

INSERT como método de comprensión lectora de textos de divulgación científica

Dominika Fajkisová | Universidad Comenius de Bratislava (Eslovaquia)
dominika.fajkissova@gmail.com

En el presente estudio se aborda la problemática de la enseñanza de la comprensión lectora en el ámbito concreto de los textos de divulgación científica orientados al alumnado de 1º y 2º de ESO. Para estimular y valorar la capacidad de comprensión lectora de los estudiantes se ha llevado a cabo una investigación en acción a través de la implementación en el aula del método INSERT, un sistema interactivo de notación textual para una lectura reflexiva eficaz. A partir de un análisis cualitativo basado en los resultados de comprensión de 5 textos de lectura, buscamos respuestas tanto sobre el nivel de aprendizaje de los alumnos como de la utilidad y validez del método.

Palabras clave: comprensión lectora, textos científicos, INSERT, enseñanza secundaria.

INSERT as a way of reading comprehension method on science texts

This study tackles the thematic of teaching reading comprehension in the particular field of science texts oriented on the students of 1st and 2nd grade (pupils of 12-14 years old) of Spanish obligatory secondary education. With the purpose of stimulating and evaluating the capacity of reading comprehension of the pupils, the action research was realized through the implementation of the INSERT (Interactive Noting System of Effective Reading and Thinking) method in the classroom. By qualitative analysis based on the results obtained by the lecture of 5 texts, we are looking for answers about the level of learning of pupils as well as the common usefulness and validity of the method.

Keywords: reading comprehension, popular science texts, INSERT, secondary education.



Recibido: 02/04/2022 | Aceptado: 01/06/2022

TO CITE
THIS ARTICLE:

Fajkisová, D. (2022). INSERT as a way of reading comprehension method on science texts. *Lenguaje y textos*, 55, 13-25.
<https://doi.org/10.4995/lyt.2022.17805>

1. La comprensión y la evaluación lectora

El desarrollo de la competencia lectora es uno de los objetivos principales de la escolarización obligatoria porque permite el desarrollo personal y la integración social del alumnado tanto dentro como fuera de los centros educativos. En la educación primaria puede alcanzarse con relativa facilidad cierta fluidez en la lectura y en la descodificación de la información literal de los mensajes. Con todo, esta actividad requiere del dominio de procesos cognitivos y metacognitivos más complejos: la reflexión, el análisis, la interpretación, la integración y la evaluación de la información escrita (Pezoa y Orellana, 2021). Podemos incluso considerar la lectura como la memoria de la humanidad, el código alfabético del saber, Ballester (2015) y Ballester e Ibarra (2021). Por tanto, el papel de las escuelas en su desarrollo no debería limitarse a observar su dimensión técnica, sino que debería también mostrarla como una herramienta de civilización que abre a los alumnos puertas de un universo amplio de conceptos, categorías, ideas y sentimientos.

La UNESCO (2021) ha venido señalando desde el año 1946 la importancia de mejorar las competencias de lectura y de escritura del alumnado a través de su esforzada labor de alfabetización. En el Tratado de Lisboa, se fijaron objetivos educativos estratégicos que aseguraran el desarrollo y el crecimiento económico de los países miembros de UE como Eslovaquia o España. Estos cambios debían producirse gracias a la promoción de las competencias clave que alteraron significativamente los currículums escolares (Kožúchová et al., 2019). Sin embargo, era necesario elaborar herramientas, las pruebas PISA y PIRLS, para

medir la eficacia, la eficiencia y la equidad de los cambios introducidos. La OCDE patrocinó este tipo de evaluaciones internacionales para analizar la eficacia de los distintos sistemas educativos y así mejorar sus políticas educativas (INEE, 2021). Desde el año 2000 estas pruebas se han venido aplicando en España y Eslovaquia y han ofrecido resultados llamativos en cuanto al bajo nivel de comprensión lectora de sus estudiantes (NÚCEUM, 2013).

Más allá de las críticas que reciben estos test por el hecho de emplear una metodología que elimina los sesgos individuales o culturales de los alumnos (Bonnet, 2006; Kaščák y Pupala, 2011), estos resultados nos invitan como docentes, al menos, a razonar en unas pocas líneas sobre las causas del escaso nivel de comprensión lectora de nuestro alumnado. Para ello, podemos analizar la naturaleza y elementos compositivos principales de estos test. Así pues, debemos reparar en que ambas pruebas clasifican los textos según su forma o su tipología textual Monereo (2009) de manera que los alumnos van respondiendo a preguntas sobre diferentes tipos de textos entre los que se incluyen los de divulgación científica.

En este sentido, entender y saber analizar textos científicos, compromete significativamente el éxito de las evaluaciones internacionales. Esto es así porque la estructura de un texto, sea narrativo, científico o expositivo influye de manera particular en las estrategias, y operaciones mentales que un buen lector debe emplear en su descodificación (Carranza et al., 2004). No es lo mismo leer un poema que un artículo sobre el análisis de los procesos biológicos que intervienen en la hibernación de los osos. Esto nos lleva a ponderar

la importancia de ofrecer al alumnado una base amplia de las experiencias lectoras si es que queremos desarrollar la competencia lectora en todo tipo de textos, inclusive los de divulgación científica. Esta necesidad se refleja también en los currículum oficiales de diferentes países (SPÚ, 2016).

2. Textos científicos en la educación obligatoria

Para Piaget (1997) la comprensión y el conocimiento del alumnado depende de la capacidad de relacionar la información conocida con la nueva y ampliar así su red conceptual. Este principio resulta particularmente relevante en el caso de la comprensión de los textos científicos puesto que el proceso de construcción/reconstrucción del conocimiento (asimilación y acomodación) y el de creación de las teorías científica siguen un procedimiento similar. Resulta complicado que el alumnado relacione información de tipo científico si carece de una base suficiente en el análisis de este tipo de textos que sirva de punto de comparación. Estas deficiencias pueden derivar de dos causas, la primera, que lo habitual es que el desarrollo de la comprensión lectora lo acaparen docentes de lenguas y literaturas cuyos objetivos o intereses primordiales son los textos literarios. La segunda causa se deriva del hecho de que en las clases de ciencias se trabaja más el contenido de los textos que su comprensión (Cruz Martínez y Díez Pacheco, 1987).

Para comprender un texto de divulgación científica debemos observar detenidamente su estructura interna y sus elementos para poder identificarlos. Algunos de estos elementos distintivos, explica Navarro (2015), son, entre otros, la modalización

lógica, la impersonalización y la presentación de hechos, descubrimientos y vocabulario propio de la actividad científica. Pezoa y Orellana (2021) evidencian la importancia de poseer conocimiento de vocabulario específico en la comprensión lectora puesto que aunque el léxico técnico es, en aras de la objetividad, unívoco, suele referirse a conceptos complejos y de difícil comprensión (Girón Alconchel, 1993). En lo que se refiere al tipo de secuencias, Giménez (2009) destaca la necesidad de que el alumno, para mejorar la comprensión lectora, sea capaz de dividirlos en tres tipos: explicativas (SE), descriptivas (SD) y argumentativas (SA). Es decir, es importante que el alumno identifique las relaciones de causalidad entre diferentes elementos léxicos o hechos (SE), que localice las descripciones que suelen aparecer en forma de generalizaciones, comparaciones, cuantificaciones etc. (SD) y que reconozca los argumentos que aparecen en forma verificable (SA).

A pesar de las intenciones de los estudiosos por poner de manifiesto la importancia de la ciencia y de implementar el análisis sistemático de los textos de divulgación científica para facilitar su comprensión en el nivel del currículum escolar, falta una cierta claridad sobre cuándo y dónde se deberían desarrollar. Este hecho puede explicar una de las razones por las que algunas investigaciones (Carranza, 2004) revelan que la escasa experiencia en el contacto con el lenguaje específico, con técnicas de metacognición y autoregulación, influye significativamente en el fracaso de los estudiantes en la comprensión este tipo de textos. Por este motivo, nos proponemos estudiar y al mismo tiempo desarrollar la comprensión lectora de los textos de divulgación científica entre los alumnos

de 1°ESO y 2°ESO de Valencia a través del método INSERT, sistema ya utilizado positivamente en la escuela primaria eslovaca (Fajkišová, 2021).

3. Método INSERT

3.1. Definición

INSERT (*Interactive Notation System for Effective Reading and Thinking*) es un método creado para fomentar en los alumnos el pensamiento y la lectura crítica de los textos de divulgación científica. Consta de un sistema de símbolos y colores a través de los cuales el lector analiza la información del texto según si la conoce/desconoce, le sorprende, interesa, está/no está de acuerdo con ella o si esta se encuentra en contradicción con lo que ya sabía (Jenisová, Lednický y Tokárová, 2020).

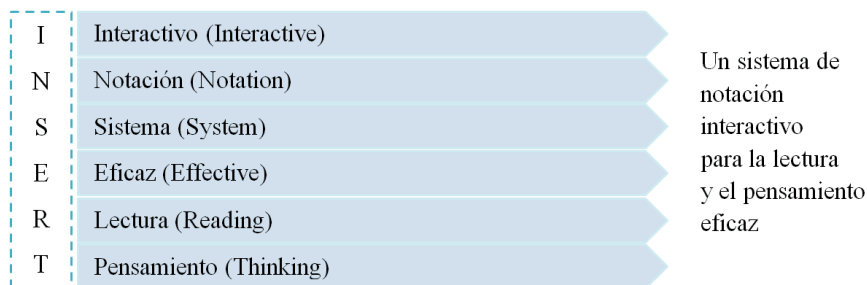
Los alumnos asignan un símbolo y color a diferentes partes del texto: oraciones, palabras o párrafos según su propio juicio. Este método está elaborada con el fin de ayudar a los estudiantes a comprender su propio proceso de pensamiento y aprendizaje en interacción con el texto (metacognición). Por lo tanto, como explica (Kožuchová et al., 2011) no es adecuado que el docente evalúe o critique cómo y dónde apunta los

símbolos el alumno. Sin embargo, después del análisis individual, se continúa con un análisis grupal de toda la clase a través del cual el alumnado discute la información, es decir, construye y reconstruye su conocimiento desde una perspectiva social (Vygotsky, 1973). La cantidad de símbolos y colores aplicable depende de la capacidad cognitiva y la experiencia de los estudiantes con este método. En este sentido, puede ser útil tanto en primaria como en secundaria.

3.2. Objetivos y preguntas de la investigación

A continuación presentamos los objetivos principales de la investigación:

1. Investigar la comprensión lectora de los textos científicos en aulas de 1° y 2° de ESO en la Comunidad Valenciana.
2. Implementar los textos científicos en las clases de Lengua y Literatura y analizarlos a través de método INSERT.
3. Evaluar la eficacia del método INSERT y al mismo tiempo la comprensión lectora del alumnado a través de los cuestionarios.
4. Interpretar y reflexionar sobre los resultados de los alumnos y los momentos didácticos significativos reflejados en sus respuestas.



Nota: Esta tabla fue diseñada y utilizada por los alumnos en nuestra investigación.

Esquema 1. Sistema interactivo de anotación para el desarrollo de la comprensión la lectura de textos de divulgación científica.

Tabla 1. Método INSERT: los símbolos y colores.

| | Sistema de marcas | Situaciones |
|---------------------------|-------------------------|---|
| Símbolo | ¿? | Información nueva, la que desconocías |
| | ✓ | Información que conoces |
| | ¡! | Información que te sorprende, que no esperabas que fuera así o que despiertas tu interés y te parece apta para marcarla |
| | * | Información que está en contradicción con lo que sabías/conoces |
| CREA TUS PROPIOS SÍMBOLOS | | |
| Color | Amarillo | Información con la que estás de acuerdo |
| | Verde | Información con la que no estás de acuerdo |
| | CREA TUS POPIOS COLORES | |

3.3. Metodología

Para satisfacer los objetivos de nuestra investigación, se ha elegido la metodología cualitativa puesto que nos permite alcanzar dos metas. Por un lado, contribuye a mejorar el aprendizaje de la comprensión lectora. Por otro lado, explica de manera narrativa la naturaleza de los momentos didácticos más significativos que se van produciendo (Mc-Millan y Schumacher, 2005). Esta elección nos permite entender por qué los alumnos tienen dificultades en el aprendizaje de manera que podamos llevar a cabo intervenciones que solucionen los problemas en el aula. De entre las opciones que ofrece esta metodología, decidimos realizar una investigación en acción ya que, como afirma Kostub (2016), es una indagación autoreflexiva llevada a cabo por los docentes que, con el doble rol investigador/docente, estudian y modifican su propia actividad. Se trata de una metodología orientada al cambio (Bisquerra Alzina, 2014).

3.4. Contexto y participantes

En la realización de esta investigación participaron cooperativamente dos docentes, el tutor de la clase y el investigador/docente.

La investigación se llevó a cabo en un instituto público de Valencia, a lo largo de tres semanas y en los cursos de 1º y 2º de la ESO. La clase de 1º de ESO consta en total de 20 estudiantes y la de 2º de ESO de 21. Como refleja el análisis de los resultados, no todos los alumnos participaron en los cuestionarios debido a puntuales ausencias los días de las pruebas.

3.5. Instrumento y diseño

Antes de empezar la prueba se seleccionaron 5 textos científicos diferentes de página y media de extensión aproximada, utilizados reelaborados y difundidos en internet por docentes. A continuación, se procedió a elaborar cuestionarios para cada uno de los textos. Los cuestionarios constan de 6 preguntas de las cuales 3 eran de respuesta cerrada de múltiple opción (A, B, C, D) con una sola respuesta correcta, y 3 de respuesta construida abierta y corta. Las preguntas de los cuestionarios se han ordenado en orden creciente de complejidad según las estrategias de artículos académicos (Pérez Zorrilla, 2005) y de PIRLS (INEE, 2012).

Preguntas de respuesta cerrada de múltiple opción (PC)

1. Localizar la información explícita
2. Encontrar y deducir la información explícita que vincula dos hechos
3. Encontrar y deducir la información implícita en un hecho

Preguntas de respuesta abierta construida corta (PA)

1. Interpretar el significado de información concreta
2. Argumentar y dar opiniones basadas en datos
3. Analizar y evaluar el lenguaje, los elementos textuales o el contenido

3.6. Análisis de los datos

A continuación, presentamos dos tipos de resultados. En el primer tipo, en la Tabla 2 aparece en cifras el nivel de éxito alcanzado por los estudiantes en los cuestionarios elaborados por uno de los dos docentes. Con todo, este no pretende ser un análisis cuantitativo, sino un informe general del

tutor de la clase encaminado a conocer y entender mejor el nivel de la comprensión lectora de sus estudiantes y a poder realizar intervenciones adecuadas en la misma. En el segundo tipo, presentamos un análisis de las respuestas y momentos significativos de acuerdo con la metodología cualitativa, este análisis lo lleva a cabo el otro docente/investigador. Así pues, queda de manifiesto que nuestro interés tiene por objeto estudiar e interpretar los fenómenos sociales y singularidades específicas que pueden ayudar a entender el nivel de la comprensión lectora de los estudiantes.

3.7. Análisis cualitativo de los datos

A continuación, se analizaron momentos relevantes para la problemática la investigación planteada a través de las respuestas del alumnado. Para facilitar el análisis cualitativo se han elaborado códigos correspondientes a la situaciones significativas que aparecen en el texto, como sus respectivos títulos. Además, en el texto aparecen respuestas auténticas de los estudiantes en

Tabla 2. Éxito numérico y porcentual de los alumnos en los cuestionarios orientados a la comprensión lectora.

| Preguntas cerradas (PC) y abiertas (PA) | 1. Texto | | 2. Texto | | 3. Texto | |
|---|----------------------|-------------|---------------------------------|-------------|--|-------------|
| | „El moho del pan“ | | „Al rescate de la rana gigante“ | | „La zona de habitabilidad de una estrella“ | |
| | 1°ESO | 2°ESO | 1°ESO | 2°ESO | 1°ESO | 2°ESO |
| | 16 alumnos | 16 alumnos | 14 alumnos | 14 alumnos | 14 alumnos | 15 alumnos |
| | Respuestas correctas | | Respuestas correctas | | Respuestas correctas | |
| PC - 1. | 10 – 62,5% | 8 – 50% | 12 – 85,71% | 10 – 71,42% | 11 – 78,57% | 11 – 73,33% |
| PC - 2. | 9 – 56,25% | 8 – 50% | 9 – 64,28% | 12 – 85,71% | 9 – 64,28% | 10 – 66,66% |
| PC - 3. | 7 – 43,75% | 7 – 43,75% | 7 – 50% | 7 – 50% | 8 – 57,14% | 8 – 53,33% |
| | Argumentos completos | | Argumentos completos | | Argumentos completos | |
| PA - 1. | 14 – 87,5% | 11 – 68,75% | 13 – 92,85 | 12 – 85,71% | 8 – 57,14% | 11 – 73,33% |
| PA - 2. | 11 – 68,75 | 8 – 50% | 8 – 57,14% | 9 – 64,28% | 10 – 71,42% | 13 – 86,66% |
| PA - 3. | 9 – 56,25% | 10 – 62,5% | 9 – 64,28% | 9 – 64,28% | 9 – 64,28% | 10 – 66,66% |

Nota: La tabla demuestra el éxito de los alumnos en su conjunto en las diferentes preguntas en los tres primeros textos.

forma de citas, por lo tanto contienen errores de diferentes tipos.

Texto 1

"La paradójica situación del moho de pan"

PC1. A la pregunta El Moho se observa en: A) Ratones y seres humanos, B) El pan, C) Gusanos, D) Todas las anteriores; han respondido bien 8 alumnos (2ºESO) de 16. Aunque era la primera prueba y no hemos hablado antes con los alumnos sobre este tipo de textos ni los hemos analizado a través del INSERT, nos ha sorprendido el fracaso al responder incorrectamente a la pregunta "¿Dónde se observa el moho?" puesto que esta información aparece ya en el propio título del texto. A pesar de esto, y puesto que nos encontrábamos ante el primer texto, se ha decidido no intervenir y continuar con la investigación para comprender mejor la situación estudiada.

"El poder de la pregunta"

PA2. En relación con la pregunta "¿Por qué pocos investigadores se han centrado en el estudio de los hongos?" cuatro de los alumnos de 2º de ESO la han interpretado de la manera similar, ignorando la cantidad (pocos) o centrándose en lo que hay de positivo en el hecho de lo que esos investigadores descubrieron como si la pregunta fuera esta "¿Por qué se han centrado los investigadores en el estudio de los hongos?"

Ej. Respuesta: *"Porque han querido tener más conocimientos sobre lo que llevan a cabo los hongos en el momento de la meiosis y para saber del mecanismo interno del moho."*

Por lo tanto, en este caso no se puede deducir si estos alumnos no han entendido el texto en sí o el problema surge

de la comprensión de la pregunta en el cuestionario. Aunque entender las preguntas también forma parte inseparable de la comprensión lectora, esta situación muestra cómo la manera de formular las preguntas en los cuestionarios de este tipo pueden influir el resultado de la evaluación de la comprensión de los textos.

Texto 2

"Las singularidades personales"

PA2. En cuanto a las preguntas abiertas el alumnado disponía de espacio para expresar verbalmente lo que saben y piensan. En algunos casos, desarrollaban argumentos complejos como podemos observar a continuación:

Ej. Pregunta: *"¿Es importante proteger a los animales en peligro de extinción? ¿Por qué? Argumenta tu respuesta."* *"Sí los animales forman parte de la Tierra, muchos ayudan a naturaleza [sic] como las abejas. Algunos necesitan [sic] a esos animales en su cadena alimenticia y podrían morir por nuestra culpa."* o *"Sí, es importante, porque merecen vivir así [sic] como nosotros, ya que son seres vivos y no es justo que mueran solamente para cumplir un tipo de satisfacción o algo."* *"Sí, ya que no podrían [sic] hacerse experimentos con ellos y así avanzar en la tecnología."* Aunque la última respuesta puede aparentar ser ambigua, después de pedir a su autor a que nos la explicara, sabía desarrollar bien el argumento describiendo que los animales ayudan en los avances tecnológicos nombrando ejemplos de experimentos con ratas o monos.

Las tres respuestas difieren en sus argumentos, la primera aplica un enfoque científico centrado a la cadena alimenticia, en el segundo caso se formula más bien un

juicio ético y moral hacia los seres vivos, y en el tercer caso, se describe la utilidad de los animales para los avances tecnológicos. Esta situación ofrece un ejemplo claro de que la lectura es una construcción de significados y un diálogo entre el texto y el autor y que, por lo tanto, no evoca necesariamente las mismas ideas y asociaciones en los diferentes lectores. Creemos de la mayor importancia subrayar que este hecho complica la evaluación (“objetiva”) de las preguntas abiertas que invitan al alumnado a reflexionar e interpretar lo leído. Aun así, ofrecen información válida sobre el nivel de comprensión lectora de cada lector.

Texto 3

“El buen escondite de la información implícita”

PC3. Tras el análisis de tres de los textos, resulta muy significativo haber detectado la gran dificultad de los alumnos a la hora de identificar la información implícita en el texto, incluso si localizarla no resultaba muy complicado. La siguiente cuestión interrogaba sobre un tema constante en el texto, explicar las condiciones mínimas de un planeta para albergar vida.

Ej. ¿Cuál es el objetivo principal de este texto? A) Explicar las condiciones necesarias para que haya vida en un planeta; B) Demostrar que hay vida en otros planetas; C) Explicar qué son los “Ricitos de oro”; D) Explicar que la existencia de vida en un planeta depende solamente de tres factores: distancia, masa y la edad del planeta.

Uno de los alumnos apuntó al lado de la pregunta que “[...] *los ricitos de oros son rizos del pelo de color oro. Pero no sé la respuesta porque no la dicen así [sic] que no sé que piensan que es lo más importante para mí todo es.*” A resultas de esta respuesta, preguntamos a los alumnos si entendieron la formulación de la pregunta y resultó que la mayoría sí que la entendía. Aun así les resultaba difícil reconocer la información ya que no la podían encontrar expresada explícitamente en ninguna de las partes del texto.

“La experiencia es un grado”

PA2. En la pregunta ¿Qué importancia crees que tiene la búsqueda de planetas similares al nuestro? muchos de los alumnos de 2º de ESO han respondido con argumentos muy elaborados apoyándose en vocabulario específico.

Tabla 3. Éxito numérico y porcentual del alumnado en los cuestionarios orientados a la comprensión lectora.

| Preguntas cerradas (PC) y abiertas (PA) | 4. Texto | | 5. Texto | |
|---|--------------------------|-------------|--|-------------|
| | „¿Qué es un exoplaneta?“ | | „Hallazgos sobre la hibernación de los osos“ | |
| | 1ºESO | 2ºESO | 1ºESO | 2ºESO |
| | Respuestas correctas | | Respuestas correctas | |
| | 15 alumnos | 15 alumnos | 15 alumnos | 16 alumnos |
| PC - 1. | 12 – 80% | 15 – 100 % | 13 - 86,66% | 13 - 81,25% |
| PC - 2. | 11 – 73,3% | 13 - 86,66% | 12 - 80% | 13 – 81,25% |
| PC - 3. | 8 – 53,33% | 9 - 60% | 8 - 53,33% | 9 – 56,25% |
| | Argumentos completos | | Argumentos completos | |
| PA - 1. | 9 - 60% | 14 - 93,33% | 12 - 80% | 12 – 75% |
| PA - 2. | 10 - 66,66% | 14 - 93,33% | 11 - 73,33% | 11 - 68,75% |
| PA - 3. | 9 – 60% | 11 – 73,33 | 11 - 73,33% | 13 - 81,25% |

Ej. *“Que en el futuro debido al cambio climático u otros factores medioambientales la calidad de vida en la Tierra sea muy baja y nos veamos obligados a abandonar el planeta y buscar alternativas.”*

En cuanto se les preguntó si les gustaba el tema, nos informaron de que lo conocían bien puesto que cooperaban en un proyecto de trabajo centrado en el medioambiente y los cambios climáticos.

3.8. Análisis cualitativo de los datos

Texto 4

Nota: Los alumnos de 2º de la ESO han obtenido en este texto puntuaciones muy altas. Cuando hablamos con ellos acerca de las posibles razones nos han dicho que el tema les ha interesado mucho.

“El nombre sin apellido”

PA1. A la hora de definir con sus propias palabras un concepto, cuatro de los alumnos de 1º de la ESO identificaron y reescribieron solamente una parte de la información sin buscar si estaba completa. Esto provocó que, aunque localizaran correctamente la respuesta, no la acabaran de explicar. Por lo tanto, no han podido computarse como “argumentos completos”

Ej. ¿Qué es un exoplaneta? La pregunta la han respondido correctamente 10 alumnos. De los cinco dos respondieron que: *“Es un planeta potencialmente hábil [sic] parecido a Tierra”* y los tres restantes no han completado la respuesta: *“Está situado fuera del sistema solar”* sin añadir la segunda

condición, es decir *“Orbita alrededor de una estrella que no es el Sol.”*

Cuando hablamos con el alumnado de esta situación, algunos se rebelaron porque creían que debería contar como respuesta correcta. Su tutor les explicó a través de una metáfora a propósito de los nombres y los apellidos los problemas que pueden crear la insuficiencia de datos¹. En cambio, 14 de un total de 15 alumnos de 2º han respondido esta pregunta correctamente.

“La pregunta tramposa”

PC3. Hay planetas con: A) 5 soles, B) 3 soles, C) 6 soles, D) todas las anteriores. La información aparece en el texto de forma implícita debido a que no aparece ninguno de los números apuntados como opción a elegir: *“También hay planetas con dos o hasta cuatro soles.”* Un alumno se dio cuenta y anotó este hecho al lado de la respuesta correcta en el cuestionario, afirmando que *“la pregunta es tramposa pero buena.”*

Texto 5

“El lenguaje científico”

PA3. En la pregunta *¿Es el texto sobre “Hallazgos sobre la hibernación de los osos” un texto científico? Compruébalo completando esta tabla:*

La mayoría de los alumnos, tanto de primero como de segundo, desarrollaron su respuesta. Esta pregunta nos sirvió en la discusión para aclarar los conceptos y datos más complejos a través de la búsqueda en internet y de las explicaciones de los propios alumnos.

¹ El docente pidió a Juan que fuera a la pizarra sin mirar a nadie. Los 3 chicos que se llamaban Juan le preguntaron cuál de ellos. El docente repitió su petición hasta que los tres chicos se encontraron delante de la pizarra. Después, preguntó a dos de ellos por qué habían venido y ellos le explicaron que no concretó a quien se refería. Así, les explicó la importancia de completar los datos a la hora de definir o identificar un concepto, idea, etc.

Ej. 2º de ESO:

6. ¿Es este un texto científico? Compruébalo completando esta tabla:

Tema principal de la investigación de hibernación de los osos

Léxico científico: decreme cerebral; ataque al corazón, traumatismo grave, actividad muscular

Datos objetivos: _____ ; _____ ; _____

| | | |
|--|---|---|
| cuando los osos hibernan respiran una o dos veces por minuto | los latidos de su corazón se ralentizan entre las respiraciones (a veces pasan 20sec entre cada latido) | cada vez que el oso respira el corazón se acelera |
|--|---|---|

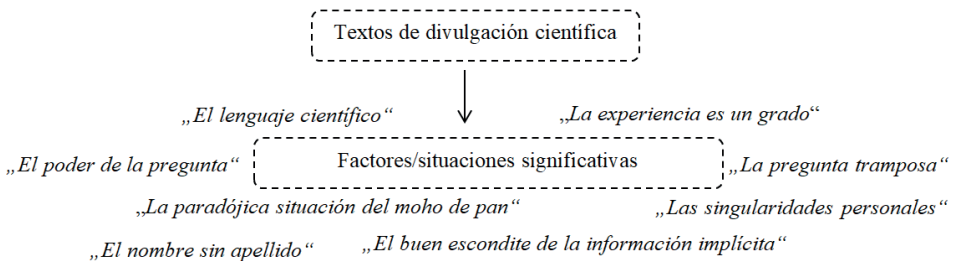
3.9. Resultados

Los resultados que se obtuvieron en los cuestionarios mostraron una cierta evolución positiva debido a la intervención realizada o/y experiencia acumulada con este tipo de textos. Como se puede observar en las tablas el éxito no se produce de manera regular, es decir no mejora en las preguntas de la misma complejidad a lo largo de los 5 evaluaciones simétricamente. Ejemplo de la evaluación en la primera pregunta de 1º de ESO: 62,5%→85,71%→78,57%→80%→86,66%, por lo tanto podemos concluir que el éxito dependía de muchos más factores como es la implementación del método INSERT.

A través del análisis narrativo de las situaciones significativas hemos elaborado códigos (McMillan y Schumacher, 2005) en

forma de metáforas. Los códigos representan los factores que influyen en las respuestas de los alumnos y, por lo tanto, el nivel de comprensión lectora evaluado por medio de los cuestionarios. Así, podemos observar como la experiencia, las preguntas, las singularidades personales y el lenguaje intervienen en el complejo proceso de la evaluación y comprensión lectora. Además, nos encontramos con las situaciones en las que los alumnos han descrito la dificultad de encontrar la información implícita (algo que reflejan las tablas, es decir PC-3 no sobrepasa 60% de éxito) o, también con momentos inesperados en los que no identifican la respuesta correcta aunque se encuentra de manera explícita en el mismo título (PC1, PC2 2º de ESO – 50% del alumnado ha respondido correctamente).

Mapa conceptual 1. Factores que influyen los resultados abarcados en la evaluación de la comprensión lectora de los textos científicos.



Todos estos resultados muestran la complejidad de la evaluación de la comprensión lectora y del proceso de leer y entender el texto en sí.

4. Discusión y conclusiones

Aunque los experimentos revelan una cierta apatía hacia la lectura puesto que algunos de los alumnos cuestionaban la validez de la misma como vía de aprendizaje de nueva información, la mayoría han coincidido, en la discusión final, en que han aprendido mucho. Al final eran capaces de recordar informaciones relevantes de los textos como lo que es un exoplaneta, la utilidad medicinal de la hibernación, etc. Parece obvio que el estado de ánimo o el momento del día en que se realiza la prueba nos ofrece una información valiosa sobre el momento y circunstancias en las que se debería evaluar cualquier tipo de prueba de comprensión ya que puede ser en sus resultados. Con todo, a partir de esta investigación en acción se han podido establecer una serie de conclusiones que de acuerdo con los principios de este método no pretenden ser generalizadoras:

- El alumnado parece fracasar en la comprensión de sus primeros textos científicos debido a la falta de formación en su análisis o en sus contenidos. Por contra, es capaz de utilizar un léxico específico y respuestas más precisas si ha estudiado el tema del texto con anterioridad o ha practicado más las comprensiones de textos científicos.
- Los estudiantes parecen no detectar los cambios que el empleo de determinantes, adjetivos o adverbios, activan sobre el significado final de un mensaje. Por contra, parecen centrarse más

poderosamente sobre el contenido de verbos y sustantivos principales.

- Las respuestas abiertas favorecen resultados más interesantes que ponen de manifiesto la capacidad de los estudiantes para activar inferencias sobre el contenido de un texto.
- El alumnado parece estar acostumbrado a considerar válidas las respuestas incompletas aunque está dispuesto a aceptar su error si se le persuade con juegos, metáforas o analogías.
- Las intervenciones del docente tras la detección de la naturaleza de los obstáculos de comprensión del alumnado contribuye a mejorar su respuesta positiva.
- En general, los estudiantes han hecho un uso abusivo del símbolo ¿? referido a la información desconocida porque desconocían buena parte del léxico. Para contribuir a mejorar el uso del método INSERT sería recomendable que el alumnado elaborara un vocabulario del lenguaje científico de cada texto.

La metodología cualitativa empleada ha puesto de manifiesto la relevancia de estos seis momentos significativos que ha experimentado el alumnado al leer. Los objetivos de la investigación se han cumplido puesto que, por un lado, se ha estudiado el nivel de comprensión lectora del alumnado en un espacio sociocultural concreto y, por otro lado, se ha utilizado el método INSERT en el aula como herramienta de apoyo en el desarrollo de esta competencia.

Referencias

- BALLESTER ROCA, J. (2015). *Sobre l'horrible perill de la lectura*. (2ª ed.). Perifèric Edicions.
- BALLESTER ROCA, J. e IBARRA RIUS, N. (2021). De la Galaxia Gutenberg al universo digital: perfil y formación literaria del lector actual. *Ínsula*, 894, 5-10.
- BISQUERRA ALZINA, R. (Coord.). (2014). *Metodología de la investigación educativa*. (4ª ed.). La Muralla, S.A.
- BIZAMA MUÑOZ, M., GÁTICA FERRERO, S., AQUEVEQUE, C., ARANCIBIA GUTIÉRREZ, B. y SÁEZ CARRILLO, K. (2020). Comprensión de lectura de textos informativos de carácter científico en escolares. *Ocnos*, 19(1), 68-79. https://doi.org/10.18239/ocnos_2020.19.1.2156
- BONNET, G. (2006). Tener presentes las singularidades lingüísticas y culturales en las evaluaciones internacionales de las competencias de los alumnos: ¿una nueva dimensión para PISA? *Revista de Educación*, N° Extraordinario (6), 91–109. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-0034-8082-RE>
- CAMPOS, D., CONTRERAS, P., RIFFO, B., VÉLIZ, M. y REYES, A. (2014). Complejidad textual, lecturabilidad y rendimiento lector en una prueba de comprensión en escolares adolescentes. *Universitas Psychologica*, 13(3), 1135-1146. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-3.ctr>
- CARRANZA M., CELAYA, G., HERRERA, J. y CAREZZANO F. (2004). Una forma de procesar la información en los textos científicos y su influencia en la comprensión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (1). <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-carranza.html>
- CRUZ MARTÍNEZ, J. y DÍEZ PACHECO, B. (1987). *Metogología para el comentario de textos literarios y no literarios*. ALBA.
- DE JORGE, J. (6 de febrero de 2015). ¿Qué es un exoplaneta? *ABC ciencia*. <https://www.abc.es/ciencia/20150206/abci-exoplaneta-201502051817.html>
- FAJKIŠOVÁ, D. (2021). *Konštrukcionisticky poňaté primárne vzdelávanie*. [Tesis de Magisterio, Univerzita Komenského v Bratislave]. <https://opac.crzpk.sk/?fn=detailBiblioForm&sid=DD8DDAB5DB598AB3995040515716>
- GIMÉNEZ, G. (2009). Comprender textos científicos en la escuela media. Un análisis de las propuestas de lectura de manuales escolares. *Cuadernos de Educación*, 7(7), 215-229. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/Cuadernos/article/view/783/738>
- GIRÓN ALCONCHEL, J.L. (1993). *Introducción a la explicación lingüística de textos*. (2ª ed.). Editorial Edinumen.
- INEE (2012). *Textos continuos ¿Cómo se leen? La competencia lectora desde PISA*.
- INEE (2021). *Evaluaciones Educativas Internacionales*. Ministerio de Educación y Formación profesional. <https://www.educacionyfp.gob.es/inee/evaluaciones-internacionales.html>
- JENISOVÁ, Z., LEDNICKÝ, L. y TOKÁROVÁ, B. (2020). *Stratégie kritického a tvorivého myslenia v príprave učiteľov chémie*. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre.
- KAŠČÁK, O. Y PUPALA, B. (2011). Pisa v kritickej perspektíve. *Orbis Scholae*, 5(1), 53-70. <https://doi.org/10.14712/23363177.2018.74>
- KOSTRUB, D. (2016). *Základy kvalitatívnej metodológie. Keď interpretované významy znamenajú viac ako čísla*. Univerzita Komenského v Bratislave.
- KOŽUCHOVÁ, M. (2019). Kurikulum primárneho vzdelávania. Univerzita Komenského v Bratislave.
- KOŽUCHOVÁ, M. ET AL. (2011). *Elektronická učebnica didaktiky technickej výchovy*. Univerzita Komenského v Bratislave. <http://utv.ki.ku.sk/> ISBN 978-80-223-3031-2.
- MCMILLAN, J.H. y SCHUMACHER, S. (2005). *Investigación educativa*. (5ª ed.). Pearson Educación, S.A.
- MONEREO, C. (Coord.). (2009). *Pisa como excusa*. GRAÓ.

- NAVARRO, P. (2015) Las concepciones acerca del texto científico en la escuela media. El caso de los docentes de Ciencias Naturales de escuelas universitarias rosarinas en Arbusti, M. (Ed.), *Lectura y Escritura Cuadernos de Investigación 1*. Universidad Nacional de Rosario.
- NÚCEUM (2013). Čítanka PIRLS 2011. Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky. <https://www.nucem.sk/sk/merania/medzinarodne-merania/pirls/publikacie>
- PÉREZ ZORRILLA, M.J. (2005). Evaluación de la comprensión lectora: dificultades y limitaciones. *Revista de Educación*, núm. Extraordinario, 121-138. <https://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-anteriores/2005/re2005/re2005-08.html>
- PEZOA, J.P. y ORELLANA, P. (2021). La relación entre comprensión lectora y vocabulario receptivo en estudiantes chilenos: un estudio exploratorio. *Ocnos*, 20(2), 7-20. https://doi.org/10.18239/ocnos_2021.20.2.2407
- PIAGET, J. (1977). *Psicología y pedagogía*. Ariel.
- ŠPÚ (2016). *Inovovaný Štátny vzdelávací program pre 1. Stupeň ZŠ*. Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. <https://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/inovovany-svp-1.stupen-zs/>
- UNESCO (2021). *Alfabetización*. <https://es.unesco.org/themes/alfabetizacion>
- VYGOTSKY, L.S. (1973). *Pensamiento y lenguaje. Comentarios críticos de Jean Piaget*. La Pléyade.