

Potenciando las competencias lectoras en ciencias mediante la utilización de TIC

Autora: Josefa Olmedo Salinas
Profesora de estado en Química y Biología



Programa de Gestión de la Calidad
y Seguimiento de los Aprendizajes (GCSA)

Dirección de Extensión y Comunicaciones

Fac. de Filosofía y Humanidades Universidad de Chile

www.ulearnet.org - ulearnet@gmail.com



Potenciando las competencias lectoras en ciencias mediante la utilización de TIC

Josefa Olmedo Salinas, olmedosalinasj@gmail.com

24 de noviembre de 2021

Resumen

En la actualidad, Chile y el mundo presenta el gran desafío de desarrollar las competencias lectoras en niños, niñas y jóvenes. La transversalidad del desarrollo de estas competencias se ha visto mermado por la poca o a veces nula prioridad que le otorgan los docentes de asignaturas científicas y matemáticas a la comprensión lectora. Dado el actual escenario estudiantil, de jóvenes nativos digitales, es que la presente investigación expone una serie de actividades en las cuales se busca potenciar las competencias lectoras en las asignaturas de ciencias aplicadas en un colegio particular de la región metropolitana. Para esto se realizó revisión bibliográfica, revisión y formulación de un repositorio de herramientas digitales.

Se aplicaron 7 actividades de carácter formativo y sumativo gracias al apoyo de docentes de área que decidieron participar del proyecto. Los resultados de la aplicación de un formulario de percepciones demostraron la efectividad de las estrategias basada en recursos a desarrollar en aula, donde las y los estudiantes mostraron una muy buena predisposición a la ejecución de estas.

1. Introducción

“Más de la mitad de los niños y adolescentes en el mundo no está aprendiendo”, con este encabezado la Organización de las Naciones Unidas en el año 2017 presenta una problemática aun vigente, la baja competencia lectora que impide o retrasa los procesos de aprendizaje en los estudiantes (UNESCO, 2017). Nuestro país no es ajeno a esta realidad, de hecho, los resultados de la evaluación OCDE de competencias en adultos expone que se presenta un bajo nivel de competencias de lectura en relación a los países pares, y algo interesante a destacar, “el impacto de las aptitudes de comprensión lectora en la empleabilidad en Chile es más bajo que en los otros países OCDE, sin embargo, el impacto en los salarios es más elevado” (OCDE, 2015). Al respecto cabe preguntarse qué estamos haciendo como docentes para mejorar algo tan relevante como es la comprensión lectora y, más aún, sabemos que esta labor generalmente se le ha delegado a los docentes de lenguaje, pero ¿cómo podemos desarrollar las competencias lectoras de nuestros estudiantes los docentes de ciencias?

Sabemos que nuestros estudiantes giran en un entorno tecnológico, el hecho ser nativos digitales les confiere una serie de habilidades que es sumamente importante rescatar (Agencia de la calidad de la educación, 2018), al respecto surge las estrategias de aprendizaje basada en recursos, esta consiste en la desintegración tradicional del profesor “parlante” y sitúa al estudiante como el ejecutor de su desarrollo académico, esto implica que tanto estudiantes como educadores aprovechen los medios digitales (sean o no diseñados con una finalidad educativa) para la implementación de los programas educativos. Para que esto



sea efectivo, el educador debe ser capaz de seleccionar, entre la gama de herramientas digitales, aquellos más apropiados en conjunto con los métodos más *ad hoc* al contexto educativo (UNESCO, 2015). Entonces, ¿cómo combinamos el potenciar la comprensión lectora y las herramientas digitales?

Ser parte de la relación directa entre las tecnologías y la educación debe considerarse como una obligación en los tiempos que vivimos, debemos, por lo tanto, poder adaptar el sistema educativo a las necesidades actuales y futuras (Moreira M., Gutiérrez A., Vidal F., 2012), por lo que el proyecto en cuestión pretende aumentar el trabajo de las competencias lectoras en aula de tal forma que los estudiantes no les sea ajeno a su “naturaleza” digital. Al respecto, como docentes de ciencias, matemáticas, humanidades, artes, etc., no debemos desatender lo fundamental de trabajar las competencias lectoras, más aún considerando la relevancia que cumple en el desarrollo personal y profesional (Imbernon F. s.f.).

Sumado a la comprensión lectora resulta crucial abordar el manejo de vocabulario, comprendiendo que la riqueza léxica no solo beneficia el aprendizaje escolar, sino que incrementa la comprensión textual, dado que el aumento del repertorio léxico promueve la asociación entre la comprensión lectora y la lectura de palabras bajo su determinado contexto (Figuroa S., Gallego J., 2021). En esta misma línea, Nagy y Scott (2000) sostienen que el lector debe conocer en torno al 95% de las palabras que contiene el texto para poder comprenderlo correctamente, es por lo anterior que el proyecto en sí plantea como una de sus actividades primordiales el manejo de vocabulario.

Para el planteamiento de las actividades se consideró lo propuesto por el Instituto Nacional de Evaluación para la Educación (INEE, 2012) donde se expone que los procesos cognitivos determinan cómo los lectores se relacionan con los textos. Al respecto se tienen tres procesos: el acceder y recuperar, que implica habilidades asociadas a buscar, seleccionar y reunir información. Un segundo proceso se refiere a la integración e interpretación, donde el lector debe comprender la relación entre las diferentes partes de un texto, demostrar y entender su coherencia. Por último, el reflexionar y evaluar, implica el aprovechar las ideas más allá del texto relacionando estas con el propio marco de referencia del lector, ya sea basado en un marco conceptual o experiencial.

A partir de todo lo anterior, surge la necesidad de vincular las áreas mencionadas con el compromiso de innovar y diversificar en las prácticas docentes, también enmarcado en las propias necesidades emergentes del establecimiento educacional donde se desarrolló la implantación del proyecto.

2. Objetivos

Objetivo general:

Incidir positivamente en estudiantes de enseñanza media respecto al desarrollo de competencias lectoras mediante la utilización de TIC en el área de las ciencias.

Objetivos específicos:

1. Formular, mediante revisión de herramientas digitales, un repositorio que contenga pautas que promuevan el desarrollo de las competencias lectoras en las y los estudiantes
2. Incentivar, mediante instancias formales, la utilización de TIC en docentes de enseñanza media para promover la mejora de las competencias lectoras en el área de ciencias en clases
3. Ejecutar instancias de reunión y seguimiento con las y los docentes
4. Recopilar, en el transcurso de la implementación del proyecto, las percepciones sobre la efectividad de los recursos planteados en las y los estudiantes



3. Planificación

El proyecto emerge de las necesidades educativas del establecimiento educacional. Durante el mes de mayo se trazaron lineamientos generales del proyecto los cuales permitieron delimitar los alcances de este y propender a una ejecución viable de las propuestas. Dentro del marco planteado se decide abarcar, según análisis FODA, tres principales ámbitos: comprensión lectora, herramientas digitales, y ciencias. La intención final es a la que se refiere el proyecto en cuestión, el de potenciar las competencias lectoras de los estudiantes de enseñanza media en el área de ciencias mediante la utilización de herramientas digitales.

Una vez establecida la propuesta inicial, se realizaron planteamientos de cronogramas durante el mes de junio, los cuales fueron ajustados en distintas ocasiones según recomendaciones de las y los profesores guías, buscando optimizar los tiempos para la incorporación o reformulación de las actividades que puedan satisfacer de mejor forma los propósitos del proyecto.

Durante los meses de julio, agosto y septiembre se trabajó en el desarrollo de un repositorio de herramientas digitales educativas, considerando la revisión y reestructuración de herramientas que ya habían sido trabajadas en variadas instancias en clases, pero nunca habían sido ligadas a la comprensión lectora. Esto dio lugar al siguiente paso, seleccionar las herramientas que puedan relacionarse de forma efectiva con el desarrollo de las competencias lectoras. Una vez realizada la recopilación de continuó con la revisión bibliográfica sobre el desarrollo de habilidades lectoras, para la planificación de actividades eficaces que puedan aplicarse en clases. Sobre este último punto es que se determinaron una serie de actividades que con posterioridad fueron incluidas en las pautas de trabajo, como la utilización de vocabulario y la aplicación de actividades enfocadas a los niveles de comprensión literal, comprensión inferencial o interpretativa y comprensión crítica o profunda. Una de las principales premisas en el planteamiento de las actividades fue la recopilación de ideas principales y secundarias, en conjunto con la síntesis de la información recopilada.

A inicios del mes de octubre se inició el proceso de búsqueda de docentes de ciencias interesados. En este caso, se proponía realizar una reunión formal enmarcada en un consejo de profesores donde se invitaría a las y los docentes a participar del proyecto, pero por dificultades propias de la agenda académica, la reunión no pudo realizarse. Por este motivo se invitó personalmente a aquellos docentes que tenían mayor probabilidad de acceder a participar, a través de una serie de reuniones que permitieron delinear la propuesta pedagógica.

Por último, el periodo de implantación del proyecto fue desarrollado en los meses de octubre y noviembre, alrededor de 7 actividades en 8 cursos distintos que permitieron trabajar comprensión lectora en ciencias utilizando como medio herramientas digitales. Se abarcaron asignaturas desde 8vo básico hasta 3ro medio, tanto en planes comunes como electivos. Por disponibilidad de tiempo, solo algunos cursos pudieron responder la encuesta de percepción planteada al final de la actividad.

4. Implantación del Proyecto

Durante los meses de octubre y noviembre se realizó la implantación de distintas actividades del proyecto, todas en el área de las ciencias. A continuación, se explicitan 7 casos dispuestos en tablas que exponen el curso, asignatura, el texto trabajado, la herramienta digital mejor relacionada al texto y al tiempo efectivo de desarrollo de la actividad y un parafraseo de las principales actividades presentadas en las pautas de trabajo.

Cabe destacar que, en los casos que se requería, los docentes tuvieron el apoyo de la encargada del proyecto prestando orientación en la utilización de las herramientas digitales.



CASO 1	Curso	III Medio
	Asignatura	Electivo Biología celular y molecular
	Tema/texto	Artículo de revisión “Epigenética: la relación del medio ambiente con el genoma y su influencia en la salud mental”
	Herramienta digital	Infografía
	Principales actividades	Lectura comprensiva del texto. Realización de vocabulario. Se destacan las ideas principales y secundarias, luego se sintetiza la información. Se buscan imágenes que puedan complementar efectivamente la información y luego se construye la infografía. Se solicita una reflexión crítica desde lo social y/o cultural.
CASO 2	Curso	III Medio
	Asignatura	Electivo Ciencias de la salud
	Tema/texto	“El color de los ojos”
	Herramienta digital	Jamboard y Afiche digital
	Principales actividades	Recopilación de los 20 conceptos más relevantes del texto, en conjunto con el grupo curso se construye un mapa conceptual utilizando jamboard. Se destacan las ideas principales y secundarias, se complementa con imágenes y se plasma en un afiche digital según instrucción.
CASO 3	Curso	I Medio
	Asignatura	Biología
	Tema/texto	Textos breves: “Tú vives gracias a las plantas” y “Cuando los atletas alimentan el número de glóbulos rojos ¿Tienen éxito quienes engañan?”
	Herramienta digital	Kahoot
	Principales actividades	En ambos textos se destacan las ideas principales y secundarias, luego se solicita a las alumnas a unirse al código asignado para Kahoot y participar de la actividad.
CASO 4	Curso	III Medio
	Asignatura	Electivo Física
	Tema/texto	Efecto invernadero
	Herramienta digital	Simulador Phet
	Principales actividades	Realización de vocabulario. Luego dirigirse a la dirección del simulador y realizar los casos planteados. Por último, responder una serie de preguntas sobre el texto evidenciado en el simulador. Se solicita una reflexión crítica desde lo ambiental.
CASO 5	Curso	III Medio
	Asignatura	Electivo Biología celular y molecular
	Tema/texto	Apuntes sobre “Las enzimas”
	Herramienta digital	Mapa mental digital - Mindmeister
	Principales actividades	Realización de vocabulario. Se solicita que destaquen los principales conceptos o ideas, luego establezcan las relaciones pertinentes mediante la realización de un mapa mental el cual podían complementar con imágenes.
CASO 6	Curso	8 básico
	Asignatura	Química
	Tema/texto	Historia de la tabla periódica
	Herramienta digital	Google docs – plataforma para realización de Comics



<i>Principales actividades</i>	Mediante investigación, completan un Google docs con preguntas orientadoras sobre las propuestas de dos científicos que contribuyeron a la formulación de la tabla periódica, luego sintetizaron la información y con las ideas más relevantes formularon una historia plasmada en el comic digital.
--------------------------------	--

CASO 7

<i>Curso</i>	III Medio
<i>Asignatura</i>	Ciencias para la ciudadanía
<i>Tema/texto</i>	Mapa conflictos socioambientales en Chile, INDH
<i>Herramienta digital</i>	Draw my life
<i>Principales actividades</i>	Los estudiantes seleccionan un conflicto socioambiental vigente, realizan lectura del texto y complementan con investigación. Las ideas son sintetizadas y complementadas con imágenes las cuales son traspasadas al formato audiovisual Draw my life. Se solicita una reflexión crítica desde lo social, cultural, económico y/o legal.

5. Resultados y Conclusiones

Durante el transcurso de las actividades se pudo evidenciar una buena recepción por parte de las y los estudiantes de las actividades propuestas. De las actividades planteadas, cuatro tenían carácter sumativo, pero con actividades formativas previas, mientras que las tres restantes solo tuvieron carácter formativo. Aun cuando estas no eran actividades calificadas, las y los estudiantes ejecutaron las actividades planteadas en su totalidad, sin mayores inconvenientes, prestando atención a las instrucciones y con una excelente disposición al trabajo. Al respecto, se diseñaron cuestionarios mediante Google Formulario sobre la percepción de los estudiantes en relación con las actividades desarrolladas, donde se realizaron las siguientes preguntas con la escala SÍ – MÁS MENOS – UN POCO – NADA:

1. *¿Fueron útiles las herramientas digitales utilizadas?*

El 82% de los estudiantes encuestados cree que SÍ son útiles las herramientas digitales utilizadas en las actividades, el resto se reparte en MÁS MENOS y UN POCO.

2. *De las palabras claves registradas en el vocabulario, ¿Podría definir las con mis propias palabras?*

El 41% de los estudiantes cree que SÍ es capaz de definir con sus propias palabras el vocabulario utilizado, mientras que el 42% cree que MAS MENOS podría llegar a definirlo. Al respecto, los resultados se comprenden dado el nivel de complejidad que presentaron ciertos textos, especialmente los abarcados en los electivos.

3. *¿Entendí la mayoría de las ideas y conceptos principales?*

El 73% de los estudiantes cree que SÍ entendió la mayoría de las ideas y los conceptos desarrollados en el texto, mientras que el 27% restante cree que entendió MÁS MENOS el texto.

4. *Según tu percepción, ¿el texto trabajado fue complejo?*

Los resultados en esta pregunta fueron semejantes para SÍ, MÁS MENOS y NADA, mientras que la mayor cantidad de estudiantes, el 46%, cree que el texto trabajado fue UN POCO complejo. Lo anterior se debe a la diversidad de cursos que abarcó esta investigación.

5. *¿Podría explicárselo a un compañero/a?*



Sobre este último punto, el 75% de los encuestados cree que SÍ puede explicarle a un compañero/a las ideas desarrolladas en el texto, mientras que el 25% restante MÁS MENOS podría explicarle a un compañero/a.

6. Sobre comentarios finales

Algunas de las opiniones registradas por las y los estudiantes son:

- “Se entendió el texto perfectamente al haber anotado los conceptos principales y al hacer la síntesis”
- “Es un texto muy interesante que se logró complementar muy bien con las actividades. Logré entender a cabalidad algunas de las razones por las que el color de ojos varía, sus enfermedades y origen”
- “Una actividad muy buena porque es simple y aprendí bastante”

De lo expuesto anteriormente y dada la experiencia en aula en la ejecución de las actividades, podemos afirmar que la utilización de herramientas digitales en estudiantes de enseñanza media no será jamás una dificultad dada la habilidad innata en las tecnologías, de hecho, puede facilitar la realización de actividades que de otra forma podrían causar tedio en una generación sobreestimulada.

Las actividades planteadas resultaron en los tiempos estipulados previamente, y la utilización constante de vocabulario en las y los estudiantes permite simplificar la labor del docente en la explicación del texto en sí. Cabe destacar en este punto que las 7 actividades planteadas poseen distintos tiempos de duración, desde 1 hora pedagógica hasta 6 horas pedagógicas, por lo que otorga aun mayor posibilidad a las y los docentes de poder utilizar con plena confianza herramientas digitales en actividades ligadas a comprensión lectora.

Es importante mencionar que las actividades planteadas otorgaron mayor independencia a los estudiantes en su ejecución, permitiendo al docente cumplir la labor de mediador más que de relator de los contenidos. Sobre este punto, los docentes que ejecutaron las actividades no requirieron mayor instrucción por parte de la encargada dada la habilidad innata del estudiantado con la tecnología.

6. Bibliografía

- Agencia de la Calidad de la Educación (2018). Resultados ICILS Estudio Internacional de Alfabetización Computacional y Manejo de Información. Extraído de http://archivos.agenciaeducacion.cl/PRESENTACION_ICILS.pdf
- Figueroa Sepúlveda, Susana, & Gallego Ortega, José Luis. (2021). Relación entre vocabulario y comprensión lectora: Un estudio transversal en educación básica. *Revista signos*, 54(106), 354-375. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342021000200354>
- Imbernon F. (s.f.) LA PROFESIÓN DOCENTE ANTE LOS DESAFÍOS DEL PRESENTE Y DEL FUTURO. Universidad de Barcelona
- Moreira M., Gutiérrez A., Vidal F. (2012) Alfabetización digital y competencias informacionales. Fundación Telefónica
- Nagy, W. E. & Scott, J. A. (2000). Vocabulary processes. En M. L. Kamil, P. Mosenthal, P. D. Pearson & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (pp. 269-284). Mahwah, NJ: Erlbaum
- PIAAC (2015) Resultados de la Evaluación OCDE de Competencias en Adultos. Extraído de <https://chile.gob.cl/chile/blog/todos/resultados-de-la-evaluacion-ocde-de-competencias-en-adultos>
- UNESCO (2015) Guía Básica de Recursos Educativos Abiertos (REA). Extraído de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232986>
- UNESCO (2017) Más de la Mitad de los Niños y Adolescentes en el Mundo No Está Aprendiendo. Ficha informativa No. 46 Instituto de Estadística de la UNESCO