



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario.
ISSN 2619-3531.

¿Mejorará la comprensión lectora, aplicando módulos indagatorios en los contenidos de Física?

Will it improve reading comprehension by applying inquiry modules in Physics content?

Melhorará a compreensão da leitura com a aplicação de módulos de consulta em conteúdos de Física?

Carmen Gómez Toledo¹

Pietro Porcile Saavedra²

Resumen

Promover el desarrollo de las habilidades de comprensión lectora en estudiantes del sistema de educación pública en Chile para los diferentes niveles de escolaridad, es una necesidad inmediata según lo indican diversos estudios. Es por ello que, el presente proyecto tiene como objetivo central la mejora de la comprensión lectora por medio de la metodología de indagación científica, Harlen, W. (1998), interviniendo los contenidos, conceptos, habilidades y actitudes, de Ciencias Naturales a través de módulos, constituidos por una secuencia de actividades con metodología de indagación científica, en cursos de primaria y secundaria en la Región de Atacama.

Con el fin de medir el impacto de dichas actividades se utilizará el estudio de la Evaluación Diagnóstica Integral de Aprendizaje (DIA), un instrumento que se aplica a nivel nacional y tiene como objetivo evaluar la comprensión de lectura de distintos tipos de textos a partir de preguntas que se organizan en las habilidades de localizar, interpretar, relacionar, y reflexionar, de estudiantes del sistema de educación pública en niveles de educación primaria y secundaria.

Es un hecho probado que el uso de la metodología de indagación científica genera desarrollo de competencias en ciencias naturales, en consecuencia, en el año 2022 los resultados preliminares mostraron una mejora significativa en la comprensión lectora de los y las estudiantes. Lo anteriormente expuesto, nos permite concluir de forma preliminar que la

¹ Universidad de Atacama. Correo: carmengomez37@gmail.com

² Universidad de Atacama.



metodología de indagación científica es una herramienta válida para mejorar la comprensión lectora.

Palabras claves: Comprensión lectora, Indagación científica, Aprendizaje.

Abstract

As indicated by various studies, promoting the development of reading comprehension skills in students of the public education system in Chile for the different levels of schooling is an immediate need, as indicated by various studies. That is why, the present project has as its central objective the improvement of reading comprehension through the scientific inquiry methodology, Harlen, W. (1998), intervening the contents, concepts, skills and attitudes of Natural Sciences through of modules, made up of a sequence of activities with scientific inquiry methodology, in primary and secondary courses in the Atacama Region.

In order to measure the impact of these activities, the study of the Comprehensive Diagnostic Assessment of Learning (DIA) will be used, an instrument that is applied at the national level and whose objective is to evaluate the reading comprehension of different types of texts from questions that are organized in the abilities to locate, interpret, relate, and reflect, of students of the public education system in primary and secondary education levels.

It is a proven fact that the use of the scientific inquiry methodology generates the development of competencies in natural sciences, consequently, in the year 2022 the preliminary results showed a significant improvement in the reading comprehension of the students. The above, allows us to conclude in a preliminary way that the scientific inquiry methodology is a valid tool to improve reading comprehension.

Keywords: Reading comprehension, Scientific inquiry, Learning.

Resumo

Promover o desenvolvimento de habilidades de compreensão leitora em alunos da rede pública de ensino no Chile para os diferentes níveis de escolaridade é uma necessidade imediata, como indicam vários estudos. Por isso, o presente projeto tem como objetivo central o aprimoramento da compreensão leitora por meio da metodologia de investigação científica, Harlen, W. (1998), intervindo os conteúdos, conceitos, habilidades e atitudes das Ciências Naturais por meio de módulos, constituídos por uma sequência de atividades com metodologia de investigação científica, em cursos de nível fundamental e médio da Região do Atacama.



Para medir o impacto dessas atividades, será utilizado o estudo da Avaliação Diagnóstica Compreensiva da Aprendizagem (DIA), instrumento aplicado em nível nacional e cujo objetivo é avaliar a compreensão leitora de diferentes tipos de textos de questões que se organizam nas habilidades de localizar, interpretar, relacionar e refletir, dos alunos da rede pública de ensino nos níveis fundamental e médio.

É fato comprovado que a utilização da metodologia de investigação científica gera o desenvolvimento de competências em ciências naturais, conseqüentemente, no ano de 2022 os resultados preliminares apontaram uma melhora significativa na compreensão leitora dos alunos. O exposto permite-nos concluir de forma preliminar que a metodologia de investigação científica é uma ferramenta válida para melhorar a compreensão da leitura.

Palavras chaves: Compreensão de leitura, Investigação científica, Aprendizagem.

Introducción

La comprensión de lectura se puede definir como la habilidad para entender, evaluar, utilizar e implicarse con textos escritos, participar en la sociedad, alcanzar las metas propuestas y desarrollar el mayor conocimiento y potencial posibles³. Y es por lo mismo que todos los estados direccionan sus políticas educacionales para alcanzar dicha competencia.

La OCDE en el año 2016 publicó los resultados de la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de la Población Adulta, PIAAC, (Centro UC Medición-MIDE. (2022), que busca medir cuatro competencias: comprensión lectora, componentes de lectura, razonamiento matemático y resolución de problemas en contextos informáticos, entregando una mirada comparada del nivel y distribución de competencias de la población adulta a nivel país y cómo ha evolucionado. En Chile, para una población nacida entre los años 1949 y 2000, indica que el 67% de las personas adultas tiene un bajo desempeño en comprensión lectora y/o razonamiento matemático. Resultados un poco más alentadores si los comparamos con el estudio publicado el año 2011 por el Consejo de la Cultura en que se indica que el 84% de los chilenos no comprende adecuadamente lo que lee.

¿Pero qué ocurre en estos días?

Un estudio internacional, desarrollado por investigadores de Smartick mediante una prueba de 10 preguntas, concluye que los chilenos lograron un 73% de aciertos en comprensión de lectura, superando a países como Perú, Colombia y México (Leer en Chile, 2022). Podríamos

³ Definición Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. americana.edu.co-medellin



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

suponer que para las nuevas generaciones se muestra una mejora en la comprensión lectora, pero los efectos de la pandemia y el mal uso de los recursos TIC's, pero, las evaluaciones Diagnóstica Integral de Aprendizaje, (DIA), Agencia de calidad de la Educación, (2019), el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA, Programme for International Student Assessment, en inglés) y el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, (TERCE) El Heraldo Austral.(2022), indican, lamentablemente, que las nuevas generaciones presentan mayores deficiencias en dicha competencia.

A partir de la situación descrita y de los resultados obtenidos por el monitoreo del aprendizaje a lo largo del año escolar de los y las estudiantes, de la prueba DIA a nivel nacional, se plantea diseñar e implementar un plan de innovación en el aula que tiene como propósito mejorar la comprensión lectora y proyectar en los y las estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico y actitud crítica utilizando la metodología de indagación científica. La estrategia utilizada consiste en adecuar e implementar módulos constituidos por una secuencia de actividades con metodología de indagación científica, del eje curricular de Física, basados en aprendizajes por competencias de la comprensión lectora, focalizadas a su vez en las habilidades de localizar, interpretar y relacionar y reflexionar, en estudiantes de secundaria. En Chile correspondiente a los niveles de 7° año de enseñanza básica y 1° año de enseñanza media.

¿Por qué la metodología de indagación científica?

La metodología de indagación científica como enfoque de enseñanza, contrasta con la tradicional ya que es una enseñanza centrada en él y la estudiante, es quien desarrolla progresivamente sus ideas científicas cómo las de investigar y construir su propio conocimiento y comprensión del mundo que les rodea, involucrándose en actividades donde debe poner en juego y desarrollar las habilidades de cuestionar, observar, medir, formular hipótesis, hacer predicciones, planificar investigaciones controladas, interpretar datos, sacar conclusiones e informar hallazgos; hacer una reflexión autocrítica sobre los procedimientos utilizados y poner en prácticas competencias científico-lingüísticas al hablar con sus pares y profesores; compartir sus ideas tanto de forma oral como escrita, tomando en cuenta las ideas del resto y además, y trabajar en colaboración con otros, Harlen, W. (1998). La estrategia utilizada para vincular el desarrollo de las competencias científico-lingüística ha sido que él y la estudiante analicen textos científicos relativos a los temas de Física abordados en las actividades del módulo y organizadas en tres ejes estructurales: procedimental, actitudinal y conceptual. El texto contiene preguntas diferenciadas que abordan niveles de creciente complejidad, que van desde la lectura literal, pasando por una lectura inferencial y finalmente a un nivel más complejo que es una lectura crítica, Sanmartí, N. (2007). A partir de estos



textos y preguntas se pretende medir el logro de las habilidades, Agencia de calidad de la Educación, (2019):

- Localizar: proceso mediante el cual se extrae información que se encuentra explícita en el texto, en función de un propósito determinado. Esta habilidad implica la capacidad de identificar, discriminar y seleccionar información relevante según el objetivo esperado;
- Interpretar y relacionar: proceso mediante el cual se relaciona e integra información del texto. Esta habilidad implica analizar y comprender los distintos elementos del texto para realizar inferencias y construir significados;
- Reflexionar: proceso mediante el cual se relaciona la información del texto con elementos externos, con el fin de establecer juicios críticos sobre aspectos de contenido o de forma del texto.

Los establecimientos escolares donde se realiza este plan de innovación pertenecen a la Región de Atacama, situados en las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla. Comunas insertas en el desierto reconocido como el más árido del mundo y cuya base de su economía es la minería. De acuerdo con los informes sociales emitidos en los establecimientos, los y las estudiantes se caracterizan por tener un índice de vulnerabilidad de aproximadamente 85%, lo que significa la mayoría de los niños, niñas y adolescentes poseen padres y/o apoderados con problemáticas de consumo de alcohol y drogas, privación de cuidado, protección y afecto de parte de los adultos responsables, carencias de canales de comunicación de los integrantes de la familia, entre otros. Lo que se traduce en una baja o nula profundización del currículum desde la casa, baja continuidad de estudios y gran deserción escolar. Por lo que la adquisición de habilidades depende casi exclusivamente de las actividades realizadas en aula.

Metodología

Respecto al desarrollo del plan, este se inicia con un piloto implementado en el año 2022, el cual tuvo una participación de dos establecimientos educacionales, Escuela Vicente Sepúlveda Rojo de la comuna Copiapó y el Liceo Fernando Ariztía Ruiz de Tierra Amarilla y se ejecuta en dos niveles, 7° año de enseñanza básica y 1° año de enseñanza media, respectivamente. Abordando un total de 6 cursos.

Para medir si la comprensión lectora en los y las estudiantes tuvo un impacto, se analizan los resultados de la prueba DIA en sus tres períodos de aplicación: Diagnóstico, Intermedio y Cierre.

La metodología utilizada consistió en:



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

- Adaptación de los módulos considerando un Objetivo de Aprendizaje propuesto en el currículum nacional vigente para cada nivel, constituidas por 5 actividades con metodología de indagación científica, que se organizan en ejes en los ámbitos procedimental, actitudinal y conceptual. Cuyas habilidades se centran en las relacionadas con la comprensión lectora evaluadas en la prueba DIA.
- Análisis y sistematización de los resultados del período de aplicación Diagnóstico de la prueba DIA para cada nivel involucrado.
- Implementación de las actividades del módulo en los niveles respectivos.
- Análisis y sistematización de los resultados del período de aplicación de Cierre de la prueba DIA.

La prueba DIA, tomada en el período de aplicación Diagnóstico, que se aplica al inicio del periodo educativo, se utiliza como base para conocer el estado sin intervención en los y las estudiantes. Posteriormente, se implementan las actividades del módulo y una vez aplicada la prueba DIA en los períodos de aplicación Intermedio, en la mitad del año escolar, y Cierre, cerca del cierre del mismo período. Se analizan los resultados en los cursos para testear el grado de impacto significativo en la competencia de interés.

Es importante destacar que se considera un curso sin intervención, de control, ya que las diversas actividades académicas del año escolar pueden impactar de mayor o menor medida en alguna o todas las habilidades de la comprensión lectora monitoreadas, y no tener este grupo puede sesgar los resultados esperados.

La metodología utilizada para abordar los objetivos es la investigación exploratoria cuantitativa, teniendo como grupo de estudio; estudiantes de distintos niveles y establecimientos y el instrumento utilizado, la prueba DIA. Al aplicarse dicha prueba tres veces al año, permite tener un seguimiento no solo anual, sino más bien en gran parte del periodo escolar.

Para el año 2023, la cobertura del proyecto se amplía a 7 establecimientos: Escuela Vicente Sepúlveda Rojo, Liceo Fernando Ariztía Ruiz, Liceo El Palomar, Escuela Técnico Profesional, Escuela Marta Emiliana Aguilar Serón, Liceo Jorge Alessandri Rodríguez, Escuela San Pedro, de las comunas ya mencionadas. Además, se amplía la cobertura a 4 niveles de secundaria (7° y 8° año de enseñanza básica y a 1° y 2° año de enseñanza media) y a un total de 30 cursos, aproximadamente. Los módulos mantienen la misma estructura que del año 2022, incorporando los Objetivos de Aprendizaje correspondientes a los nuevos niveles. Cabe mencionar que, este año se realiza una modificación en la metodología incorporando una charla técnica de un tema específico, implementada por un profesional del área.



Análisis y resultados

A partir de las evidencias, se pueden apreciar resultados prometedores como indica la siguiente gráfica para el curso de 7° año de enseñanza básica.

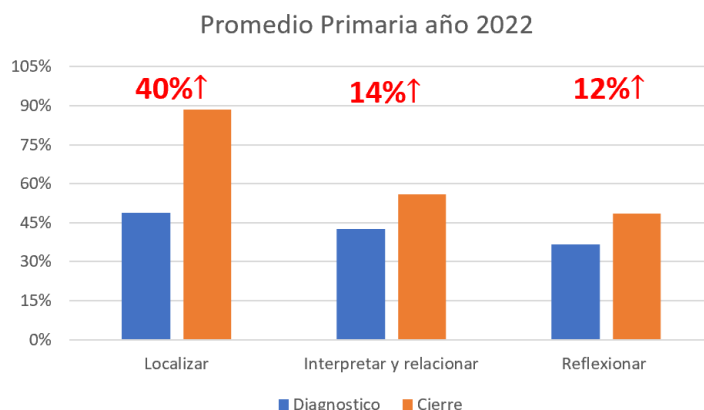


Figura 1. Resultado preliminar año 2022, cursos de 7° año de enseñanza básica.

Como se observa en la figura 1, la prueba DIA muestra una mejora porcentual de hasta 40% en las habilidades de localizar, 14% interpretar y relacionar, y 12 % en aspectos de reflexionar, habilidad que requiere una mayor maduración. Además, los resultados del 2022 muestran que la mayoría de los y las estudiantes muestran una mejora en alcanzar los logros de los objetivos de aprendizaje declarados.

Para los cursos de 1° año de enseñanza media, se puede observar un resultado similar al anterior, pero la dificultad propia de los cursos superiores muestra un aumento porcentual más suave.



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

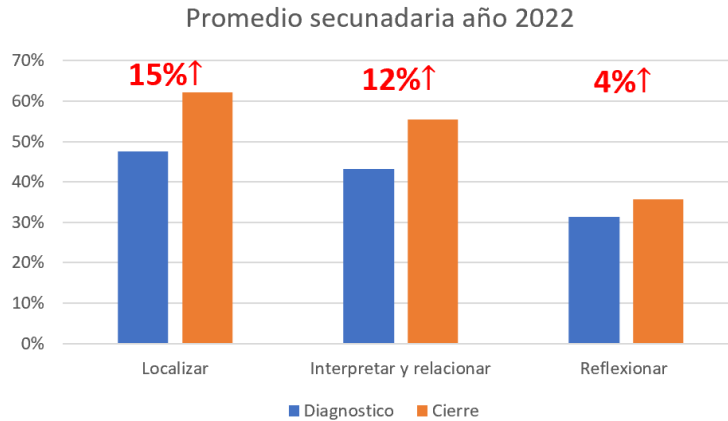


Figura 2. Resultado preliminar año 2022, cursos de 1° de enseñanza media.

Es importante destacar que los resultados analizados se basan en el instrumento externo, que mide específicamente lo ya mencionado. Además, es importante mencionar que el rendimiento e interés por las ciencias naturales, especialmente la Física ha mostrado en los estudiantes un incremento significativo. Esto no solo lo podemos inferir por la mejora indirecta de los resultados de la prueba DIA, ya que, parte de los y las estudiantes participó en congresos científicos en forma local, Región de Atacama, consiguiendo un cupo para representar a la Región a nivel nacional (Congreso Nacional EXPLORA de Investigación e Innovación escolar, 2022). Aptitudes que muestran la apropiación, y un aprendizaje significativo de los contenidos en Física.



Conclusiones y proyecciones

Las principales conclusiones para el pilotaje son:

1. Al observar los resultados de la prueba DIA, período de aplicación del Diagnóstico, se puede observar un incremento en la adquisición de habilidades de comprensión lectora, tanto en los niveles 7 año básico y 1° año medio.
2. Los resultados también nos indican que la mayoría de los y las estudiantes muestran el mejor desempeño en la mitad del proceso educativo, este pick de logró podría indicar que se ha llegado al óptimo del año escolar. Posterior a este punto, notamos una leve baja en los logros, que podría explicarse con el agotamiento natural de los y las estudiantes, así como una mayor cantidad de distractores externos como son las actividades de fin de año.
3. Para el año 2023, se incorporan nuevos establecimientos, así como otros módulos de actividades, lo que permitiría discriminar de mejor forma el impacto de la metodología de indagación científica planteada.
Sumado a esto, Chile ya cuenta con casi el 100% de presencialidad y normalidad. Nos permiten proyectar mejores resultados, así como diseñar estrategias para medir distintos aspectos que influyan en el aprendizaje significativo de los y las estudiantes.

Referencias

Agencia de Calidad de la Educación. (2019). Evaluación Diagnóstica Integral de Aprendizaje. <https://diagnosticointegral.agenciaeducacion.cl/dia.ht>

Centro UC Medición-MIDE. (2022). Por segunda vez, MIDE UC levantará los datos en terreno para el Programa para la Evaluación Internacional de Competencias en Adultos (PIAAC). Boletín MIDE Informa. N°20.
<https://mideuc.cl/por-segunda-vez-mide-uc-levantara-los-datos-en-terreno-para-el-programa-para-la-evaluacion-internacional-de-competencias-en-adultos-piaac/>

El Heraldo Austral.(2022). *Post pandemia los niños no comprenden lo que leen: ¿Cómo mejorar la comprensión lectora?* <https://www.eha.cl/noticia/actualidad/post-pandemia-los-ninos-no-comprenden-lo-que-leen-como-mejorar-la-compresion-lectora-15255>

Figuroa, S. Tobías, M. Á. (2018). La importancia de la comprensión lectora: un análisis en alumnado de educación básica en Chile. *Revista de educación de la Universidad de Granada*. Vol. 25. Páginas 113-12
<https://revistaseug.ugr.es/index.php/reugra/article/view/16600>.



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

Futes, L. (2009). *Diagnóstico de comprensión lectora en educación básica en Villarrica y Loncoche*. Perfiles educativos [online]. vol.31, n.125, pp.23-37.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982009000300003&script=sci_abstract&tlng=pt

Harlen, W. (1998). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. España.

Hermosilla, I. (2022). *Chilenos reprueban en ortografía y gramática, pero 7 de cada 10 aprueba en comprensión de lectura*. Bio-Bio Chile.cl.

<https://www.biobiochile.cl/noticias/sociedad/curiosidades/2022/07/28/chilenos-repureban-en-ortografia-y-gramatica-pero-7-de-cada-10-aprueba-en-comprension-de-lectura.shtml>

Leer en Chile. (2022). Estudio de hábitos y percepciones lectoras

<https://www.fundacionlafuente.cl/2022/wp-content/uploads/2022/10/Leer-en-Chile-2022.pdf>

Ministerio de Cultura, las Artes y el Patrimonio. (2011). *Estudio de Comportamiento Lector: 84% de los chilenos no comprende adecuadamente lo que lee*.

<https://www.cultura.gob.cl/institucional/estudio-de-comportamiento-lector/>

Sanmartí, N. (2007). Hablar, leer y escribir para aprender ciencia. Localización: La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo / coord. por Teodoro Álvarez Angulo, Pilar Fernández Martínez. Págs.103-128.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=1911235ml>

Sills, M.(2022). *El histórico problema de la comprensión lectora en el país y la oportunidad para estimular la lectura comunitaria*. El mostrador.

<https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2022/08/01/el-historico-problema-de-la-comprension-lectora-en-el-pais-y-la-oportunidad-para-estimular-la-lectura-comunitaria/>

EXPLORA, (2022). Equipos seleccionados como representantes regionales para participar del XXI Congreso Nacional Explora de Investigación e Innovación Escolar

<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.explora.cl/wp-content/uploads/2022/12/CNE-2022-N%C3%B3mina-representantes-regionales-original.pdf>