	Siento interés en las asignaturas de las áreas científicas (Biología, Física, Química).		
	2	Considero importantes los aprendizajes de estas asignaturas en mi proceso de formación académica/escolar.		
	3	Entiendo fácilmente los enunciados en las evaluaciones o actividades de las asignaturas científicas mencionadas.		
	4	Creo poseer las herramientas necesarias para extraer información de un texto científico.		
	5	Considero que el vocabulario científico es transversal a todas las asignaturas.		
	6	Siento que necesito herramientas que me permitan comprender los enunciados y/o textos científicos.		
Desarrollo de clases en el aula por profesores	7	Las clases que realizan los profesores de ciencias logran motivarme en el estudio de estas asignaturas.		
	8	Los profesores de ciencias, utilizan estrategias y/o actividades que me facilitan la comprensión de los textos propuestos en el área y/o asignatura.		
	9	En las clases de ciencias se trabajan textos referente a la asignatura		
	10	En clases de ciencias se fomenta el uso de bibliografía científica que me ayudan a la comprensión.		
	11	Considero que los profesores de Lenguaje y Ciencias deberían trabajar juntos para trabajar estrategias de comprensión lectora.		
Reconocimiento de habilidades para el desarrollo de la comprensión en el	12	Asisto a la biblioteca en busca de material científico que me ayude en la elaboración de mi trabajo escolar.		
	13	Cuando realizo un trabajo de investigación reviso diferentes fuentes hasta poder entender bien y así expresar con mis propias palabras lo que estoy investigando.		
	14	Soy capaz de leer, interpretar y analizar un gráfico para elaborar mis propias conclusiones a partir de la información entregada.		
	15	Soy capaz interpretar y analizar una tabla de datos y elaborar mis propias conclusiones a partir de la información entregada.		
	16	Considero que manejo un vocabulario científico que me permite comprender fácilmente textos el área en cuestión.		
	17	Considero que soy capaz de elaborar un marco teórico a partir de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas, sin necesidad de copiar de forma textual las ideas.		

ANEXO n°3

Consentimiento Informado de Participación en Proyecto de Investigación

Estimado Apoderado:

Mediante la presente, se le solicita su autorización para que su pupilo sea parte del Proyecto de Investigación “**Importancia de la Comprensión Lectora: Estrategias para mejorar la comprensión de textos y enunciados científicos**”, el cual será presentado como Proyecto de Innovación por parte de la profesora Camila Isla Carrillo, profesora de la asignatura de Química del curso, para optar al grado de Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa de la Universidad del Desarrollo.

Dicho proyecto tiene como objetivo general que los estudiantes adquieran herramientas que les permitan comprender los textos que son estudiados en las asignaturas de Ciencias (Química, Física y Biología) y, de esta manera, mejorar sus aprendizajes en dichas asignaturas, por lo que es importante y pertinente la participación del estudiante en el estudio, lo que será beneficioso para su proceso escolar, debido que, además, la comprensión lectora es transversal a todas las asignaturas.

El estudiante, al participar de esta investigación, deberá responder un cuestionario de diagnóstico, estar presente en los talleres de comprensión lectora que se realizarán dentro del horario de clases en las asignaturas de Lenguaje y Química desde el 23 de Octubre al 30 de Noviembre del presente año y, finalmente, deberá responder una encuesta de satisfacción.

Todos los datos que se recojan, serán estrictamente **anónimos y de carácter privado**. Además, los datos entregados serán absolutamente **confidenciales** y sólo se usarán para los fines científicos de la investigación.

El investigador Responsable del proyecto y la Universidad del Desarrollo aseguran la **total cobertura de costos** del estudio, por lo que su participación no significará gasto alguno.

Si presenta dudas sobre este proyecto o sobre la participación de su pupilo en él, puede hacer preguntas en cualquier momento de la ejecución del mismo.

Desde ya le agradecemos su participación, en este estudio que podrá contribuir en la mejora de sus aprendizajes.

Yo _____, RUT _____, apoderado del alumno(a) _____, del tercer año medio B del Liceo Carlos Cousiño Goyenechea, en base a lo expuesto en el presente documento, acepto voluntariamente que mi pupilo (a) participe en la investigación “**Importancia de la comprensión lectora: Estrategias para mejorar la comprensión de textos y enunciados científicos**”, conducida por la profesora Camila Isla Carrillo.

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados de este estudio y de las características de la participación de mi hijo(a). Reconozco que la información que provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y anónima. Además, ésta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

Firma del Apoderado

Firma del Estudiante

Lota, 16 de Octubre de 2018

ANEXO n°4

Resultados del cuestionario de competencia evaluadora.

Nombre: Carlos Jerez Martínez

Profesión: Profesor de Matemática – Magíster en Ciencias de la Educación.

Kc= 0,9

Ka= 1

Resultado 0,95 lo que indica que el profesor posee una competencia alta para validar los instrumentos de recolección de datos del diagnóstico.

Nombre: Rosana Guerrero Vergara

Profesión: Profesor de Historia – Magíster en género y cultura en América Latina.

Kc= 0,8

Ka= 85

Resultado 0,82 lo que indica que el profesor posee una competencia alta para validar los instrumentos de recolección de datos del diagnóstico.

Nombre: Cinthya Isla Carrillo

Profesión: Educadora de Párvulos – Educadora Diferencial – Magíster en Innovación curricular y evaluación educativa.

Kc= 0,9

Ka= 1

Resultado 0,95 lo que indica que el profesor posee una competencia alta para validar los instrumentos de recolección de datos del diagnóstico.

ANEXO N°5 Validación de Instrumentos



VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesor Carlos Jerez Martínez

En el contexto de la asignatura de Seminario de Investigación, quien suscribe: Camila Cecilia Isla Carrillo, está desarrollando su proyecto de tesis "Importancia de la comprensión lectora en Ciencias: Estrategia curricular para mejorar la comprensión de textos y enunciados científicos en alumnos de tercero medio". Esto implica la realización de una entrevista a profesores y la aplicación de un cuestionario a los estudiantes como instrumento de recolección de datos.


Con la finalidad de validar esta herramienta mediante Juicio de expertos, usted ha sido seleccionado como experto.

Para esto, es necesario determinar el grado de conocimiento que usted posee sobre el tema investigado (o sobre la construcción de este tipo de instrumentos).

Esta información es absolutamente confidencial y los resultados del cuestionario serán conocidos solamente por el tesista y su tutor metodológico.

Si usted está de acuerdo en participar como experto, se le solicita responder las preguntas que aparecen a continuación.

Desde ya, se agradece su participación en este proyecto.



Firma
Rut 5.676.950-1

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: Carlos Jerez Martinez

Profesión: Profesor de Matemática - PUC
 4/o Grado de Matemática - licenciado en C. de la EDUC. P.U.C.
 Instrucciones: Magister en C. de la EDUC. U.C.S.C.

Marque con una cruz la alternativa que considere que se adapta más a su realidad.

1) ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Considere que el valor 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el valor 10 indica pleno conocimiento de la referida problemática. *sobre el tema de test.*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2) En la siguiente tabla, marque con una (X) el grado de influencia que ha tenido cada una de las fuentes de argumentación en sus conocimientos sobre el tema. *Competencia en la docencia*

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CONOCIMIENTOS		
	ALTO (A) 3	MEDIO (M) 2	BAJO (B) 1
1. Investigaciones teóricas y/o experimentales relacionadas con el tema.	✓		
2. Experiencia obtenida en la actividad profesional (docencia de pregrado y postgrado recibida y/o impartida).	✓		
3. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores nacionales.		✓	
4. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores Extranjeros.			✓
5. Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero.	✓		
6. Intuición.			
TOTAL	9	2	1

VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesor Rosana Guerrero Vergara.

En el contexto de la asignatura de Seminario de Investigación, quien suscribe: Camila Cecilia Isla Carrillo, está desarrollando su proyecto de tesis "Importancia de la comprensión lectora en Ciencias: Estrategia curricular para mejorar la comprensión de textos y enunciados científicos en alumnos de tercero medio". Esto implica la realización de una entrevista a profesores y la aplicación de un cuestionario a los estudiantes como instrumento de recolección de datos.

Con la finalidad de validar esta herramienta mediante Juicio de expertos, usted ha sido seleccionado como experto.

Para esto, es necesario determinar el grado de conocimiento que usted posee sobre el tema investigado (o sobre la construcción de este tipo de instrumentos).

Esta información es absolutamente confidencial y los resultados del cuestionario serán conocidos solamente por el tesista y su tutor metodológico.

Si usted está de acuerdo en participar como experto, se le solicita responder las preguntas que aparecen a continuación.

Desde ya, se agradece su participación en este proyecto.


Firma
Rut 16.57.137-7

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: Rosana Guerrero Velazco

Profesión: Profesora de Historia y Geografía, Docente en Género y Cultura
Encargado de Currículum

Instrucciones:

Marque con una cruz la alternativa que considere que se adapta más a su realidad.

1) ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Considere que el valor 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el valor 10 indica pleno conocimiento de la referida problemática.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								X		

2) En la siguiente tabla, marque con una (X) el grado de influencia que ha tenido cada una de las fuentes de argumentación en sus conocimientos sobre el tema.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CONOCIMIENTOS		
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
1. Investigaciones teóricas y/o experimentales relacionadas con el tema.		X	
2. Experiencia obtenida en la actividad profesional (docencia de pregrado y postgrado recibida y/o impartida).	X		
3. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores nacionales.	X		
4. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores Extranjeros.		X	
5. Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero.	X		
6. Intuición.			X
TOTAL			

VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesor Cinthya Isla Carrillo

En el contexto de la asignatura de Seminario de Investigación, quien suscribe: Camilla Cecilia Isla Carrillo, está desarrollando su proyecto de tesis "Importancia de la comprensión lectora en Ciencias: Estrategia curricular para mejorar la comprensión de textos y enunciados científicos en alumnos de tercero medio". Esto implica la realización de una entrevista a profesores y la aplicación de un cuestionario a los estudiantes como instrumento de recolección de datos.

Con la finalidad de validar esta herramienta mediante Juicio de expertos, usted ha sido seleccionado como experto.

Para esto, es necesario determinar el grado de conocimiento que usted posee sobre el tema investigado (o sobre la construcción de este tipo de instrumentos).

Esta información es absolutamente confidencial y los resultados del cuestionario serán conocidos solamente por el tesista y su tutor metodológico.

Si usted está de acuerdo en participar como experto, se le solicita responder las preguntas que aparecen a continuación.

Desde ya, se agradece su participación en este proyecto.


Firma
Rut 15.143.618-0

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: Cynthia Mockarena Lila Carrello
 Profesión: Educador Parvulos - Educ. Especial. Mg Innovación Curricular. Evaluación Educativa.

Instrucciones:

Marque con una cruz la alternativa que considere que se adapta más a su realidad.

1) ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Considere que el valor 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el valor 10 indica pleno conocimiento de la referida problemática.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									X	

2) En la siguiente tabla, marque con una (X) el grado de influencia que ha tenido cada una de las fuentes de argumentación en sus conocimientos sobre el tema.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CONOCIMIENTOS		
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
1. Investigaciones teóricas y/o experimentales relacionadas con el tema.	X		
2. Experiencia obtenida en la actividad profesional (docencia de pregrado y postgrado recibida y/o impartida).	X		
3. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores nacionales.		X	
4. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores Extranjeros.		X	
5. Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero.	X		
6. Intuición.		X	
TOTAL			

ANEXO N°6

Modelo Encuestas Aplicadas



Encuesta sobre comprensión lectora en Ciencias

Estimado estudiante, este instrumento tiene por finalidad **recoger información sobre estrategias de comprensión lectora utilizadas en las asignaturas de Ciencias (Biología, Física y Química).**

Es importante que respondas con total honestidad. Recuerda que la información que aportes es completamente anónima y cuenta con absoluta confidencialidad. Agradecemos desde ya tu valiosa colaboración en este estudio.

Marca con una X la opción que más le identifique, ten en consideración la siguiente escala

		Siempre	Algunas Veces	Nunca
Indicadores				
Percepción del Estudiante	1 Siento interés en las asignaturas de las áreas científicas (Biología, Física, Química).		X	
	2 Considero importantes los aprendizajes de estas asignaturas en mi proceso de formación académica/escolar.		X	
	3 Entiendo fácilmente los enunciados en las evaluaciones o actividades de las asignaturas científicas mencionadas.		X	
	4 Creo poseer las herramientas necesarias para extraer información de un texto científico.	X		
	5 Considero que el vocabulario científico es transversal a todas las asignaturas.	X		
	6 Siento que necesito herramientas que me permitan comprender los enunciados y/o textos científicos.		X	
Desarrollo de clases en el aula por profesores	7 Las clases que realizan los profesores de ciencias logran motivarme en el estudio de estas asignaturas.			X
	8 Los profesores de ciencias, utilizan estrategias y/o actividades que me facilitan la comprensión de los textos propuestos en el área y/o asignatura.	X		
	9 En las clases de ciencias se trabajan textos referente a la asignatura.	X		
	10 En clases de ciencias se fomenta el uso de bibliografía científica que me ayudan a la comprensión.	X		
	11 Considero que los profesores de Lenguaje y Ciencias deberían trabajar juntos para trabajar estrategias de comprensión lectora.		X	
Reconocimiento de habilidades para el desarrollo de la comprensión en el estudiante.	12 Asisto a la biblioteca en busca de material científico que me ayude en la elaboración de mi trabajo escolar.			X
	13 Cuando realizo un trabajo de investigación reviso diferentes fuentes hasta poder entender bien y así expresar con mis propias palabras lo que estoy investigando.	X		
	14 Soy capaz de leer, interpretar y analizar un gráfico para elaborar mis propias conclusiones a partir de la información entregada.		X	
	15 Soy capaz interpretar y analizar una tabla de datos y elaborar mis propias conclusiones a partir de la información entregada.		X	
	16 Considero que manejo un vocabulario científico que me permite comprender fácilmente textos el área en cuestión.	X		
	17 Considero que soy capaz de elaborar un marco teórico a partir de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas, sin necesidad de copiar de forma textual las ideas.		X	
	SUBTOTALES			

Evaluación Taller Comprensión de Textos Científicos.

Instrucciones: Estimado estudiante, este instrumento tiene por finalidad evaluar el taller realizado durante los meses de Octubre y Noviembre. Es importante para el desarrollo de esta investigación que responda de la manera más objetiva posible.

La siguiente pauta se debe completar marcando con una X la opción que mejor describa su apreciación en cada uno de los indicadores que se presentan a continuación.

EN RELACIÓN AL TALLER		
	SI	NO
1.- Recomendarías hacer este taller en otros cursos y niveles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- Consideras que este taller fue un aporte para tu formación académica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- En qué ámbitos consideras que fue un aporte (conocimientos, desarrollo de habilidades, actitudes, etc.)	Fue un aporte tanto en conocimiento como en habilidades para poder entender un texto.	
4.- ¿Qué mejoras realizarías al taller de comprensión lectora? (Duración del taller, tipo de textos, metodología empleada otra)	Las mejoras que le pondría pueden ser que pusieran textos más entretenidos.	

	Muy en Desacuerdo	En desacuerdo	De Acuerdo	Muy de Acuerdo
5.- La duración del taller te permitió adquirir herramientas para la comprensión de textos científicos	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>
6.- Los textos empleados eran acorde al nivel del curso	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4
7.- Los textos empleados permitían la correcta aplicación de las metodologías de comprensión lectora vistas en el taller.	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>
8.- Hubo retroalimentación del trabajo realizado en los talleres.	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4
9.- Consideras que los talleres cumplieron el objetivo de "entregar herramientas que permitan al estudiantes aplicar metodologías de comprensión de textos científicos"	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>

EN RELACIÓN A LOS PROFESORES.				
	Muy en Desacuerdo	En desacuerdo	De Acuerdo	Muy de Acuerdo
10.- Existió concordancia en el trabajo de los docentes de lenguaje y ciencias	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4
11.- Los docentes utilizan metodologías que estimulan la participación de los alumnos	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4
12.- Hubo monitoreo durante el proceso de las actividades aplicadas en el taller.	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4

13.- Crees que después de los talleres realizados, existió una mejora en tu comprensión de textos científicos. ¿Por qué?	Si, porque ahora se puede entender más			
--	--	--	--	--

ANEXO N°7

Guías aplicadas en el taller de comprensión lectora.

COMPRENSIÓN LECTORA

Lee con atención el siguiente texto:

Tropismo en las plantas

Hoy, en el recreo, mi mejor amigo Darío tuvo la idea más extraña que he escuchado en mi vida: se imaginó cómo sería si viviéramos en un mundo al revés. “Sí”, dijo él, “nosotros caminando en el techo; los pájaros nadando; los peces flotando; las ramas de los árboles sobre el suelo, y las raíces apuntando hacia el cielo...”, nosotros nos empezamos a reír sin parar.

Mi maestro Beto, que había escuchado nuestra conversación porque estaba comiendo su manzana justo en la banca de al lado, sonrió y se acercó a nosotros. Después de imaginar más locuras con Darío, nos propuso hacer algo muy interesante en la clase: un experimento que nos permitiría observar cómo un estímulo en un ser vivo ocasiona una respuesta.

El experimento consistió en cambiar la posición de una planta y observar qué sucede. La hipótesis de la cual partimos fue que si volteamos una planta, ésta crecerá hacia abajo. Realizamos el experimento para corroborar o descartar nuestra hipótesis.

Los materiales que utilizamos fueron una botella de plástico, una aguja de disección (para cortar la botella), 3 metros de estambre, tierra y una planta.

Para realizar el experimento primero cortamos la botella cerca del orificio para obtener una maceta en forma de embudo. Después colocamos la planta de cabeza en la maceta, es decir, los tallos y hojas saliendo del orificio pequeño de la botella, mientras que la raíz quedó dentro de la maceta. Luego rellenamos con tierra la maceta y regamos la planta, y posteriormente la colgamos del techo.

Finalmente regamos la maceta con agua, y durante tres días observamos los cambios que tuvo la planta.

Observamos que la planta no creció de cabeza. Las hojas y las ramitas se curvieron hacia arriba en dirección opuesta al suelo, por lo que descartamos la hipótesis que se planteó. Este fenómeno es conocido como tropismo.

Secretaría de Educación Pública. (2006). *Español I. Vol. II Telesecundaria*, pp.163. (Adaptación).

I. * Enumera cada párrafo.

*Realiza una lectura general.

*Realiza una lectura por párrafo y desarrolla subrayado simbólico

*Identifica la idea principal del texto y posteriormente la idea principal de cada párrafo.

*Redacta un resumen del tema planteado en el texto.

II. Responde las preguntas, rellenando con lápiz el círculo que corresponda a la respuesta correcta.

1. De forma general, ¿sobre qué trata el texto?

- A) Sobre unos alumnos que platican en el receso e imaginan un mundo al revés.
- B) Sobre unos alumnos que hacen un experimento en clase.
- C) Sobre unos alumnos que realizan un experimento para resolver una duda planteada por uno de ellos.

2. ¿Por qué surgió la idea del experimento?

- A) Por la loca idea de Darío.
- B) Para obtener buenas notas en Ciencias.
- C) Para conocer cómo crecen las plantas.

3. ¿Cuál es el nombre del fenómeno que experimentaron?

- A) Trompismo.
- B) Tropismo.
- C) Trobismo.

4. El párrafo 5 es parte de:

- A) la introducción del texto.
- B) el desarrollo del texto.
- C) la conclusión del texto.

5. ¿Cuál fue el principal punto del experimento?

- A) Regar una planta durante 3 días.
- B) Cambiar la posición de una planta y observar qué sucede.
- C) Poner una planta en una maceta de plástico.

6. Sinónimo de *hipótesis*.

- A) Suposición.
- B) Idea.
- C) Base.

7. ¿Cuál es el nexa temporal que se utiliza en el párrafo 2?

- A) Después.
- B) Propuso.
- C) Había.

8. ¿Cuál palabra de la siguiente lista es un sustantivo?

- A) Observamos.
- B) Cabeza.
- C) Luego.

9. ¿Cuál de las siguientes opciones no es un nexa temporal?

- A) A través.
- B) Luego.
- C) Primero.

10. ¿Qué sucedió con las hojas y las ramitas de la planta del experimento?

- A) Se secaron.
- B) Se curvieron en dirección opuesta al suelo.
- C) Crecieron al revés.

GUÍA N°.....

FECHA:.....

COMPRENSIÓN LECTORA

Lee el siguiente texto:

Sólido, líquido, gaseoso

Todas las sustancias comunes se encuentran en alguno de esos tres estados: sólido, como un trozo de madera, un cubito de hielo o una piedra; líquido, como el agua y el alcohol; y gaseoso, como el aire (que es principalmente una mezcla de dos gases, oxígeno y nitrógeno), el gas que usamos para cocinar y el anhídrido carbónico (que le da las burbujas a las bebidas gaseosas).

Las sustancias puras pueden pasar de un estado al otro, según la temperatura. Si ponemos unos cubos de hielo (agua sólida) en una olla y los calentamos, se funden (pasan a agua líquida) y, finalmente, el agua hierve y se evapora (pasa a vapor de agua, un gas). Si ponemos una cuchara fría sobre el vapor de agua, esta condensará nuevamente a agua líquida.

Algunas sustancias pueden pasar directamente del sólido al gas, sin pasar por el líquido, a esto se le llama *sublimación*. Para ver ese fenómeno, hagamos el siguiente experimento.

Primero colocamos en un frasco de vidrio una bolita de naftalina (la que se usa para combatir las polillas), posteriormente tapamos el frasco y lo calentamos en una ollita con un poco de agua, lo que se conoce como *baño maría*; en seguida, y cuando el agua esté suficientemente caliente (unos 80°C), ponemos un paño humedecido con agua para enfriar la parte superior del frasco, manteniendo así durante 5 o 10 minutos. Veremos que en la parte fría del frasco se habrán formado cristallitos brillantes de naftalina, como pequeñas hojitas.

Con lo anterior observamos la formación de cristales. Pero ahora no estarán formados por átomos con cargas positivas y negativas (iones) de forma esférica, como pequeñas bolitas. Los cristales de naftalina (naftaleno para los químicos) están formados por moléculas como la que se ve en la figura f.1, que son, en este caso, una agrupación de átomos de carbono (color verde en la figura) formando un doble anillo, con átomos de hidrógeno (color amarillo) unidos a algunos carbonos.

Cuando calentamos la bolita de naftalina, muchas de estas moléculas salen volando y forman un gas, que se mezcla con el aire del frasco, pero en cuanto tienen la oportunidad y encuentran una pared más fría en el frasco, esas moléculas se unen nuevamente entre sí para formar la naftalina sólida, sin pasar por el líquido.

Los gases comunes también pueden convertirse en líquidos. Si el aire común se comprime y enfría lo suficiente -a unos 200 grados bajo cero- pasa al estado líquido. En la industria se hace eso para luego separar el oxígeno del nitrógeno y, a continuación, cada uno de esos componentes, otra vez como gases a temperatura ambiente, se envasa en cilindros de acero, como es el caso del oxígeno que se utiliza en los hospitales.

Recuperado el 22 de marzo de 2011, de <http://labquimica.wordpress.com/2008/08/31/experimentos-de-quimica/>

I. * Enumera cada párrafo.

*Realiza una lectura general.

*Realiza una lectura por párrafo y desarrolla subrayado simbólico

*Identifica la idea principal del texto y posteriormente la idea principal de cada párrafo.

*Redacta un resumen del tema planteado en el texto.

1. ¿En qué párrafo se mencionan ejemplos del tema expresado en el título?

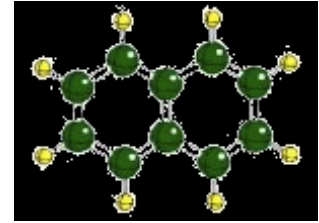
A) En el párrafo 1.

F.1

- B) En el párrafo 2.
- C) En el párrafo 3.

2. En el párrafo 2, ¿cuál es la idea central?

- A) La ejemplificación de los tres estados de la materia.
- B) La ejemplificación de los cambios de estado de la materia.
- C) La ejemplificación de la sublimación.



3. ¿Qué propósito tiene el experimento que se plantea en el texto?

- A) Conocer lo que sucede cuando aplicamos calor a la naftalina.
- B) Conocer el fenómeno de la sublimación.
- C) Observar la formación de cristales de naftalina.

4. ¿Qué tipo de texto se puede elaborar para hacer un recuento claro y completo de la realización de un experimento?

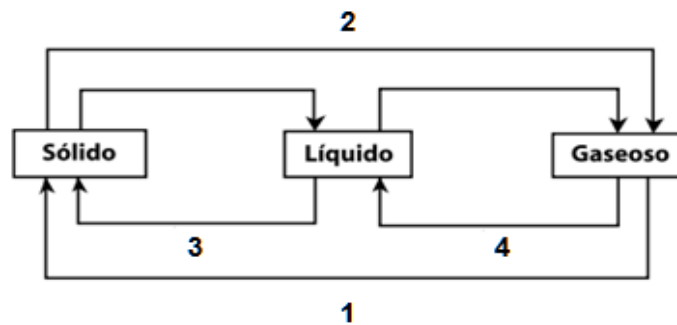
- A) Un informe del experimento.
- B) Un folleto del experimento.
- C) Un resumen del experimento.

5. ¿Cuál de las siguientes situaciones del experimento se representa con la figura 1 (f.1)?

- A) El fenómeno de la sublimación.
- B) La formación de átomos con cargas positivas y negativas.
- C) Las moléculas que conforman los cristales de naftalina.

6. Observa el siguiente esquema y elige la opción que ejemplifique el fenómeno de la sublimación.

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4



COMPRENSIÓN LECTORA

Lee el siguiente texto:

EL DIARIO DE SEMMELWEIS

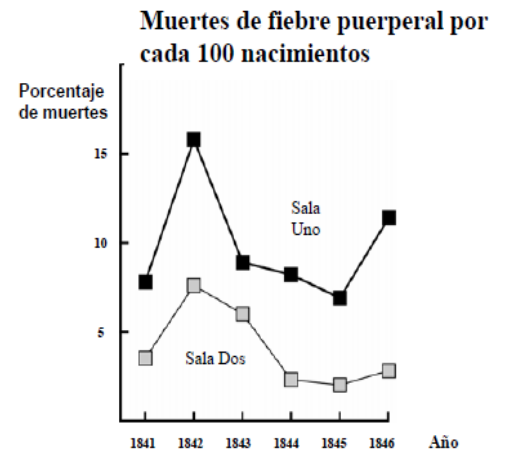
Julio de 1846. La semana próxima ocuparé el puesto de "Herr Doktor" en la Sala Uno de maternidad del Hospital General de Viena. Me impresioné cuando escuché el porcentaje de pacientes que mueren en esa clínica. Este mes no menos de 36, de 208 madres fallecieron a causa de la fiebre puerperal. El dar a luz a un niño es tan peligroso como la neumonía de primer grado.'

El texto anterior fue tomado del diario de Ignaz Semmelweis (1818-1865), que ilustra los efectos devastadores de la fiebre puerperal, una enfermedad contagiosa que mató a muchas mujeres después de dar a luz. Semmelweis recolectó datos sobre el número de muertes ocasionadas por la fiebre puerperal tanto en la Sala Uno como en la Sala Dos (ver el diagrama).

Los médicos, entre ellos Semmelweis, tenían un gran desconocimiento sobre las causas de la fiebre puerperal. Semmelweis escribió en su diario:

'Diciembre de 1846. ¿Por qué muchas mujeres fallecen a causa de esta fiebre después de dar a luz sin haberse presentado ningún problema? Durante siglos, la ciencia nos ha dicho que es una epidemia invisible que mata a las madres. Las causas pueden ser cambios en el aire o alguna influencia extraterrestre o quizá un movimiento de la Tierra como un temblor.'

En la actualidad no mucha gente consideraría la influencia extraterrestre o un temblor como las posibles causas de la fiebre. Ahora sabemos que está relacionada con las condiciones de higiene. Pero en la época que vivía Semmelweis, mucha gente, incluso científicos ¡lo creían! Sin embargo, Semmelweis sabía que probablemente la fiebre podría ser ocasionada por alguna influencia extraterrestre o un temblor. Él utilizó los datos recolectados (ver el diagrama) y los usó para tratar de convencer a sus colegas



Diagram

I. * Enumera cada párrafo.

*Realiza una lectura general.

*Realiza una lectura por párrafo y desarrolla subrayado simbólico

*Identifica la idea principal y el tema del texto y posteriormente la idea principal y el tema de cada párrafo.

*Redacta un resumen del tema planteado en el texto.

II. Imagina que tú eres Semmelweis. ¿Por qué es poco probable que la fiebre puerperal sea ocasionada por los temblores de tierra? Escribe una razón (Basándote en los datos que recolectó Semmelweis).

.....

.....

.....

.....

COMPRENSIÓN LECTORA

Lee el siguiente texto:

EL DIARIO DE SEMMELWEIS

Parte de la investigación en el hospital fue la disección. El cuerpo de una persona fallecida se abría para encontrar la causa de su muerte. Semmelweis relacionó que los estudiantes que trabajaron en la Sala Uno, usualmente tomaban parte en las disecciones de las mujeres que habían fallecido el día anterior, después ellos examinaban a las mujeres que iban a dar a luz. Estos estudiantes no ponían mucha atención en su limpieza después de las disecciones. Incluso algunos estaban orgullosos que por su aroma, pudieran decir que habían estado trabajando en el depósito de cadáveres y eso demostraba ¡lo trabajadores que eran!

Uno de los amigos de Semmelweis murió después de haberse cortado durante una disección. La disección de su cuerpo señaló que tenía los mismos signos de las madres que murieron de la fiebre puerperal. Esto le dio a Semmelweis una nueva idea.

I. * Enumera cada párrafo.

*Realiza una lectura general.

*Realiza una lectura por párrafo y desarrolla subrayado simbólico

*Identifica la idea principal y el tema del texto y posteriormente la idea principal y el tema de cada párrafo.

*Redacta un resumen del tema planteado en el texto.

II. La nueva idea de Semmelweis tenía que ver con el alto porcentaje de las mujeres que morían en las salas de maternidad y el comportamiento de los estudiantes.

1. ¿Cuál era su idea?

- A) Tener estudiantes que se asean después de las disecciones, debe ser una ventaja para disminuir la fiebre puerperal.
- B) Los estudiantes no deberían tomar parte en las disecciones porque se pueden cortar.
- C) Los estudiantes olían a muerto porque no se aseaban después de una disección.
- D) Los estudiantes querían demostrar que eran trabajadores, lo que hacía que descuidaran su limpieza cuando examinaban a las mujeres.

EL DIARIO DE SEMMELWEIS:

Semmelweis tuvo éxito en su intento para reducir el número de muertes ocasionadas por la fiebre puerperal. Pero la fiebre puerperal actualmente es una enfermedad difícil de eliminar.

Las fiebres que son difíciles de curar son todavía un problema en los hospitales. Muchas medidas rutinarias sirven para controlar este problema. Una de estas medidas es lavar las sábanas a altas temperaturas.

Explica por qué la alta temperatura (cuando se lavan las sábanas) ayuda a reducir el riesgo de que los pacientes contraigan una fiebre.

.....
.....
.....

EL DIARIO DE SEMMELWEIS

Muchas enfermedades se pueden curar usando antibióticos. Sin embargo, el éxito de algunos antibióticos contra la fiebre puerperal ha disminuido en los últimos años.

2. ¿Cuál es la razón de esto?

- A) Una vez producidos, la efectividad de los antibióticos disminuye gradualmente.
- B) La bacteria adquiere resistencia a los antibióticos.
- C) Estos antibióticos sólo sirven contra la fiebre puerperal, pero no para otras enfermedades.
- D) La necesidad de estos antibióticos se ha reducido porque las condiciones de salud pública han mejorado recientemente.

Desarrollo: Temas e Ideas Principales

Lee el siguiente siguiente fragmento de un artículo sobre la capa de ozono.

OZONO

La atmósfera es un océano de aire y un recurso natural valioso para mantener la vida en la Tierra. Desgraciadamente, las actividades humanas basadas en los intereses nacionales/o personales están causando daño a este recurso, especialmente al reducir la frágil capa de ozono, la cual funciona como un escudo protector para la vida en la Tierra.

- 5 Las moléculas de ozono están compuestas por tres átomos de oxígeno, a diferencia de la molécula de oxígeno que sólo tiene dos átomos. Las moléculas de ozono son extremadamente raras: menos de diez en cada millón de moléculas de aire. Sin embargo, aproximadamente en un billón de años, su presencia en la atmósfera ha jugado un papel importante para proteger la vida en la Tierra. Dependiendo en dónde se localice, el ozono puede proteger o dañar la vida
- 10 en la Tierra. En la troposfera (hasta unos 10 kilómetros sobre la superficie de la Tierra) es ozono "malo", ya que puede perjudicar los tejidos del pulmón y a las plantas. Pero aproximadamente un 90% del ozono que se encuentra en la estratosfera (entre 10 y 40 kilómetros sobre la superficie de la Tierra) es ozono "bueno" ya que es benéfico al absorber la peligrosa radiación ultravioleta (UV) del Sol.
- 15 Sin esta benéfica capa de ozono, los humanos seríamos más susceptibles a ciertas enfermedades debido al incremento de la incidencia de los rayos ultravioleta del sol. En las últimas décadas, la cantidad de ozono ha disminuido. En 1974 se elaboró la hipótesis de que los clorofluorocarbonos (CFCs) pudieran ser la causa de esto. Hasta 1987, los científicos midieron que la relación causa-efecto no era lo suficientemente convincente para implicar a
- 20 los CFCs. Sin embargo en septiembre de 1987, se reunieron en Montreal (Canadá) diplomáticos de todo el mundo los cuales estuvieron de acuerdo en establecer límites al uso de los CFCs.

I. * Enumera cada párrafo.

*Realiza una lectura general.

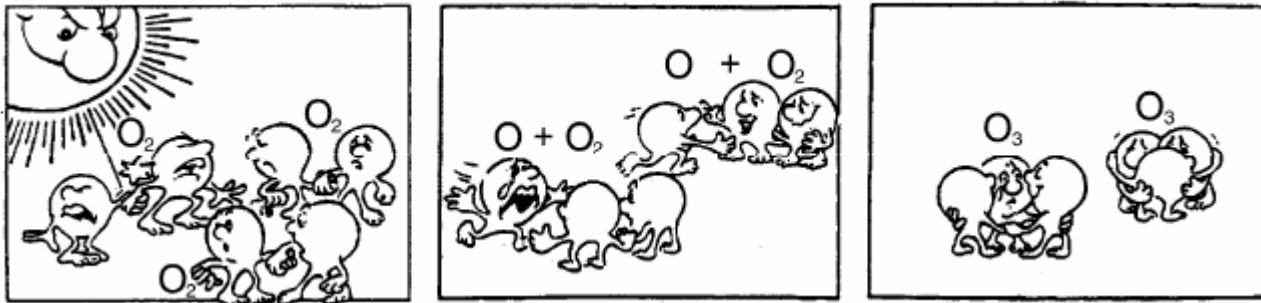
*Realiza una lectura por párrafo y desarrolla subrayado simbólico

*Identifica la idea principal y el tema del texto y posteriormente la idea principal y el tema de cada párrafo.

*Redacta un resumen del tema planteado en el texto.

1: OZONO

En el texto anterior no se menciona nada sobre cómo se forma el ozono en la atmósfera. En realidad cada día se forma algo de ozono y otra parte desaparece. La manera en la que se forma el ozono se ilustra en la siguiente tira cómica.



Imagina que tienes un tío que intenta comprender el significado de la tira cómica. Sin embargo, él no tiene ninguna educación escolar en ciencias, por lo tanto no entiende lo que el autor de la tira cómica desea explicar. Tu tío sabe que no existen pequeños amiguitos en la atmósfera, pero se pregunta qué representan en los dibujos esos amiguitos, qué significan esas extrañas anotaciones O_2 y O_3 y qué procesos se presentan en la tira cómica. Por lo que él pide que se la expliques. Considera que tu tío sabe:

- que O es el símbolo del oxígeno;
- qué son los átomos y las moléculas.

Escribe una explicación de la tira cómica para tu tío.

En tu explicación usa las palabras átomos y moléculas en la manera en que son usadas en las líneas 5 y 6 del texto.

.....

.....

.....

.....

.....

2: OZONO

El ozono también se forma durante las tormentas eléctricas. Esto origina el típico olor después de cada tormenta. De la línea 9 a la 14 el autor del texto distingue entre ozono "malo" y ozono "bueno".

En términos del artículo el ozono que se forma durante las tormentas eléctricas, ¿es ozono "malo" o "bueno"? Elige la respuesta y la explicación que esté apoyada en el texto.

	¿Es ozono bueno o malo?	Explicación
A	Malo	Se forma durante el mal tiempo.
B	Malo	Se forma en la troposfera.
C	Bueno	Se forma en la estratosfera.
D	Bueno	Huele bien.

3: OZONO

Las líneas 15 y 16 plantean: "Sin esta benéfica capa de ozono, los humanos seríamos más susceptibles a ciertas enfermedades debido al incremento de la incidencia de los rayos ultravioleta del sol."

Menciona una de estas enfermedades específicas.

.....

.....