



*Aseorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 460-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898473*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: VIII Número: 2. Artículo no.:42 Período: 1ro de enero al 30 de abril del 2021.

TÍTULO: Propuesta de protocolo de investigación para el diseño de secuencias didácticas para la comprensión lectora de textos científicos.

AUTOR:

1. Dr. Antonio Esquivel Rivera.

RESUMEN: En el presente artículo, el autor aborda una propuesta de investigación pedagógica orientada a mejorar la comprensión lectora en la educación secundaria, en el marco de la literacidad crítica, considerando la formación continua del docente para la apropiación de los elementos teóricos y metodológicos del diseño de secuencias didácticas específicas para incentivar la aplicación de estrategias cognitivas y metacognitivas en los procesos de lectura de textos científicos.

PALABRAS CLAVES: comprensión lectora, literacidad crítica, textos científicos, diseño de secuencias didácticas, estrategias.

TITLE: The design of didactic sequences for the reading comprehension of scientific texts.

AUTHOR:

1. Dr. Antonio Esquivel Rivera.

ABSTRACT: In this article, the author addresses a pedagogical research proposal aimed at improving reading comprehension in secondary education within the framework of critical literacy, considering the continuing training of the teacher for the appropriation of the theoretical and methodological elements of the design of sequences Specific didactics to encourage the application of cognitive and metacognitive strategies in the processes of reading scientific texts.

KEY WORDS: reading comprehension, critical literacy, scientific texts, design of didactic sequences, strategies.

INTRODUCCIÓN.

En el presente trabajo se aborda el desarrollo de la comprensión lectora en la educación secundaria, en la perspectiva de la literacidad crítica, y posteriormente se considera la preparación del docente en la formación continua del docente para el diseño de secuencias didácticas específicas, dando sustento teórico a la implementación de estrategias y el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas para mejorar la comprensión de textos científicos.

DESARROLLO.

La comprensión lectora, una aproximación teórica.

La lectura no es un proceso pasivo y receptivo que se limita a la decodificación. El lector es sujeto activo de la comprensión, se enfrenta al texto con unos conocimientos y esquemas previos. La comprensión está en el lector, no en el texto. Leer es interaccionar activamente con la información del texto: analizarla, seleccionarla, resumirla, responder a las hipótesis previas, etc. Pero además, la lectura se desarrolla en un contexto social y personal. Como cualquier otra actividad humana la lectura cumple diferentes objetivos y fines (Sanz, 2005, p.100).

La comprensión lectora es un proceso que se inicia con el desarrollo del lenguaje y abarca a su vez todas las variables que influyen en estas dos dinámicas, entre ellas: las características y capacidades

del sujeto, el contexto en el que se desenvuelve, su cultura, grado de desarrollo lector de su ambiente, su herencia, la manera en que aprendió a leer y a escribir, sus intereses, los estereotipos que tenga sobre el acto de leer, así como la necesidad que tenga y el problema que se resuelva mediante la lectura” (Frade, 2009).

Los anteriores aspectos muestran la importancia de la construcción de significados en el proceso lector, por lo que el docente debe considerar, en la interacción con los textos escolares, los conocimientos previos del alumno y los aportes de la información, la reflexión e interpretación que haga sobre el texto para lograr la adecuada interacción con nuevos conocimientos.

Al referirse a los procesos involucrados en la comprensión lectora, Caño & Luna (2011), considera los siguientes: Acceso y recuperación de la información: Se define como la ubicación de uno o más fragmentos de información en un texto. Está ligado a la comprensión literal del texto. Se exige precisión, rigor y exactitud para localizar y extraer la información requerida. Los ejercicios de obtención de datos pueden referirse a la selección de una información explícita o a otras tareas más complejas que requieren encontrar información sinónima:

- Integración e interpretación del texto: Se define como la construcción de significados y la generación de inferencias a partir de una o más secciones de un texto.
- Reflexión y evaluación sobre la forma y el contenido del texto: (p.13). La reflexión y la evaluación se definen como la capacidad de relacionar un texto con la experiencia, los conocimientos y las ideas propias. La reflexión puede realizarse: Sobre el contenido del texto: requiere relacionar el contenido del texto con los conocimientos, ideas y experiencias previas. Sobre la forma: requiere relacionar la forma del texto con su utilidad y con la actitud e intenciones del autor. Estas dos últimas tareas, la interpretación y la reflexión, están ligadas a una comprensión no literal, más compleja y requieren la capacidad de realizar análisis, inferencias, síntesis, reorganizar la información, etc. frente a la comprensión literal que exige la tarea de recuperación de la información; no obstante, para impulsar

el proceso de detección y solución de los obstáculos que se presentan en la comprensión lectora, el docente debe desarrollar su propia capacidad metacognitiva para determinar en qué medida él o ella misma pasa de una fase del proceso a la siguiente sin ninguna deficiencia.

Al abordarse la comprensión de la lectura en el aula, el maestro ha de enseñar qué es leer, cómo se aprende y cómo puede mejorarse ese proceso. La lectura implica una interacción entre el lector y el texto, a fin de que aquel interprete lo que vehiculan las letras impresas y construya un significado nuevo en su mente (Cassany, Luna & Sanz, 2003).

En todos los procesos de lectura, el grado de dificultad de la tarea depende de lo compleja que sea la información requerida, de la cantidad de información alternativa presente en el texto y de si el lector dispone o no de unas orientaciones explícitas que le guíen hacia las ideas o datos necesarios para llevar a cabo la tarea (OECD, 2018).

Más allá de la descodificación, de conocer el significado de las palabras, el lector tiene que construir su propia interpretación del texto... entender que los textos no son los que tienen el significado sino que son la materia prima a partir de la cual cada persona construirá su propio significado...En resumen, al realizar una actividad de lectura deberíamos facilitar que el alumnado pueda relacionar los tres mundos (el suyo, el exterior y el de papel) y ayudarlos a que tomen conciencia de que es a partir de esta interacción como podrán construir nuevos significados. Otro punto de reflexión fue el análisis de los materiales de divulgación, de aquellos textos de los que disponíamos para trabajar con el alumnado: libros de texto, artículos de periódico o revistas, textos escritos por nosotros mismos... Sabíamos que la mayoría de ellos resultaban difíciles para un lector medio no experto en ciencias. La bibliografía asociada que encontramos estaba relacionada con la problemática del lenguaje científico (Marba, Márquez & Sanmartí, 2009, p.104).

Problemática de la comprensión lectora.

Uno de los desafíos que persiste y se refleja en las instituciones educativas de educación básica sigue siendo la falta de comprensión lectora, pese a los esfuerzos institucionales, empresariales y de diversa índole que pretenden contribuir a atender algunos de los aspectos de este complejo proceso, pero no ha sido suficiente y se refleja en los resultados oficiales de las evaluaciones nacionales e internacionales expresadas en un bajo desempeño lector de nuestros estudiantes y por otra parte deficiencias metodológicas del docente de educación básica en el diseño de secuencias didácticas para comprender e incorporarlas para el logro de los aprendizajes esperados y como vía para aprender a aprender.

En la educación secundaria el plan y programa de estudio contempla el trabajo de textos informativos con fines de estudio y acceso al conocimiento, en los cuales se consideran los textos científicos pero no se contempla de manera específica el diseño de secuencias didácticas con los criterios pedagógicos que permitan la aplicación de estrategias para mejorar la comprensión lectora en las asignaturas de matemáticas y ciencias naturales principalmente.

Se detectó un nivel bajo en la comprensión lectora de textos científicos manifiesto en un alto índice de reprobación escolar, en las asignaturas de ciencias, en las escuelas de secundarias técnicas la Zona escolar No. 1, situación que también prevalece en las evaluaciones estatales y nacionales como en el Examen Nacional de Logro Académico (ENLACE) y el examen del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA).

Una de las actividades permanentes de los docentes de español es el desarrollo de las prácticas sociales de la lectura; sin embargo, se observa la ausencia de secuencias didácticas específicas acordes al plan y programa de estudios del nivel de secundaria dando prioridad a lo literario. Esto afecta el logro de aprendizajes esperados y de la comprensión lectora que, además de ser un problema nacional,

dificulta el desarrollo de habilidades del pensamiento para la comprensión de todo tipo de textos incluyendo los textos científicos.

En la zona escolar No.1 de secundarias técnicas de los Servicios Educativos Integrados al Estado de México (SEIEM), se ha identificado que los docentes de español no diseñan sistemáticamente las secuencias didácticas específicas para desarrollar la comprensión lectora de textos científicos.

En primer lugar habrá que reconocer que los factores que inciden sobre la falta de comprensión de un texto pueden provenir de tres fuentes: 1) Las características del texto: como su género, longitud, estilo, densidad conceptual, organización, facilidad de lectura, etcétera; 2) Las circunstancias y contexto en que se da la lectura, donde podemos incluir la finalidad que se persigue, la disponibilidad de ayudas, las circunstancias sociales o educativas donde se lleva a cabo la lectura, algún criterio de eficiencia o logro que deba alcanzarse (ya sea explícito o tácito); y 3) Los factores correspondientes al lector, tales como, sus nociones sobre lo leído, interés, conocimiento de estrategias, confianza en su habilidad para leer, competencia lingüística, etc. (Zarzoza & Martínez, 2011).

Cassany et al. (2003) observa que algunos de los problemas que obstaculizan que las niñas y niños desarrollen habilidades para lectura son:

- Conocen de forma pasiva mucho vocabulario específico adquirido ante el televisor.
- Utilizan un único registro lingüístico que les permite comunicarse con los demás niños y niñas.
- Los adultos, en el escaso tiempo de relación, admiten ese lenguaje limitado y apenas lo amplían.
- Imitan la estructura, la fonética, el vocabulario, etc. de sus héroes de cómic y televisión.
- Poseen un vocabulario restringido a unos ámbitos muy concretos: casa, escuela, televisión (p.39-40).

Como puede observarse, el limitado manejo de vocabulario de los estudiantes por múltiples causas incide en los procesos de comprensión lectora de textos científicos. La lectura es un proceso fundamental en el aprendizaje de las ciencias, ya que no sólo es uno de los recursos más utilizados durante la vida escolar, sino que puede convertirse en el instrumento fundamental a partir del cual se puede seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida.

Formación continua del docente.

Es importante destacar, que en la preparación docente y formación continua el uso reflexivo de las herramientas tecnológicas y de comunicación facilitan el diseño de secuencias didácticas específicas para promover la lectura de textos científicos y la aplicación de estrategias didácticas que resuelven la problemática del tiempo y acceso a la información; no obstante, de los beneficios expresados se manifiesta una falta del uso de las mismas por parte de los docentes de español de la zona escolar No.1 de secundarias técnicas de SEIEM.

Una de las causas que influyen en este problema es la falta de conocimientos teórico-metodológicos de los docentes de español en el proceso enseñanza-aprendizaje de la comprensión de textos científicos y de estrategias para impulsar las nuevas formas que presentan los textos de divulgación científica y la falta de habilidades cognitivas lo cual incide en los aprendizajes clave escolares.

La formación continua se define como un proceso sistémico de capacitación y actualización del personal educativo para garantizar su dominio disciplinar, pedagógico y didáctico; propiciar trayectorias de experiencias y saberes a través de cursos, talleres y/o diplomados, diseñados conforme a las capacidades profesionales que debe reunir el personal educativo, que aseguren la vivencia de las habilidades y valores necesarios como profesionales para interactuar con los estudiantes y sus contextos en ambientes armónicos, y de aprecio por el arte y la cultura (DOF, 2019).

La investigación desarrollada con los docentes de español de la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de SEIEM, deriva como propuesta una estrategia metodológica para implementar el diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos en la perspectiva de la literacidad crítica.

Literacidad crítica en la educación secundaria.

En el año 2000 surgió el Programme for International Student Assessment (PISA) organizado por la OECD. Su objetivo fue valorar el grado de reading literacy que poseían los estudiantes de 15 años, y para ello, organizaron las dimensiones de su evaluación en formatos textuales, situaciones y aspectos. A su vez, estos aspectos se organizaron en recuperación de la información, interpretación, reflexión y evaluación de textos. PISA mantuvo su marco de lectura original en las primeras tres aplicaciones (2000, 2003 y 2006); sin embargo, en la aplicación 2009 ajustó algunos detalles en la evaluación del área de lectura (Saulés, 2012, p.14).

Carlino (2005) ha preferido utilizar el término de cultura escrita para referirse a literacy porque la concepción del término posee las implicaciones de contar con las herramientas de inclusión y participación en estas comunidades, donde el lenguaje escrito y las prácticas letradas adquieren una importancia total: La palabra “alfabetización” es traducción directa de literacy, que también puede entenderse como “cultura escrita”. Conviene tener presente que el vocablo inglés hace referencia a un conjunto de prácticas letradas más amplias que las denotadas por el correspondiente español “alfabetización”. Por literacy se entiende la cultura organizada en torno a lo escrito, en cualquier nivel educativo pero también fuera del ámbito educacional, en diversas comunidades lectoras y escritoras (p.6).

Como se puede constatar, el concepto de literacy posee una enorme riqueza y no puede seguir abarcando sólo la capacidad para leer y escribir. Es innegable que al retomar PISA su concepción amplia para medir las competencias de los estudiantes de 15 años, en realidad el concepto ha tenido diversas interpretaciones, las teorías que las sustentan van desde las que se centran exclusivamente en los cambios de los conocimientos y habilidades con que cuentan los individuos, hasta las que alcanzan conceptos amplios que estimulan y facilitan actividades y prácticas, tanto de lectura como de escritura, dentro de un “ambiente letrado” o de una “cultura o sociedad letrada”.

Saulés (2012) describe como la UNESCO ha modificado sus definiciones de literacy a lo largo de su existencia como organismo educativo internacional. En 1958, el organismo asentó que una persona alfabetizada era “capaz de leer y escribir, comprendiéndola, una breve y sencilla exposición de hechos relativos a su vida cotidiana”. En 1978 asumió la perspectiva de “alfabetismo funcional” y afirmó que una persona adquiriría esa categoría si podía “emprender aquellas actividades en que la alfabetización es necesaria para la actuación eficaz en su grupo y comunidad y que le permitan asimismo seguir valiéndose de la lectura, la escritura y la aritmética al servicio de su propio desarrollo y del desarrollo de la comunidad”. En 2005, define literacy como la habilidad de identificar, comprender, interpretar, crear, comunicar y calcular, utilizando materiales impresos escritos asociados en diversos contextos (pág.19)...PISA afirma que ciertos estudios han demostrado que cuando los estudiantes dedican mayor tiempo a la lectura y realizan esta actividad de manera adecuada, en el futuro tenderán a leer más y mejor, al mismo tiempo obtendrán mejores resultados en otras disciplinas (pág.30).

Desde esta perspectiva, se entiende también, que en una comunidad letrada (que ha erradicado la violencia de las armas), el discurso y las prácticas lectoras y escritoras constituyen la herramienta fundamental para ejercer el poder: resolver tareas, disfrutar de derechos, informar, persuadir, etc. Así, aprender a leer y escribir es una suerte de empoderamiento (Casanny, s.f. b, p.15).

El concepto de literacidad abarca todos los conocimientos y actitudes necesarios para el uso eficaz en una comunidad de los géneros escritos, el conocimiento de la función del discurso y de los roles que asumen el lector y el autor, los valores sociales asociados con las prácticas discursivas correspondientes y las formas de pensamiento que se han desarrollado con ellas.

En la perspectiva de literacidad, Barton & Hamilton (como se citó en SEP, 2017) señalan cinco puntos que definen la noción de alfabetización y las prácticas de lectura:

- La alfabetización (literacy) puede ser mejor entendida como un conjunto de prácticas que se observan en los eventos mediados por los textos escritos y están asociadas a diferentes dominios de la vida.
- Las prácticas de lectura están modeladas por las instituciones sociales y las relaciones de poder, de modo que algunas son más dominantes, visibles e influyentes que otras.
- Las prácticas de lectura son propositivas y están inmersas en prácticas culturales con objetivos más amplios.
- Las prácticas de lectura están históricamente contextualizadas.
- Las prácticas de lectura cambian y muchas nuevas prácticas se adquieren en situaciones de aprendizaje informal.

Los textos científicos.

Gran parte de los contenidos disciplinarios en primer año de secundaria son de carácter científico en las asignaturas de matemáticas, biología, geografía, física entre otras y el énfasis de estrategias de lectura se orientan a los textos de la clase de español presentando un vacío en la didáctica en las prácticas lectoras de estudio.

Son múltiples las tipologías textuales en las diversas ciencias que tratan sobre el texto. Van Dijk (1983, como se citó en Sanz, 2003, p.14-15) distingue entre textos narrativos, argumentativos, científicos y otros de menor rango en cuanto a la claridad de sus estructuras... Los textos científicos son considerados como una variación especial de los argumentativos. Comparten básicamente las mismas estructuras, aunque los textos científicos especifican un problema previo sobre el cual se estructuran las hipótesis. Además, el tipo de justificación o legitimación de los argumentos es más restrictivo que en los textos argumentativos. Por otra parte, el marco de contextualización queda reducido respecto a otras estructuras textuales.

Los textos expositivos (libros científicos, filosóficos, tecnológicos, etcétera) describen relaciones lógicas y/o abstractas entre ciertos acontecimientos y objetos, siendo su propósito informar y explicar. Además, es un hecho que los textos expositivos o científicos se encuentran especializados en disciplinas que tienen sus propios cuerpos de conocimiento y estrategias de procesamiento, por lo que su comprensión no es azarosa (Castañeda, 1985 como se citó en Sánchez, 2010, p.67).

Podemos decir, que los textos científicos son aquellos en donde se emplea lenguaje científico. Siendo el lenguaje científico todo mecanismo utilizado para la comunicación, cuyo universo se sitúa en cualquier ámbito de la ciencia, ya se produzca esta comunicación exclusivamente entre especialistas, o entre ellos y el público en general, en cualquier situación comunicativa y canal en la que se establezca. Los textos científicos son aquellos que pertenecen a las ciencias experimentales puras, las cuales estudian las realidades físicas del mundo y se caracterizan por la búsqueda de principios y leyes generales que posean validez universal. Por otro lado, los textos técnicos se refieren a las ciencias aplicadas en sus vertientes tecnológicas e industrial. Estas ciencias tecnológicas son las que estudian las posibles aplicaciones y derivaciones prácticas de los principios y leyes generales establecidos por las ciencias experimentales (Pérez, 2014).

Atreverse a leer textos difíciles –que resultan difíciles para ciertos lectores en determinado momento (ya que la noción de dificultad es por cierto relativa) es otro quehacer del lector que encuentra obstáculos para ingresar en la escuela (Lerner, 2001).

Una interesante reflexión sobre los textos que en la escuela se leen, es la que expresa Sevilla & Sevilla (1993), considerando que todo discurso generado en un registro científico-técnico debe incluir información científico-técnica, pero no todo discurso que incluye información científico-técnica se genera en el registro científico-técnico; por ejemplo, en un texto literario se puede incluir un microtexto de contenido científico-técnico cuya función sea la de completar el contexto en el que se desarrolla la acción de la novela y no la de transmitir al lector un conocimiento científico; no obstante, si ese pasaje reproduce el estilo del texto científico, podemos considerarlo un microtexto científico-técnico inserto en un macrotexto literario. Así, afirmamos que no sólo el contenido, sino también la intencionalidad define el texto científico-técnico, es decir, que la intención del autor de un texto científico-técnico es transmitir la información especializada incluida en su discurso.

Es habitual que los docentes insistamos en que los alumnos deben leer, pero es más raro que pensemos que también han de escribir (por fuera de los exámenes) para aprender nuestras materias. La escritura está más descuidada que la lectura. Y, sin embargo, la escritura es una de las actividades intelectuales más formativas que existen (Carlino, 2005, p.8).

Las anteriores enunciaciones de autores que han abordado en sus investigaciones la importancia del texto en la lectura en la construcción del conocimiento han permitido orientar estudios pertinentes en el campo educativo. Se ha tomado nota que la enseñanza para comprender ha recaído fundamentalmente en el texto narrativo, descuidando el estudio de las estrategias pertinentes para los otros tipos de texto, particularmente los dedicados a la enseñanza (Duke, 2000; Hall, 2004, como se citó en Zarzosa & Martínez, 2011).

En los textos científicos se emplean mucho las presentaciones de datos en la forma de gráficas y tablas, por ese motivo es una habilidad de lectura imprescindible el saber revisarlas para extraer de ellas información (Díaz, 1988, p.17).

En los textos aparecen muchos conceptos e ideas científicas expresados de una manera «comprimida a través de un nombre o término. La mayoría de estos términos científicos son el resultado de un largo proceso, de la necesidad de encontrar una palabra que definiera un conjunto de relaciones, una idea, una manera particular y nueva de ver un fenómeno (Márquez & Prat, 2005, p.436).

La información que se presenta en los textos científicos en la educación secundaria se presenta en diversos formatos como lo son textos de divulgación, reseñas de estudios académicos, notas y noticias sobre temas de actualidad y textos de aprendizajes clave fundamentales en las diversas asignaturas y a las que se enfrentara el alumno conforme avance en los años de escolaridad.

Lectura crítica.

En la actualidad, hay una reciente preocupación por generar políticas para la educación pública que fomenten las habilidades en lectores competentes; así por ejemplo, desde el escenario internacional, diversos estudios proponen la renovación curricular a partir de las nuevas formas de leer y escribir que no siempre se generan en el escenario escolar, con el propósito de interpretar lo que sucede fuera del aula con las prácticas letradas y dejar el camino abierto para nuevos estudios (Cassany, 2003; Susérreguy, Strasser & Mendive, 2007; Gasca, 2010; Hernández, 2012; Zárata, 2015 como se citó en Gamboa, et al., 2016, p.60).

Respecto a la enseñanza de la comprensión lectora, Solé (1996) expresa que los avances en la conceptualización de la lectura han contribuido también a adoptar una visión más amplia, menos restrictiva de ésta, tanto en lo que supone cuanto en lo que implica su enseñanza. No se discute en la actualidad que leer significa comprender, y que para comprender un texto hace falta manejar con

soltura el código en que está escrito, aunque nadie asimila sin más lectura y comprensión. También parece fuera de discusión que leemos textos diferentes para una multiplicidad de objetivos, y que esos usos diversificados de la lectura deben encontrar un lugar en la escuela. Existe un acuerdo bastante generalizado acerca de que no hay un solo método, sino un conjunto bastante amplio de estrategias complementarias que los aprendices usan en su aproximación a la lectura, por lo que una enseñanza eficaz debe contemplarlas.

El profesor no puede determinar si la interpretación de un texto es correcta. Lo que sí puede es proponer interpretaciones a los pasajes difíciles, dando opción a los alumnos para que ellos decidan las que consideren válidas, así como expresar su opinión sobre las interpretaciones que hacen sus alumnos y compartir la propia, argumentando en todo momento sus puntos de vista. Lo anterior permitirá que los alumnos entiendan por qué los textos pueden tener diversas interpretaciones, identificar si estas se fundamentan en el texto y reformular sus interpretaciones a la luz de otros puntos de vista (SEP, 2017).

Solé (1987) afirma, que para comprender un texto resulta necesario que el lector posea un esquema que le permita relacionar la información que el texto presenta con lo que ya sabe lo que nos permite reflexionar que comprender implica conocer y saber utilizar de manera autónoma un conjunto de estrategias cognitivas y metacognitivas que permiten procesar los textos de manera diversa, en función de los objetivos que orientan la actividad del lector.

Al considerar la lectura como un proceso constructivo, cognitivo e interactivo, hay que tomar en cuenta las diversas operaciones mentales que el individuo realiza. Por ejemplo: parafrasear, inferir, resumir, anticipar, clarificar y preguntar, entre varias. Las acciones mencionadas colocan al sujeto-lector en una situación de constante aprendizaje que demanda el procesamiento de la información. La lectura es una de esas situaciones en la que se establecen relaciones entre el texto, la información explícita e implícita que hay en él y los conocimientos del lector (Millán, 2010, p. 117).

Al integrar y relacionar las opiniones de diversos autores en relación a las peculiaridades de la enseñanza aprendizaje de textos científicos resalta el criterios de que "para poder construir el significado el hombre debe ser capaz de organizar las ideas y de expresarlas lingüísticamente mediante el empleo de medios fónicos y gramaticales, adecuar dichos medios a las exigencias de la comunicación en dependencia de la situación en que tiene lugar, estructurar su discurso como un todo y adoptar estrategias adecuadas a su intención que le permitan una comunicación apropiada; lograrla es una exigencia para las instituciones docentes porque la lectura y la comprensión constituyen la vía fundamental de adquisición de conocimientos; sin embargo, es tradicional que los estudiantes al interactuar con los contenidos en las diferentes asignaturas encuentren dificultades por el escaso desarrollo de destrezas para leer y comprender textos, de manera particular, los científicos. Por consiguiente, le corresponde a los docentes poner en práctica métodos que faciliten a los discentes el ejercicio de sus capacidades intelectuales donde puedan obtener conocimientos, enriquecer su caudal léxico, interpretar, valorar, así como iniciar, orientar, desarrollar y concluir la comunicación de manera efectiva" (Muñoz, et al.,2013 p. 774-775).

La lectura no es simplemente una habilidad mecánica, leer bien es razonar bien y ejercitar uno de los más elevados procesos mentales, que incluye diferentes formas del pensamiento: la evaluación crítica, la formulación de juicios, la imaginación y la resolución de problemas (Argudín & Luna, 2006, p 14). Leer críticamente significa opinar. En la mayor parte de las preguntas de nivel crítico se solicita una opinión personal u opinar sobre la forma del texto. Este tipo de preguntas no requiere de procesos previos de comprensión. Otras formas de asumir lo crítico es cuando se solicita información sobre el autor, cuando se pide plantear una alternativa de solución, cuando se solicita contrastar con la vida o la realidad actual, cuando se solicita tomar una postura, cuando se solicita identificar la intención del autor o el propósito, cuando se solicitan explicaciones causa-efecto, cuando se solicita reflexión sobre su comprensión (metacognición) y cuando se solicita identificar las ideologías (Zarate, 2010, p.85).

Secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos.

Para la enseñanza de la asignatura de español, además del trabajo por proyectos, se incorporan tres metodologías más: actividad recurrente, actividad puntual y secuencia didáctica, lo que implica el diseño con criterios didácticos para la comprensión lectora con fines de estudio (SEP, 2017).

Una de las actividades permanentes de los docentes de español es el desarrollo de las prácticas sociales de la lectura sin embargo se observa la ausencia de secuencias didácticas específicas acordes al plan y programa de estudios del nivel de secundaria dando prioridad a lo literario. Esto afecta el logro de aprendizajes esperados y de la comprensión lectora que, además de ser un problema nacional, dificulta el desarrollo de habilidades del pensamiento para la comprensión de todo tipo de textos incluyendo los textos científicos.

Las secuencias didácticas tienen como objetivo ayudar a alcanzar el conocimiento necesario para comprender mejor lo que se persigue al poner en acción las prácticas sociales del lenguaje. Abordan aspectos específicos del lenguaje como el uso de los signos de puntuación, las propiedades de los géneros y tipos de discurso, que contribuyen a resolver cuestiones específicas de la escritura de los textos como la cohesión, la coherencia o el uso de los tiempos verbales. Pueden realizarse dentro de cualquiera de las actividades anteriores. Se desarrollan principalmente para apoyar la planeación o revisión de los textos que se escriben (SEP, 2017). Entendemos por secuencia didáctica, la manera en que se articulan las diversas actividades de enseñanza y aprendizaje para lograr, en este contexto, la comprensión lectora de textos científicos.

Las actividades de lectura y escritura en el aula en la educación básica requieren de la implementación de estrategias mediante el diseño de secuencias didácticas diversas atendiendo a los procesos de lectura y escritura en los distintos niveles de complejidad en la comprensión de los textos de las ciencias.

La comprensión lectora constituye una de las vías principales para la asimilación de la experiencia acumulada por la humanidad. Su enseñanza coadyuva al desarrollo intelectual y afectivo del estudiante (Santesteban y Velázquez, 2012, p.104).

Es importante considerar, que las prácticas, estrategias pedagógicas y entornos del aprendizaje, en relación con la literacidad, dan cuenta de que no es baladí la elección de estrategias pedagógicas y didácticas en la educación de la literacidad. Por el contrario, existen métodos más y menos eficaces, pero dependen críticamente del contexto de aplicación, de las características del entorno educativo, de los conocimientos de los profesores y del perfil de los niños con quienes se trabaja. Es de suma importancia tener en cuenta caso a caso, así como las variables de contexto que pueden influir en el desarrollo de la literacidad. Igualmente, se constata la importancia de los estilos de crianza y las relaciones positivas con padres, apoderados o cuidadores (Riquelme & Quintero, 2017).

Hoy es un hecho ampliamente reconocido, que no intervienen las mismas estrategias para la comprensión cuando se enfrenta un texto expositivo, un narrativo o un descriptivo (Graesser, Golding y Long, 1991; Kucan y Beck, 1997; Sánchez, 1993; Slater y Graves, 1989 como se citó en Zarzoza & Martínez, 2011).

La clave del éxito de la comprensión lectora desde el punto de vista del docente, es decir, desde la mediación que se necesita para que el estudiante salga adelante, es encontrar el problema, en dónde se encuentra, en qué momento para luego aplicar una estrategia que lo resuelva. Posteriormente, es indispensable evaluar constantemente cómo se avanza, para ubicar hasta qué grado es necesario modificarla (Frade, 2009).

Las situaciones de enseñanza-aprendizaje son mucho más complejas, variadas y dinámicas y disponen de más recursos que la simple lectura: el conocimiento científico también se construye cuando se habla, se discute de ciencia en el aula, cuando se trabaja, se observa, se experimenta en el laboratorio,

cuando se comparten tareas, cuando se realizan búsquedas en internet, cuando se piensa, cuando los alumnos escriben y el profesor revisa, cuando se escucha (Márquez & Prat, 2005).

En este sentido el docente, con el apoyo de las tecnologías, puede acceder a una diversidad de textos de divulgación, para enriquecer la selección de contenidos disciplinarios de la asignatura que le corresponde enseñar, desarrollando las habilidades metacognitivas en los procesos de lectura para mejorar la comprensión de los textos científicos.

La selección de la obra científica que se va a leer, según Díaz (1988), tiene que realizarse conformándose a criterios que deben ser bastante claros:

Son fines de la lectura de textos científicos:

- A).- Obtener nueva información.
- B).- Conocer procedimientos prácticos de trabajo en el laboratorio.
- C).- Aprender nuevas técnicas.
- D).- Aprender manejo de equipo.
- E).- Informarse sobre las características de los fenómenos. (p.20).

La importancia que el maestro determine en su enseñanza sobre la tipología de textos favorece el desarrollo de las prácticas sociales de lectura con fines de estudio en las asignaturas de ciencias, en la planificación de las secuencias didácticas para el aprendizaje colaborativo y en el desarrollo de habilidades para el pensamiento crítico y aprender a aprender.

En el contexto de la clase de ciencias se necesita que los enseñantes hayamos reflexionado sobre las ideas-clave más generales sobre el objeto de estudio, que son las que ayudan a organizar el pensamiento y que se han de poder activar cuando se lee un texto cuya comprensión necesita de dicho conocimiento, pero no es fácil y no se han de confundir con las muchas informaciones que se dan en los libros de texto. Los textos que leen la mayoría de las personas, aunque hablen de temas científicos, no acostumbran a explicitar los modelos teóricos de referencia, pero, para comprenderlos, valorarlos

y tomar decisiones a partir de las informaciones que aportan, es necesario activarlos en la memoria (Sanmartí, 2011).

En este sentido, aspectos como el éxito o fracaso escolar, la preparación técnica para acceder al mundo del trabajo, el grado de autonomía y desenvolvimiento personales, se relacionan directamente con las capacidades de lectura.

Tobón, et al. (2010) señalan que hay muchas más estrategias didácticas que se pueden emplear en las secuencias didácticas. Es fundamental que dichas estrategias se adapten, articulen y complementen para resolver el problema del contexto y promover el aprendizaje de las competencias, y no al contrario; es decir, el problema y las competencias no deben estar sujetos a la estrategia didáctica que mejor domina el docente. El compromiso del mentor en un modelo por competencias es estudiar diversas estrategias y tener opciones metodológicas para mediar el aprendizaje de sus estudiantes.

Las tareas de lectura que priorizan lo psicolingüístico se preguntan cosas como: ¿qué información aporta el texto? o ¿cuál es la idea principal?; también proponen instrucciones del tipo subraya la idea temática de cada párrafo o haz un resumen de este texto. En cambio, las tareas de lectura que priorizan lo sociocultural recurren a preguntas como: ¿qué pretende el autor?, ¿quién es y por qué escribió este texto? o ¿cuándo y dónde puedo usar ese texto? Por supuesto, este tipo de preguntas son más complejas que las anteriores y de algún modo las incluyen, puesto que no es posible deducir cuál es la intención de un autor o qué pretende un texto sin haber podido identificar y comprender sus ideas principales (Cassany, s.f. b, p.15).

Como es factible apreciar, Cassany (s.f. a) relaciona la lectura con los procesos generales y psicológicos del pensamiento que promueven el desarrollo del aprendizaje; es decir, el éxito en la lectura depende según este autor del desarrollo de las habilidades intelectuales que tenga el aprendiz. Por otra parte, pudiera inferirse que la lectura, a su vez, contribuye en estos procesos.

La literacidad crítica concibe a la pregunta no solo como un instrumento de evaluación, sino como un conjunto de prácticas sociales. Esto quiere decir que están socialmente imbricadas o situadas y que no pueden ser comprendidas como unidades enunciativas independientes; por el contrario, forman parte de una práctica social del ámbito académico: un examen de comprensión de lectura. La literacidad crítica considera que las preguntas no son neutras, sino ideológicas, cambiantes, múltiples y situadas (Zarate, 2015, p.303).

En este sentido, las preguntas desde literacidad crítica permiten examinar las relaciones de poder y las múltiples perspectivas del texto, identificando qué voces están silenciadas, los puntos de vista, las ideas influyentes, los efectos, los cuestionamientos, intereses ocultos, etc. De esta manera, coloca a estudiantes y profesores en un marco de cuestionamiento permanente de la mente y las prácticas, con el objeto de desarrollar una conciencia crítica (Cassany, 2006 y 2009; Cassany y Castellà, 2010; McLaughlin y DeVoogd, 2004, como se citó en Zarate, 2015, p.303).

La propuesta que el investigador presentó considera en primer lugar, derivada de la experiencia como docente de español y los resultados del trabajo con maestros y alumnos, el proceso de la comprensión lectora no como un fin expreso de la enseñanza de la clase de español o bien de las prácticas sociales de la lectura sino una tarea secuenciada bien planificada en las diferentes asignaturas, tomando en cuenta que los estudios e investigaciones que aporta la perspectiva de la literacidad crítica en las prácticas sociales de lectura y escritura escolares y en el contexto social es lo más novedoso e integrador para abatir el papel tradicionalista del docente en la planificación y en la dinámica de lectura que aún prevalecen en nuestros planteles escolares y es pertinente en el desarrollo de las habilidades del siglo XXI.

Enfoque de la problemática objeto de estudio en la formación continua de los docentes de español de la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de SEIEM.

Si bien el Plan y programas de estudio oficiales sugieren recomendaciones y orientaciones didácticas para el desarrollo del curriculum, los resultados que las evaluaciones nacionales e internacionales a los alumnos manifiestan que los niveles de aprendizaje se logran tras buenas prácticas pedagógicas significativas, específicamente en el área de Literacidad, puesto que ésta es una habilidad que se relaciona transversalmente con todos las áreas del aprendizaje entendiéndose como la capacidad de comprender lo que se lee y favorece en el educando la posibilidad de un buen desenvolvimiento en la escuela y el medio, pues como ya se ha mencionado la Literacidad es necesaria de promover y estimular para el desarrollo integral y cotidiano.

Un segundo aspecto relevante fue la revisión, entre pares, de la planificación de actividades que implementan para desarrollar la lectura de textos científicos; no como el requerimiento administrativo sino como el ejercicio reflexivo y de creatividad para diseñar secuencias didácticas específicas en la recuperación de la información, la reflexión e interpretación de lectura, por lo que el investigador manifiesta que es en la formación continua del docente el espacio para desarrollar cursos de actualización y capacitación para profundizar y aplicar estrategias, en el marco de la literacidad crítica, que abatan los problemas de comprensión lectora y el logro de los aprendizajes esperados del plan y programas de estudios de educación secundaria.

Un tercer aspecto que se atendió fue la problemática de la comprensión del lenguaje técnico de los textos científicos implementando la aplicación de estrategias didácticas cognitivas y metacognitivas para incrementar el vocabulario mediante el desarrollo de habilidades del pensamiento, la reflexión, la creatividad y habilidades heurísticas en los diferentes niveles de complejidad de la lectura y se consideren en el diseño de secuencias didácticas para la comprensión lectora.

Un cuarto aspecto se relacionó con el ejercicio de reflexión e interpretación en la lectura donde se implementan y aplican estrategias del uso reflexivo de recursos para abatir el problema de la transferencia de las estrategias que debe realizar el alumno en su apropiación de la información, la reflexión e interpretación.

El quinto aspecto de la estrategia metodológica se relacionó con uso de preguntas que propicien la identificación de las habilidades de los educandos en los niveles de lectura en el desempeño así como la evaluación de la competencia lectora en el marco pedagógico de PISA y la perspectiva de la literacidad crítica.

A partir de todo lo analizado en párrafos anteriores, y teniendo en cuenta la importancia que se le debe dar a la problemática de la comprensión lectora; el autor de este trabajo, como parte de su tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas propone un modelo didáctico equilibrado para abordar la lectura de textos científicos, en la perspectiva de la literacidad crítica mediante la implementación del diseño de secuencias didácticas específicas de la comprensión lectora de textos en la formación continua de los docentes de español de la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de SEIEM.

La investigación desarrolla una estrategia metodológica para que los docentes de español de la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de SEIEM, pongan en práctica el diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos y parte de la pregunta de investigación: ¿Cómo contribuir a mejorar la preparación de los docentes de español de la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de SEIEM para el diseño de secuencias didácticas específicas orientadas a la comprensión lectora de textos científicos?

Como respuesta anticipada se consideró que una estrategia metodológica puede contribuir a la preparación de los docentes de español de la zona escolar No. 1 de Secundarias Técnicas de SEIEM para el diseño de secuencias didácticas específicas orientadas a la comprensión de textos científicos.

Las variables de la investigación como Variable Dependiente: La preparación de los docentes de español de la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de SEIEM en el diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos, y como Variable Independiente: La estrategia metodológica de formación continua.

Por su estudio, el tipo de investigación se realizó de forma interventiva porque se propuso una solución a la problemática de la necesidad de formación continua de los docentes de español de la zona escolar No. 1 de Secundarias Técnicas de SEIEM para el diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos.

Por su carácter o finalidad, la investigación fue aplicada porque en ella se emplearon los conocimientos teóricos para la elaboración de una estrategia de trabajo metodológico sobre el diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos con los siguientes objetivos:

Como objetivo general de la investigación se planteó: Contribuir a la mejora de la preparación de los docentes de español de la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de SEIEM en el diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos, y como objetivos específicos:

- Fundamentar teóricamente una estrategia metodológica de formación continua para la preparación de los docentes en la elaboración de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos desde la perspectiva de la literacidad crítica.
- Caracterizar las deficiencias de orientación metodológica en los docentes de español de la zona escolar No. 1 de SEIEM para el diseño de secuencias didácticas en la enseñanza de la comprensión lectora de textos científicos.

- Diseñar una estrategia metodológica para la preparación de los docentes de la zona escolar No. 1 de SEIEM en el diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos.
- Validar una estrategia metodológica para la preparación de los docentes de la zona escolar No. 1 de SEIEM en el diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos.

La población compuesta por 20 docentes de español de secundarias técnicas de la de SEIEM presenta dificultades en el diseño de secuencias didácticas específicas en la comprensión lectora de textos científicos, de los cuales 10 trabajan en el área urbana y 10 en el área rural.

La muestra fue de 10 docentes español de la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de la zona escolar No. 1 de SEIEM, de las cuales 5 docentes laboran en escuelas rurales y 5 en escuelas urbanas.

El autor de la presente tesis consideró estos contextos para revisar y analizar cómo influyen o limitan los aspectos de comunicación y recursos de apoyo en las prácticas sociales de lectura que efectúan los alumnos en el aula y como el desarrollo de habilidades de los docentes de español de secundarias contribuyen en el diseño de secuencias didácticas específicas para la mejora de la comprensión lectora de textos científicos.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por cuotas donde se trabajó el 50 por ciento de la población de cada una de las áreas: urbana y rural.

Para realizar la investigación, se profundizó en el análisis documental y profundización de los resultados de la evaluación a docentes en los aspectos de planificación y desempeño en el aula.

Método análisis síntesis: Fue empleado para profundizar en los elementos de la comprensión lectora de textos científicos lo que permitirá un mejor diseño de secuencias didácticas.

Método inducción deducción: Fue empleado para identificar las dificultades que presentan cada uno de los docentes de español de la zona escolar No. 1 en el diseño de secuencias didácticas específicas

para la comprensión lectora de textos científicos y llegar a las conclusiones respecto a las mismas en todos los docentes de español de la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de SEIEM.

Método de estudio de la documentación: A través de este método se logró la profundización en el concepto de comprensión lectora de textos científicos, secuencias didácticas, tipos de textos estrategias metodológicas de lectura y las formas didácticas de su aplicación.

Encuestas y entrevistas: Se aplicaron a docentes y alumnos de la zona escolar No. 1 para indagar la formación inicial, las dificultades que enfrentan en la lectura de textos científicos y en la elaboración de secuencias didácticas específicas para la enseñanza.

Método de revisión de documentación específica: Se emplearon para la revisión de las planeaciones didácticas de los docentes de español con la finalidad de evaluar el diseño de secuencias didácticas para la comprensión lectora de textos científicos.

Método diseño no experimental longitudinal de panel: Se validó la efectividad de la estrategia metodológica para los docentes de español en el problema del diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos desarrollando el curso de diseño de secuencias didácticas para la comprensión lectora de textos científicos.

Actualidad.

El nuevo modelo educativo en la educación básica señala que en la clase de español se incorpora la nueva metodología de trabajo con secuencias didácticas lo que implica la necesidad de dominar el diseño con los criterios de la perspectiva de los nuevos estudios de literacidad acorde a los estándares y niveles internacionales de evaluación de competencia lectora de PISA.

Novedad.

No hay una sugerencias metodológicas ni estrategias que desarrollen la comprensión lectora de textos científicos, si énfasis en lo que respecta a los textos que se abordan en matemáticas y ciencias

naturales. La propuesta metodológica priorizará el diseño de secuencias didácticas para la lectura de textos científicos de español de primer grado de secundarias técnicas de SEIEM.

Factibilidad.

El investigador se desempeña como asesor de cursos de formación continua, además del conocimiento de la región que ocupa la zona escolar No. 1 de secundarias técnicas de SEIEM; teniendo experiencia como maestro de español y asesor de cursos nacionales y estatales orientados a desarrollar estrategias didácticas con los docentes de español de educación básica.

Aporte teórico.

Se ampliaron y sistematizaron los conocimientos sobre el diseño de secuencias didácticas integrando un modelo equilibrado donde confluyen, el desarrollo de habilidades de literacidad crítica que plantea Cassany (2012), los niveles de complejidad de competencia lectora de la evaluación PISA (OECD, 2018) e implementando estrategias didácticas, cognitivas y metacognitivas en la formación continua y el desempeño áulico.

Aporte práctico.

La estrategia metodológica comprende el desarrollo del curso taller para el diseño de secuencias didácticas de comprensión lectora de textos científicos y la guía de orientación para el diseño y desarrollo de buenas prácticas de comprensión lectora de textos científicos en el aula.

Resultados esperados.

Los docentes de español de la zona escolar No. 1 de SEIEM mejoraron el diseño de secuencias didácticas en los procesos de comprensión lectora de textos científicos en las clases de ciencias.

CONCLUSIONES.

La propuesta formativa del curso taller y la guía metodológica de diseño de secuencias didácticas específicas para la comprensión lectora de textos científicos favorece el desarrollo de habilidades

docentes reconociendo la perspectiva de la literacidad crítica como el referente metodológico principal combinado con la planificación docente en el diseño de secuencias didáctica para el desarrollo y aplicación de las estrategias cognitivas y metacognitivas en los procesos y niveles de la comprensión lectora de textos científicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1- Argudín, Y. & Luna, M. (2006). Aprender a pensar leyendo bien. México: Editorial Paidós. Recuperado de: https://www.academia.edu/28695065/Aprender_a_pensar_leyendo_bien
- 2.- Carlino, P. (2005). Escribir, leer, y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. Recuperado de: <https://www.aacademica.org/paula.carlino/3>
- 3.- Caño, A. & Luna, F. (2011). PISA: Comprensión lectora. I Marco y análisis de los ítems. Bilbao: Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa. Recuperado de: http://www.isei-ivei.net/cast/pub/itemsliberados/lectura2011/lectura_PISA2009completo.pdf
- 4.-Cassany, D. (s.f.a). Investigaciones y propuestas sobre literacidad actual: Multiliteracidad, Internet y Criticidad. Catedra UNESCO para la Lectura y la Escritura, Universidad de Concepción, Chile. Consultado el 10 de julio de 2018, en: <http://www2.udec.cl/catedraunesco/05CASSANY.pdf>
- 5.- Cassany, D. (s.f. b). Prácticas letradas contemporáneas: Claves para su desarrollo. Leer.es. Recuperado de: https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/21294/Cassany_LEERES.pdf
- 6- Cassany, D., Luna, M. & Sanz, G. (2003). Enseñar lengua. Barcelona: Editorial Grao. Recuperado de: http://lenguaydidactica.weebly.com/uploads/9/6/4/6/9646574/cassany,_d._luna,_m._sanz,_g._-_enseñar_lengua.pdf
- 7.- Diario Oficial de la Federación- DOF. (2019). ANEXO del Acuerdo número 22/12/19 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el

ejercicio fiscal 2020. Secretaría de Educación Pública. Recuperado de:
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5583735&fecha=10/01/2020

8.- Díaz, A.E. (1988). Guía de comprensión de lectura: textos científicos y técnicos. México: ANUIES.

9.- Frade, L. (2009). Desarrollo de competencias lectoras y obstáculos que se presentan. México: Inteligencia Educativa.

10.- Gamboa, A.A., Muñoz, P.A. & Vargas, L. (2016). Literacidad: nuevas posibilidades socioculturales y pedagógicas para la escuela. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 12(1), pp.53-70. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134149742004.pdf>

11.- Lerner, D. (2001). Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario. México: Fondo de Cultura Económica.

12.- Marbá, A., Márquez, C. & Sanmartí, N. (2009). ¿Qué implica leer en clase de ciencias? Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, No.59, pp.102-111. Recuperado de: <http://gent.uab.cat/conxitamarquez/sites/gent.uab.cat.conxitamarquez/files/que%20implica%20leer%20en%20clase%20de%20ciencias.pdf>

13.- Márquez, C. & Prat, Á. (2005). Leer en clase de ciencias. Enseñanza de las ciencias, revista de investigación y experiencias didácticas, 23(3), pp.431-440.

14.- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M. & Pérez, M.L. (1999). Estrategias de enseñanza aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. España: Editorial Grao.

15.- Muñoz, E.M., Muñoz, L.M., García, M.C. & Granado, L.A. (2013). La comprensión lectora de textos científicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Humanidades Médicas, 13(3), pp.772-804.

16.- Organization for Economic Co-operation and Development- OECD. (2018). Marco teórico de lectura PISA 2018. España: INEE. Recuperado de:

https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:2f1081a1-c1e4-4799-8a49-9bc589724ca4/marco%20teorico%20lectura%202018_esp_ESP.pdf

17.- Pérez, A. (2014). Tipos de textos. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Consultado 6 de julio de 2018, en:

https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/2014/LECT121.pdf

18.- Quintana, H.E. (01 de enero de 2004). La enseñanza de la comprensión lectora. EspacioLogopédico.com. Recuperado de:

https://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id_articulo=498

19.- Riquelme, A. & Quintero, J. (2017). La literacidad, conceptualizaciones y perspectivas: hacia un estado del arte. Revista Reflexiones, 96(2), pp.93-105. Recuperado de:

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/reflexiones/article/view/32084>

20.- Sánchez, J.R. (2010). Los estudiantes y la lectura de comprensión: de educación básica a superior. México: Secretaría de Educación Jalisco. Recuperado de:

<http://www.ambientevirtual.mex.tl/imagesnew2/0/0/0/0/1/2/9/1/7/8/Libro%20Los%20estudiantes%20y%20la%20lectura.pdf>

21.- Santiesteban, E. & Velázquez, K.M. (2012). La comprensión lectora desde una concepción didáctico-cognitiva. Didasc@lia: Didáctica y Educación, III(1), pp.103-110. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4228654.pdf>

22.- Sanmarti, N. (2011). Leer para aprender ciencias. Leer.es. Recuperado de: <http://blog.intef.es/leer.es/publicaciones/PDFs/201104.pdf>

23.- Sanz, Á. (2005). La lectura en el proyecto PISA. Revista de educación, No. Extraordinario, pp.95-120. Consultado el 29 de junio de 2018, en:

https://www.oei.es/historico/evaluacioneducativa/lectura_proyecto_pisa_sanz.pdf

- 24.- Sanz, Á. (2003). Cómo diseñar actividades de comprensión lectora, 3er ciclo de Primaria y 1er ciclo de la ESO. Gobierno de Navarra. Consultado el 7 de julio de 2019, en: <http://dpto.educacion.navarra.es/publicaciones/pdf/blitzama5.pdf>
- 25.- Saulés, S. (2012). La competencia lectora en PISA. Influencias, innovaciones y desarrollo. Cuadernos de investigación No.37. México: INEE. Recuperado de: <http://www.seg.guanajuato.gob.mx/Ceducativa/CartillaB/6antologia/lectora/2.-%20La%20competencia%20lectora%20en%20PISA.pdf>
- 26.- Secretaría de Educación Pública- SEP. (2017). Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. México: SEP. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207252/Modelo_Educativo_OK.pdf
- 27.- Secretaría de Educación Pública -SEP. (2017). Campo de Formación Académica. Programa de Estudio. En: Secretaría de Educación Pública. (Ed). Aprendizajes Clave para la educación integral. (pp.157-249). México: SEP. Recuperado de: <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/secundaria/espanol/1-LpM-Secundaria-Espanol.pdf>
- 28.- Sevilla, M. & Sevilla, J. (2003). Una clasificación del texto científico-técnico desde un enfoque multidireccional. Language Design, No.5, pp.19-38. Recuperado de: http://elies.rediris.es/Language_Design/LD5/sevilla-sevilla.pdf
- 29.- Solé, I. (1987). Las posibilidades de un modelo teórico para la enseñanza de la comprensión lectora. Infancia y Aprendizaje, No.39-40, pp.1-13.
- 30.- Solé, I. (1996). Estrategias de Lectura. Barcelona: Grao.
- 31.-Tobón, S., Pimienta, J.H. & García, J.A. (2010). Secuencias Didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias. México: Pearson. Recuperado de: <http://files.ctezona141.webnode.mx/200000004-8ed038fca3/secuencias-didacticastobon-120521222400-phpapp02.pdf>

32.- Zarate, A. (2015). El uso de las preguntas de comprensión crítica en los libros de texto. Foro de Educación, 13(19), pp.297-326. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/4475/447544537014.pdf>

33.- Zárate, A. (2010). Lectura crítica en los libros de texto de educación secundaria. Concepción y trabajo metodológico. (Trabajo de grado). Universidad Pompeu Fabra. España.

34.- Zarzosa, L.G. & Martínez, M. (2011). La comprensión lectora en México y su relación con la investigación empírica externa. Revista Mexicana de Psicología Educativa (RMPE), 2(1), pp.15-30.

BIBLIOGRAFÍA.

1.- Cassany, D. (2006). Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea. Barcelona: Anagrama.

2.- Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. (2004). La lectura: clave del aprendizaje permanente. México: Dirección General de Bibliotecas.

3.- Hidalgo, J.L. (1992). Leer Ciencia. México: Casa de la Cultura del Maestro Mexicano.

4.- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación- INEE. (2008). PISA en el aula: Ciencias. México: INEE.

DATOS DEL AUTOR.

1. **Antonio Esquivel Rivera.** Doctor en Ciencias Pedagógicas en el Centro de Estudios para la Calidad Educativa y la Investigación Científica (CECEIC), Maestro en Ciencias de la Educación y Profesor de educación media en Lengua y literatura españolas. Labora como Asesor Técnico Pedagógico en la Oficina de Desarrollo Académico del Departamento de Actualización de los SEIEM. Correo electrónico: antesriver@gmail.com

RECIBIDO: 9 de noviembre del 2020.

APROBADO: 10 de diciembre del 2020.