



**Universidad de Concepción  
Campus Los Ángeles  
Escuela de Educación**

**Texto Escolar de Ciencias Naturales de 5° año Básico,  
Como Recurso Didáctico para el Desarrollo de Pensamiento Crítico**

---

**Seminario de Título para optar al Título Profesional  
Profesor Educación General Básica.**

---

**Por** : Priscila Macarena Bascuñán Moreno  
**Profesor guía** : Fabián Enrique Cifuentes Rebolledo.

2021

Los Ángeles, Chile

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.



## Tabla de contenido.

<b>Resumen.....</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo I: Propuesta de investigación.....</b>	<b>6</b>
Planteamiento y justificación del problema.....	6
Objeto de estudio.....	10
Preguntas de investigación.....	10
Objetivo general.....	11
Objetivo específico.....	11
Hipótesis.....	12
<b>Capítulo II: Marco referencial.....</b>	<b>13</b>
Desafíos educación.....	13
Enseñanza de las ciencias.....	14
Alfabetización científica.....	16
Transposición didáctica.....	17
Texto escolar.....	19
Texto escolar como recurso didáctico.....	21
Pensamiento crítico.....	24
Habilidades del pensamiento crítico.....	25
<b>Capítulo III: Diseño Metodológico.....</b>	<b>33</b>
Enfoque de la investigación.....	33
Método.....	33
Diseño de la investigación.....	33
Propósito.....	33

Dimensión temporal.....	34
Unidad de análisis.....	34
Tipo de muestreo.....	34
Población.....	35
Muestra.....	35
Criterios de selección.....	35
Variables.....	36
Técnicas de recolección de datos.....	36
Plan de análisis.....	38
<b>Capítulo IV: Resultados.....</b>	<b>38</b>
Resultados generales evaluación recursos didácticos.....	38
Análisis estadísticos descriptivo de los promedios de recursos didácticos presente en el texto escolar.....	40
Resultados evaluación de recursos didácticos por unidad.....	41
Resultados generales evaluación de actividades que promueven el desarrollo del pensamiento crítico.....	46
Análisis estadísticos descriptivo de los promedios de las actividades que promueven el desarrollo del pensamiento crítico presente en el texto escolar.....	48
<b>Capítulo V: Discusión.....</b>	<b>53</b>
<b>Capítulo VI: Conclusiones.....</b>	<b>59</b>
<b>Capítulo VII: Limitaciones y Proyecciones de la Investigación.....</b>	<b>61</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>64</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>78</b>
Anexo 1.....	78
Anexo 2.....	120

## Resumen

En la actualidad, el rápido avance de la ciencia y tecnología ha impuesto un gran reto para la Educación, de tal forma que se vuelve imprescindible la formación de individuos poseedores de competencias científicas, involucrados en temas sobre ciencia y tecnología. Por ello, la enseñanza de las ciencias tiene como finalidad la alfabetización científica de los ciudadanos, para que estos sean críticos, responsables y comprometidos con su entorno, es decir, poseedores de un pensamiento crítico. De tal forma, que la misión de la escuela es fomentar el desarrollo de habilidades como las del pensamiento crítico, la razón principal es que es una competencia para actuar y comprometerse en la sociedad.

El texto escolar ha sido el material didáctico más distribuido, de fácil acceso y más utilizado en las aulas, tanto por los docentes como por los estudiantes de los establecimientos educacionales de nuestro país. Constituyen una herramienta clave en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo un vehículo de transmisión curricular de las habilidades, conocimientos y actitudes propias de las asignaturas.

La presente investigación evalúa el texto escolar de Ciencias Naturales de 5° año básico, editorial Santillana, como recurso didáctico para el desarrollo de Pensamiento Crítico en los estudiantes.

Se espera mediante la investigación que los contenidos disciplinarios propuestos por las bases curriculares estén desarrollados en el texto escolar mediante diversos recursos y actividades didácticas, siendo el más utilizado el análisis de casos, permitiendo el desarrollo de pensamiento crítico en los alumnos, en un nivel de desempeño destacado.

**Palabras claves:** Texto Escolar, Enseñanza de las Ciencias, Recursos Didácticos, Alfabetización Científica, Competencia Científica, Pensamiento Crítico.

## **Capítulo I: Propuesta de investigación.**

### **Planteamiento y Justificación del Problema.**

El profesorado y el sistema educativo se encuentran cuestionados casi de forma permanente por parte de la sociedad, delegando en la comunidad educativa la enseñanza y transmisión de conocimientos, además de asignarles responsabilidades en la formación valórica del estudiantado (Reyes, 2013). Según Castillo y Contreras (2014), la importancia que tiene la educación en las sociedades actuales es innegable, a esta se le atribuye la capacidad de transmitir el legado cultural a las nuevas generaciones, aportar al crecimiento de las naciones y promover la movilidad social de las personas.

De este modo, una sociedad que aspire al desarrollo pleno debe crear las capacidades en su población para aprender y continuar aprendiendo a lo largo de toda la vida, aplicar lo aprendido en la escuela a la vida social y productiva, valorar sus opciones y tomar decisiones, así como aprender a convivir respetuosa y solidariamente (Irizar, 2010). Es así, que uno de los objetivos centrales de las políticas públicas en Chile es garantizar la educación como un derecho social efectivo, donde toda niña, niño y joven pueda integrarse a un proceso educativo de calidad, independientemente de su origen, condición o lugar de residencia (DIVESUP, 2016).

Desde el currículum de la Reforma el sector de ciencias ha tenido como finalidad promover la alfabetización científica en los estudiantes, lo que

involucra no solo una comprensión de conceptos básicos con respecto a la ciencia y sus fenómenos, sino que, además la capacidad de pensar científicamente para responder a las demandas sociales en materia de ciencia y tecnología (MINEDUC, 2009). Por su parte, las actuales Bases Curriculares en el área de Ciencias Naturales, tiene como propósito esencial promover la comprensión de las grandes ideas de la ciencia, todo esto mediante la adquisición gradual de habilidades de pensamiento científico y pensamiento crítico (Villagra et al., 2014).

Por su parte, Gutiérrez (2008), menciona que las evaluaciones nacionales e internacionales de competencias científicas evidencian que los estudiantes chilenos están poco preparados para identificar temas científicos, y mucho menos para explicar fenómenos y usar evidencias científicas para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana (Citado en Marzábal, Delgado y Moreira, 2017). De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2006), a pesar de los malos resultados obtenidos por nuestros estudiantes a nivel mundial en pruebas internacionales que miden competencias científicas, existe evidencia de que los estudiantes chilenos reconocen la importancia del conocimiento científico y ven en la adquisición de habilidades científicas una oportunidad para surgir y ser ciudadanos críticos (Citado en Cofré et al., 2010).

De esta manera, se ha hecho menester redefinir los objetivos y contenidos curriculares implementados hasta hoy, para reorientarlos hacia un aprendizaje contextualizado del conocimiento científico dirigido hacia el desarrollo de competencias científicas (Zuñiga, Leiton y Naranjo, 2011). Por lo tanto, la actual educación en ciencias demanda llevar a cabo procesos de formación integral en los estudiantes, que promuevan el desarrollo del pensamiento crítico para afrontar los desafíos de la sociedad (Chona et al., 2006).

En relación a la problemática de cómo se enseña ciencias, Castro y Ramírez (2013), plantean que se deben propiciar las condiciones para que la Enseñanza de las Ciencias no se limite solo a memorizar algunos de los resultados logrados en un determinado momento de la historia de la ciencia, por el contrario hay que otorgar espacios para que se generen preguntas y respuestas que ejerciten en la controversia, la experimentación y la crítica para permitir conocer el mundo de manera científica, permitiendo el surgimiento de nuevos conocimientos.

Otro de los factores que contribuye en el proceso de enseñanza y aprendizaje son los recursos educativos que según Marqués (2001), son cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Es indudable que los textos escolares son las principales herramientas didácticas empleadas por los docentes, por lo cual, el texto escolar como recurso didáctico en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que se ha convertido en uno de los elementos más emblemáticos de la actividad educativa (Moya, 2008).

Desde el año 2001 la política educativa en Chile permite que los establecimientos escolares dispongan de textos escolares en todas las áreas del currículum, con esto proporciona a los estudiantes de escuelas subvencionadas por el estado (92% de la matrícula del país) el acceso a estos textos para su uso tanto en el aula como en el hogar (Cardemil y Maureira, 2009).

Los estudios evaluativos sobre la utilización de los textos escolares en Chile evidencian que éstos son valorados por profesores, estudiantes y sus familias, ya que ayudan de forma significativa en el proceso de enseñanza aprendizaje, los docentes utilizan tanto los textos como las orientaciones didácticas que se



les ofrecen, para planificar y guiar sus clases, por otro lado, las familias reconocen que el texto escolar es un medio de apoyo para que sus hijos comprendan de mejor manera los contenidos (Cardemil y Maureira, 2009).

Los textos escolares tienen diversas funciones y una de ellas los convierte, sin duda alguna, en una herramienta pedagógica que los transforma en elementos destinados a facilitar el aprendizaje, es un elemento básico para el alumno y para el docente, para el primero facilita y potencia el aprendizaje, para el segundo orienta, delimita y apoya el proceso didáctico (Córdova, 2012).

Según Moreno y Velázquez (2017), señalan que, para lograr cambios sociales y culturales, se requieren de ciudadanos formados con una mentalidad crítica, abierta y flexible, para lo cual, se requiere de sistemas educativos que destaquen por la aplicación de estrategias y recursos didácticos que conduzca a potenciar las habilidades del pensamiento crítico y la formación integral de los estudiantes. Ante tal demanda, refiere Tobón (2013), la escuela debe garantizar la implementación de estrategias didácticas para que los estudiantes puedan observar, valorar, reflexionar, dialogar, criticar la realidad, como evidencia del nivel de pensamiento crítico que han alcanzado los alumnos.

Este tipo de pensamiento requiere para su desarrollo del uso de estrategias y recursos didácticos que desencadene una serie de procesos cognitivos, afectivos, generadores de capacidades y habilidades orientadas al saber analizar e interpretar la información, establecer bases sólidas para realizar inferencias, dar explicaciones, tomar decisiones y solucionar los problemas (Martínez, Castellanos y Ziberstein, 2004).

En virtud de lo expuesto, se hace interesante investigar los actuales textos de estudio que han sido creados teniendo como referencia las nuevas bases

curriculares y programas de estudio, los cuales enfatizan explícitamente el desarrollo de habilidades y pensamiento crítico (Villagra et al., 2014).

Por lo tanto, es necesario analizar de qué forma los textos de ciencias naturales abordan actividades que promueven el desarrollo de Pensamiento Crítico en los estudiantes.

### **Objeto de estudio.**

Texto Escolar de Ciencias Naturales de 5° año básico, como Recurso Didáctico para el Desarrollo de Pensamiento Crítico.

### **Preguntas de investigación.**

¿Qué recursos didácticos presenta el texto escolar de ciencias naturales 5° año básico de la editorial Santillana?

¿Qué actividades para el desarrollo del pensamiento crítico se evidencian en el texto escolar?

¿El texto escolar de ciencias naturales de 5° año básico es un recurso didáctico que permite el desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes?

### **Objetivo general.**

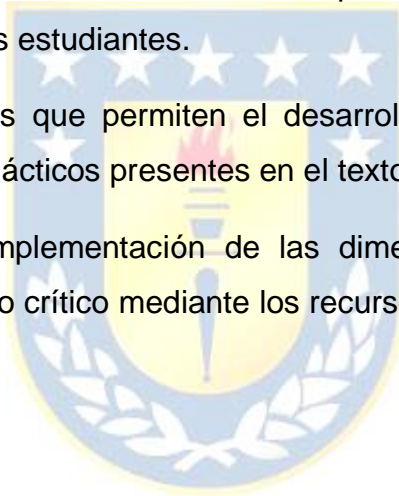
Evaluar el texto escolar de la asignatura ciencias naturales 5º año básico, como recurso didáctico para el desarrollo de pensamiento crítico de estudiantes.

### **Objetivos específicos.**

Identificar las actividades didácticas presentes en el texto escolar de la asignatura ciencias naturales 5º año básico, que permiten el desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes.

Describir las dimensiones que permiten el desarrollo de pensamiento crítico mediante los recursos didácticos presentes en el texto escolar.

Comparar el nivel de implementación de las dimensiones que permiten el desarrollo de pensamiento crítico mediante los recursos didácticos presentes en el texto escolar.



## Hipótesis.

Las hipótesis planteadas para esta investigación son:

$H_1$ : El texto escolar de la asignatura ciencias naturales 5° año básico, constituye un recurso didáctico que permite el desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes.

$H_0$ : El texto escolar de la asignatura ciencias naturales 5° año básico, no constituye un recurso didáctico que permite el desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes.



## Capítulo II: Marco referencial.

### Desafíos Educación.

En las últimas décadas se ha evidenciado la importancia que tiene la educación en la sociedad actual, Castillo y Contreras (2014), señalan que la educación es un derecho de todas las personas, a la cual se le atribuye la capacidad de transmitir el legado cultural a las nuevas generaciones, aportar al crecimiento de las naciones y promover la movilidad social de las personas. La educación es un proceso permanente y dinámico que le brinda al individuo herramientas para su realización personal, que a la vez busca el perfeccionamiento de este, y la inserción consciente de la persona en un mundo social (Castillo y Gamboa, 2012).

La educación es condición esencial para el bienestar humano de hombres y mujeres, así como para el desarrollo integral y sostenible de los pueblos (Arancibia, 2008) y es así, que frente a los numerosos desafíos del porvenir, la educación se constituye en un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social (Delors, 1996). Alcántara (2009), señala también que la educación es un proceso mediante el cual no solo se transmiten conocimientos, sino que, también potencia al individuo que forma parte de esta sociedad. De tal forma, que Díaz y Hernández (2002), indican que uno de los objetivos más valorados de la educación es enseñar a los alumnos que sean aprendices autónomos y autorregulados, capaces de aprender a aprender y aprender a cuidarse.

Así, la educación es una actividad inherente al desarrollo del ser humano que le permite desplegar sus potencialidades, cultivar sus capacidades, formar y hacer uso moral de su libre albedrío, soñar y ejecutar proyectos personales de vida,

ampliar sus opciones para transformar su entorno, organizarse, participar y poder construir con otros la calidad de vida en sociedad (Barrios, 2008).

Según Sanmartí (2001), la educación y en especial la educación en ciencias, debe ser utilizada para construir una sociedad en donde las personas puedan desarrollar cualidades que les ayuden a desenvolverse competentemente, ya que, además de ser un derecho vinculado al desarrollo pleno de las personas, la educación incide decisivamente en las oportunidades y la calidad de vida de los individuos, las familias y la sociedad.

### **Enseñanza de las Ciencias.**

La ciencia es un proceso de construcción social, es decir un proceso cuya evolución está sujeta a los intereses políticos, económicos y sociales de cada momento y que simultáneamente, tiene una clara incidencia sobre la configuración de las sociedades y los grandes cambios sociales (Martin, 2002).

La finalidad de la Enseñanza de las Ciencias es crear ciudadanos alfabetizados científicamente, lógicamente la enseñanza de la ciencias deberá contribuir a la consecución de dicho objetivo, con la comprensión de conocimientos, procedimientos y valores que permitan a los estudiantes tomar decisiones y percibir tanto las utilidades de las ciencias y sus aplicaciones en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos como las limitaciones y consecuencias negativas de su desarrollo (Furió, Vilches, Guisasola y Romo, 2001).

Actualmente, tanto la enseñanza, como el aprendizaje de las ciencias, se encuentra en un complejo y dinámico proceso de análisis, Urra (2011), en sus estudios, destaca que persiste una evaluación, reconstrucción y debate; que da cuenta, entre otras conclusiones, que la educación en ciencias se debe realizar

a partir de los conocimientos previos de los estudiantes, y así generar actividades centradas en la construcción de modelos científicos escolares.

Se entiende como propósitos fundamentales de la enseñanza de la ciencia en la escuela, enseñar a interpretar el mundo con teoría, en este eje se consolidarán los asentamientos teóricos epistemológicos, tanto de las finalidades como del proceso de enseñanza y su desarrollo, evidenciado en características inherentes al aula, la comunicación, el pensamiento y el rol del profesor (Urra, 2011). En relación con esto Hernández (2005), señala que es fundamental “el desarrollo de competencias asociadas al potencial formativo de las ciencias: capacidad crítica, reflexiva y analítica, conocimientos técnicos y habilidades, valoración del trabajo y capacidad para crear e investigar” (Citado en Castro y Ramírez, 2013).

El término competencia científica es aceptado como un término que representa las metas de la educación en ciencias que son aplicables a todos los estudiantes, connota la gran amplitud y el carácter aplicado que tiene como objetivo la educación en ciencias (OCDE, 2006). Esto es coherente, con uno de los propósitos principales de la enseñanza de las ciencias correspondiente a enseñar a interpretar el mundo que nos rodea a partir de la teoría (Urra, 2011).

De la misma forma, Marco (2001), señala que la importancia de la educación científica para todas las personas desde los primeros años, es un hecho aceptado entre profesionales de la educación y en la ciudadanía en general (Citado en Verde, Caballero y Pablos, 2017). Ante lo cual, la enseñanza de las Ciencias Naturales debe ser asumida con gran responsabilidad, teniendo en cuenta la diversidad de implicaciones didácticas y curriculares en los procesos de producción y apropiación de conocimientos (Castro y Ramírez, 2013).

Teniendo en consideración esto, hoy en día en Chile la enseñanza de las ciencias constituye un eje de gran relevancia desde la educación preescolar hasta los últimos años de la enseñanza media (Cofré et al., 2010). La actual

finalidad de la enseñanza de las ciencias es conseguir una alfabetización científica y una educación para la ciudadanía, para formar individuos más críticos, más responsables y más comprometidos con el mundo y sus problemas (Martín, 2002). Para lo cual, se debe considerar que según el MINEDUC (2009), la enseñanza de las ciencias basada en habilidades de pensamiento científico, va más allá de meros procedimientos experimentales, ya que está centrada en formas y estrategias para generar nuevos aprendizajes en ciencias y lograr la alfabetización científica.

### **Alfabetización Científica.**

Según Navarro y Förster (2012), el conocimiento científico ha dado lugar a notables innovaciones beneficiosas para la humanidad, esto significa que es necesaria una alfabetización científica para lograr una educación de la ciudadanía capaz de comprender, interpretar y actuar sobre la sociedad. Es decir, de participar activa y responsablemente sobre los problemas del mundo, con la conciencia de que es posible cambiar la sociedad en que vivimos, y que no todo está determinado desde un punto de vista biológico, económico y tecnológico (Martin, 2002).

Desde las reformas curriculares que han ocurrido en la enseñanza de las ciencias naturales, se encuentran orientadas en muchos países, hacia la alfabetización científica de los futuros ciudadanos (Uribe y Ortiz, 2014). En la Declaración de Budapest se establece que “hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad” (Gil y Vilches, 2006). Ante lo cual, la alfabetización científica no debe entenderse simplemente como la adquisición de un vocabulario científico, el concepto va mucho más allá y conlleva transformar la



educación científica en parte de la educación general, implica pensar en un mismo currículo científico básico para todos los estudiantes y requiere implementar estrategias que aseguren la equidad social en el ámbito educativo (Leymonié, 2009).

Por lo tanto, estar alfabetizado científicamente consiste en comprender las características y leyes básicas del mundo que nos rodea, los marcos conceptuales para su interpretación y, familiarizarse con los modos de hacer ciencia (pensamiento crítico y autónomo, hacer preguntas, interpretar evidencias, construir modelos, argumentar, buscar consensos), desarrollando las competencias de lenguaje oral y escrito para apropiarse del conocimiento científico (Alfonso et al., 2016).

En los años noventa Chile inició una amplia reforma curricular en la educación nacional, la que planteó un enfoque de alfabetización científica para las ciencias naturales, de tal forma, que el MINEDUC (2005), señala que el propósito actual del Curriculum Nacional es lograr que todos los alumnos logren en su formación general una educación científica, redefiniendo los objetivos y contenidos del sector, reorientándolos hacia un aprendizaje contextualizado y crítico del conocimiento científico (Citado en Uribe y Ortiz, 2014).

### **Transposición Didáctica.**

Enseñar ciencias implica, entre otros aspectos, establecer puentes entre el conocimiento, tal como lo expresan los científicos, y el conocimiento que pueden construir los estudiantes, por lo tanto, es necesario reelaborar el conocimiento de los científicos de manera que se pueda incorporar a los estudiantes en las diferentes etapas de su proceso de aprendizaje (Sanmartí, 1997). Según Solarte (2006), en la incorporación de los saberes científicos en el

sistema educativo se da una relación didáctica entre el docente, el alumno y el saber; la ciencia que el docente enseña es diferente a la del científico; y esta a su vez distinta a la elaborada por el alumno.

En otras palabras, el conocimiento científico es producido por grupos especializados, y para que pueda ser llevado a las aulas debe ser objeto de una transformación y adecuación (Alfonso et al., 2016). Chevallard (1998) nombra a este proceso Transposición Didáctica y lo define como “el trabajo que transforma de un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza”. Así la transposición didáctica es el proceso por el cual ciertos contenidos seleccionados como aquellos que se deben enseñar en un tiempo y lugar dados, son transformados en contenidos enseñables y para que ello sea posible debe operar un doble proceso de descontextualización y recontextualización, que transforma el contenido inicial en un contenido con fines pedagógicos (Moya, 2008).

La ciencia del profesor es una interpretación que él hace de los textos o de los materiales didácticos, los cuales ya han sido transpuestos y cuentan con un modelo curricular, lo que hace que el maestro no tenga acceso directo al conocimiento del científico, sino que este conocimiento ya ha sido mediado por los textos (Solarte, 2006). En la Transposición Didáctica participan científicos, comunidad científica, sociedad, editoriales, instituciones gubernamentales y profesores, quienes interpretan y seleccionan qué contenido enseñar, la finalidad, la forma, y el nivel a quien va dirigido, para presentarlo de manera accesible, contextualizada y adecuada al nivel académico (Alfonso et al., 2016).

Por lo tanto, para llevar a cabo con éxito la Enseñanza de las Ciencias, es necesario que los docentes realicen una transposición didáctica de los contenidos a estudiar (figura 1), las cuales corresponden a una transformación de dichos contenidos desde el “saber sabio”, que corresponde al saber

científico, a una versión comprensible para los estudiantes, denominada “saber enseñar” (Sanmarti, 1997).

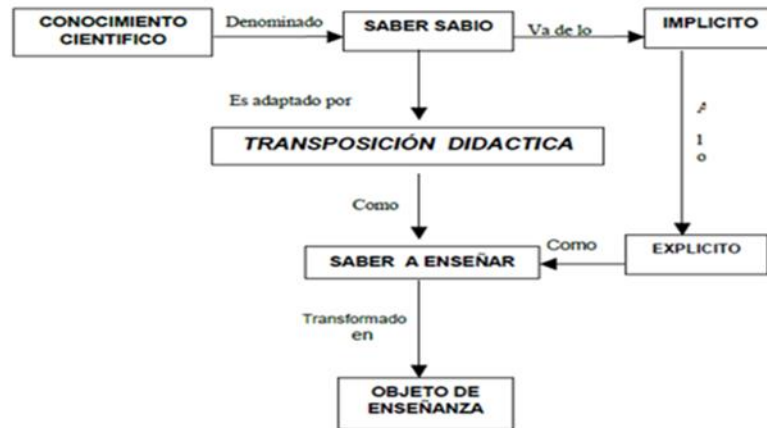


Figura N°1: El papel de la transposición didáctica (Extraído de Solarte, 2006).

## Texto Escolar.

Los textos escolares tienen diversas funciones y una de ellas los convierte en una herramienta pedagógica que los transforma en elementos destinados a facilitar el aprendizaje, ya que es un elemento básico para el alumno y para el docente, para el primero facilita y potencia el aprendizaje, para el segundo orienta, delimita y apoya el proceso didáctico (Córdova, 2012).

En Chile la política de Textos Escolares del Ministerio de Educación se caracteriza por su constante innovación en sintonía directa con las transformaciones de la sociedad nacional, los establecimientos educacionales, los profesores y los estudiantes, de este modo, los Textos del Estudiante se ha ido perfeccionando en su forma y fondo, introduciendo nuevos elementos que potencian el aprendizaje, convirtiéndolo en un proceso más dinámico y participativo para la comunidad escolar (MINEDUC, 2016).

La Unidad de Currículum y Evaluación del MINEDUC, diseña e implementa los Procesos de Adquisición, Evaluación, Elegibilidad y Seguimiento al uso de los Textos, los cuales se realizan anualmente, cada uno de estos procesos consta de diversas etapas, luego de lo cual todos los estudiantes reciben sus Textos escolares (MINEDUC, 2016).

Desde el año 2000, el MINEDUC entrega textos escolares y guías didácticas de forma sistemática y gratuita a todos los estudiantes y profesores de los establecimientos educacionales subvencionados del país, mediante el programa “Textos Escolares” de la Unidad de Currículum y Evaluación (Superintendencia de Educación (SIE), 2018). Esto con el fin de asegurar igualdad de oportunidades en los aprendizajes de todos los alumnos, independiente de su condición social, económica o territorial (MINEDUC, 2016).

Los textos escolares son elaborados por editoriales a través de concurso público y bajo términos de referencia del MINEDUC, quien posteriormente evalúa y selecciona los textos definitivos (Uribe y Ortiz, 2014). El MINEDUC elabora las bases técnicas para el concurso y establece los requisitos para la elaboración de los textos, especificando la relación que debe tener con el Marco Curricular nacional (Ortúzar, 2014).

Para seleccionar las ofertas más adecuadas, se estableció un riguroso proceso de Evaluación que inicia con una evaluación técnico-pedagógica, quien evalúa el contenido, el diseño gráfico, los Hipertextos y los errores orto-tipográficos, y luego existe una evaluación económica (Thibaut, Medrano y Jiménez, 2012). La evaluación técnico-pedagógica es llevada a cabo por las comisiones evaluadoras de Centros Evaluadores externos al ministerio, mientras que la evaluación económica, es realizada por especialistas del MINEDUC (Ortúzar, 2014).

El texto escolar corresponde a un gran recurso de apoyo al momento de realizar una clase, siendo utilizados por las escuelas y los profesores para el desarrollo del pensamiento crítico, como también para el aprendizaje de los contenidos (Villagra et al., 2014). Respecto de la estructura del texto, éste debe estar conformado de tal modo que las motivaciones, los contenidos, las actividades propuestas, el diseño y las ilustraciones susciten el interés de los usuarios y sean eficaces para lograr aprendizajes significativos (MINEDUC, 2009). Además, los textos que se entregan en Chile van acompañados de una guía para el profesor, en la cual se ofrecen orientaciones para dirigir los aprendizajes por desarrollar, conceptos y contenidos por tratar, al igual que estrategias para incorporar los saberes previos de los estudiantes y apoyar la estimulación y aplicación de una diversidad de habilidades en el uso y apropiación de tales conocimientos (Cardemil y Maureira, 2009).

### **Texto Escolar como Recurso Didáctico.**

Los recursos didácticos son todos aquellos materiales, medios didácticos, soportes físicos, actividades, etc. que van a proporcionar al profesor ayuda para desarrollar su actuación en el aula (Moya, 2008). Según López y Guerra (2013), los recursos con los que el profesorado cuenta para la enseñanza de las ciencias naturales se han diversificado con la aparición de las TIC's, variados recursos didácticos y de actividades experimentales, entre otros, estos materiales suelen incorporarse en la práctica educativa, pero su disponibilidad sigue siendo muy variable en las escuelas. De igual forma, los textos escolares de ciencias naturales forman parte del conjunto de materiales educativos que apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, potenciando el desarrollo de la alfabetización científica (Castañeda, 2006). El texto escolar es una herramienta fundamental para el desarrollo de los aprendizajes por parte del alumno, así como también para apoyar el proceso didáctico desde la

perspectiva del proceso de enseñanza y en éste como apoyo al docente, para su labor didáctica y como medio de divulgación de los saberes y conocimientos propios de una disciplina determinada (Córdova 2012).

Solarte (2006), señala que los textos escolares poseen un enfoque y una perspectiva de enseñanza que contribuyen al proceso de construcción del conocimiento; poseen un diseño de actividades en los cuales se presentan los conceptos que pueden influir en la transformación del pensamiento, por lo cual, poseen un papel preponderante en la enseñanza de las Ciencias.

Al ser una herramienta de ayuda a las actividades docentes organiza, resume y presenta los contenidos más importantes del currículum escolar, es importante la claridad de contenidos y actividades que se proponen, que sean diversas y que pongan en juego diferentes estrategias, habilidades y competencias y, además, deben plantear desafíos a los estudiantes (Pino y Díaz, 2013).

En el libro de texto, las preguntas se presentan como actividades, instancias en que los estudiantes interactúan consigo mismos, con sus compañeros, con el profesor, o con otras fuentes de información (Cañal, López, Venero y Wamba, 1993). Sería de esperar que los textos del estudiante actuales prestasen mayor atención a los contenidos procedimentales y, por tanto, introdujesen actividades idóneas para ello (Caamaño y Vidal, 2001).

Así los textos escolares poseen una Macroestructura y una Microestructura, la primera corresponde a la organización general de estos, conformada por la portada, el índice, la estructura del texto, el cuerpo (unidades) y la sección de anexos, mientras que la Microestructura o cuerpo, es el conjunto de unidades separadas en secciones que a su vez se componen por actividades, recursos, evaluaciones y contenidos conceptuales (Pereira y González, 2011). En relación a esto, según lo planteado por el MINEDUC (2019), un buen texto

escolar presenta un diseño basado en, diagramación clara (simplicidad visual), imágenes bien resueltas, portada atractiva, integración texto-imagen y un buen manejo tipográfico.

De esta manera, en el libro de texto confluyen múltiples factores que interactúan de diferentes formas y que lo constituyen en un instrumento de enseñanza y de aprendizaje, conjugando: información de una asignatura, pedagogía, transposición didáctica, referentes curriculares, elementos ideológicos, lenguaje y diseño gráfico (Maturano y Mazzitelli, 2018). Así también, a medida que cambia la enseñanza de igual manera deben cambiar los textos escolares, lo cual demanda creatividad y nuevas formas de profesionalismo, de acuerdo a esto, debe existir una simbiosis entre el desarrollo de los libros de texto y el desarrollo profesional de los profesores (Peacock, 2007).

Por lo tanto, el texto escolar de ciencias naturales es una herramienta clave en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias, es un apoyo a la implementación curricular pertinente para acceder de manera progresiva a las habilidades y conocimientos propios de las ciencias, de acuerdo a lo señalado en los documentos curriculares de cada nivel (SIE, 2018).

Este pretende promover la mejor manera de regular la práctica escolar a partir de una secuencia didáctica que incluye un conjunto de contenidos que se estructuran con la intención de que sean aprendidos (Marzábal, Hernández e Izquierdo, 2014). De acuerdo a Khine (2013), en el ámbito disciplinar de las ciencias naturales, los textos escolares tienen implicaciones importantes sobre los modos en que se enseña ciencia y sobre el entorno de aprendizaje que se crea en el aula, así como sobre las formas en que se evalúa el conocimiento científico (Citado en Maturano y Mazzitelli, 2018).

## **Pensamiento Crítico.**

La educación por competencias es un modelo que se adapta a las necesidades de la sociedad actual, donde los alumnos deben desarrollar aprendizajes que le permitan desempeñarse mejor en su vida social y personal, donde la educación se proyecta mucho más allá de una transmisión de saberes, favoreciendo a la construcción del conocimiento a través de la reflexión y pensamiento crítico (Núñez, Ávila y Olivares, 2017).

A menudo, el discurso de los profesores, estudiantes y distintos tipos de profesionales va acompañado de la frase la importancia de desarrollar el pensamiento crítico y el valor de actuar con pensamiento crítico, este pensamiento se constituye hoy en día en una necesidad, ya sea por la complejidad de los procesos en los que estamos inmersos, por la actuación de las personas en múltiples escenarios laborales, por el avance de la ciencia y la tecnología o por la cantidad de información a la que estamos expuestos (Matarredona y Torres, 2013). En este sentido, el desarrollo del pensamiento crítico ha tomado cada vez más terreno en las aulas, desde muy temprana edad, y parece ser la clave para el éxito no solo académico y laboral, sino también personal (Díaz, Ossa, Palma, Lagos y Boudon, 2019).

A pesar de existir coincidencia entre los autores que investigan sobre el pensamiento crítico, se registra una gran variedad de definiciones, según enfatizan un aspecto u otro o según el ámbito en que se especialicen, ya que cada autor hace de la definición un uso adecuado a su ámbito filosófico, psicológico, educativo y la aplicación de este (Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campo, 2018).



Matarredona y Torres (2013), señalan que existe un debate sobre qué se entiende por pensamiento crítico, ya que algunos autores relacionan el pensamiento crítico con el uso de habilidades como la toma de decisiones, la argumentación, el cuestionamiento de la información, la emisión de opiniones valorada desde distintos puntos de vista y la capacidad de reflexión, es decir, lo reducen a unos procedimientos o habilidades. Una de las definiciones más genéricas fue la elaborada por Robert Sternberg, quien escribía que el pensamiento crítico son los procesos, estrategias y representaciones que la gente utiliza para resolver problemas, tomar decisiones y aprender nuevos conceptos (Sternberg 1986, citado en Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campo, 2018).

En general se puede describir el Pensamiento Crítico, como un pensamiento de calidad, diferente al pensamiento habitual, caracterizado por su carácter reflexivo e intencionado hacia el logro de un propósito, requiriendo que las personas activen sus recursos cognitivos y ejerzan un control metacognitivo (Valenzuela y Nieto, 2008).

### **Habilidades del Pensamiento crítico.**

Educar en pensamiento crítico es educar para la vida al tener como fin una acción transformadora en la etapa educativa, profesional y en la vida personal, la enseñanza aprendizaje de la competencia genérica de pensamiento crítico en el aula es un debate abierto, no sólo en el mundo universitario, sino también en la educación tanto primaria como secundaria, la razón principal es que es una competencia de transferencia para actuar y comprometerse en la sociedad (Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campo, 2018). Es fundamental que desde la educación científica se realicen esfuerzos didácticos hacia el desarrollo del pensamiento crítico, dado que en la actualidad muchas de las

noticias transmitidas por los medios de comunicación tienen que ver con temas de ciencia, y si no se tiene este tipo de pensamiento, las personas se quedan simplemente con opiniones dominantes que no muestran la verdad de las cosas (Matarredona y Torres, 2013).

De las habilidades necesarias para el razonamiento científico, destacan algunas como la indagación, el razonamiento y la argumentación, puesto que permiten determinar la validez de las fuentes de la información, evaluar las relaciones existentes entre los datos y comunicarlos de manera fundamentada (Altuve, 2010). Estas habilidades están relacionadas con el pensamiento crítico y forman parte de lo que se conoce como alfabetización científica, definida por PISA (Programme for International Student Assessment) como la capacidad de usar el conocimiento científico para identificar preguntas y para sacar hipótesis basadas en las pruebas, no solo con el fin de generar conocimiento, sino también para ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios realizados en él a través de la actividad humana (Ossa, Palma, Martín, Lagos y Díaz, 2018).

En la actualidad es sumamente necesario conocer acerca de las habilidades que intervienen en el pensamiento crítico, de tal manera que el sujeto pueda definir o entender completamente una situación o problema que lo encamine hacia su solución, en este contexto es que un estudiante, como pensador crítico, debe desarrollar capacidades específicas estimuladas constantemente, de tal manera que se puedan potenciar lo suficiente hasta convertirse en una verdadera habilidad (Cangalaya, 2020). Por lo tanto, el propósito del pensamiento crítico es generar un juicio reflexivo basado en un núcleo de desarrollo de habilidades (Núñez, Ávila y Olivares, 2017).

Hasta este momento se abordan las habilidades de interpretar, analizar, evaluar e inferir como cualidades del pensamiento crítico, además, el pensador crítico puede llevar su pensamiento por un sistema de perfeccionamiento; esto incluye

revisar y corregir, los cuales son la explicación y autorregulación, respectivamente (Facione, Sánchez, Facione & Giancarlo, 2000). Facione (2007), realizó el inventario de las actitudes presentes en el pensador crítico dividiéndolas en habilidades mentales y disposiciones; el consenso de expertos considera que las habilidades mentales son las esenciales del pensamiento crítico, tales como interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación, ve tabla 1.

Tabla 1. Conceptualización de las habilidades cognitivas

Habilidades de Pensamiento Crítico	Consenso de expertos
Interpretación	Comprender y expresar el significado o la relevancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, datos, eventos, juicios, convenciones, creencias, reglas, procedimientos o criterios. Además incluye las subunidades de la categorización, decodificación del significado, deducción y aclaración del sentido.
Análisis	Consiste en identificar las relaciones de inferencia reales y supuestas entre enunciados, preguntas, conceptos, descripciones u otras formas de representación que tienen el propósito de expresar creencia, juicio, experiencias, razones, información u opiniones; además como sub-habilidades de análisis incluyen examinar las ideas, detectar y analizar argumentos.
Evaluación	La valoración de la credibilidad de los enunciados o de otras representaciones que recuentan o describen la percepción, experiencia, situación, el juicio, creencia u opinión de una persona; y la valoración de la fortaleza lógica de las relaciones de inferencia, reales o supuestas, entre enunciados, descripciones, preguntas u otras formas de representación
Inferencia	Identificar y asegurar los elementos necesarios para sacar conclusiones razonables; formular conjeturas e hipótesis; considerar la información pertinente y sacar las consecuencias que se desprendan de los datos, enunciados, principios, evidencia, juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones, preguntas u otras formas de representación. Las sub-habilidades de inferencia son: cuestionar la evidencia, proponer alternativas y sacar conclusiones.
Explicación	La capacidad de presentar los resultados del razonamiento propio de manera reflexiva y coherente. Se consideran como sub-habilidades de la explicación la descripción de métodos y resultados, justificar procedimientos, proponer, y defender, con buenas razones, las explicaciones propias causales y conceptuales de eventos o puntos de vista y presentar argumentos completos y bien razonados en el contexto de buscar la mayor comprensión posible.
Autorregulación	Monitoreo autoconsciente de las actividades cognitivas propias, de los elementos utilizados en esas actividades y de los resultados obtenidos, aplicando particularmente habilidades de análisis y de evaluación a los juicios inferenciales propios, con la idea de cuestionar, confirmar, validar o corregir el razonamiento o los resultados propios. Las dos sub-habilidades, son: el autoexamen y la autocorrección.

Fuente: tomado de P. Facione (2007, pp. 5 -8).

Por su parte, la taxonomía de objetivos educativos de Bloom evoca seis aspectos del pensamiento crítico, de creciente complejidad e íntimamente ligados al proceso de aprendizaje, la taxonomía va desde el orden inferior al superior: desde recoger información hasta juzgar un resultado, los niveles que propone son: Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis y Evaluación, este modelo, que Bloom plantea para explicar la progresividad del

aprendizaje viene a ser un proceso de pensamiento crítico que profundiza en el conocimiento y puede aplicarse a otros ámbitos que no sean el educativo (Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campo, 2018). Es así como taxonomía de Bloom, en el primer nivel, engloba la capacidad de clarificación de la información recibida, por ejemplo, formular y comprender preguntas y definiciones, diferenciar distintos elementos de un problema o una argumentación, entre otros; el segundo, abarca la capacidad de elaborar juicios sobre la veracidad de la información recibida, aquí se encuentran habilidades como juzgar y cuestionar la credibilidad de la información y el tercer grupo, finalmente, es donde se evalúa la información recibida, aquí se logran conclusiones, se formulan hipótesis y argumentos, y se generaliza e infiere (Díaz, Ossa, Palma, Lagos y Boudon, 2019). De la misma forma, la investigación de Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campos (2018), aportan un modelo de organización del pensamiento crítico, este modelo sugiere que pueden organizar actividades que supongan el nivel de complejidad, para lo cual, proponen la codificación de las categorías, atendiendo a los siguientes criterios:

### **Analizar/Organizar**

Son respuestas que hacen referencia al pensamiento crítico como manera de examinar detalladamente algo (un texto, una realidad...) considerando sus partes para conocer sus características y extraer conclusiones. En algunos casos, incluyen aspectos relacionados con la estructuración y organización de la información, pero no van más allá de ello.

## **Razonar/Argumentar**

Estas definiciones añaden al análisis la relación y comparación de ideas y experiencias en base a argumentos, para obtener conclusiones y formar un juicio razonado. Implica expresar de palabra o por escrito razones a favor o en contra de algo, o justificarlo como una acción razonable para transmitir un contenido y fomentar el entendimiento.

## **Cuestionar/Preguntarse**

El pensamiento crítico es entendido como el cuestionamiento o puesta en duda de un asunto que resulta controvertido o que es comúnmente aceptado, armando para ello una serie de preguntas. Significa cuestionarse las cosas, hacerse preguntas sobre la realidad en que uno vive.

## **Evaluar**

Significa valorar, ponderar, determinar el valor de algo, estimar la importancia de un hecho, teniendo en cuenta diversos elementos o criterios. Es más que una argumentación (deducir pros y contras de una realidad) porque implica determinar el valor de algo en función de unos criterios.

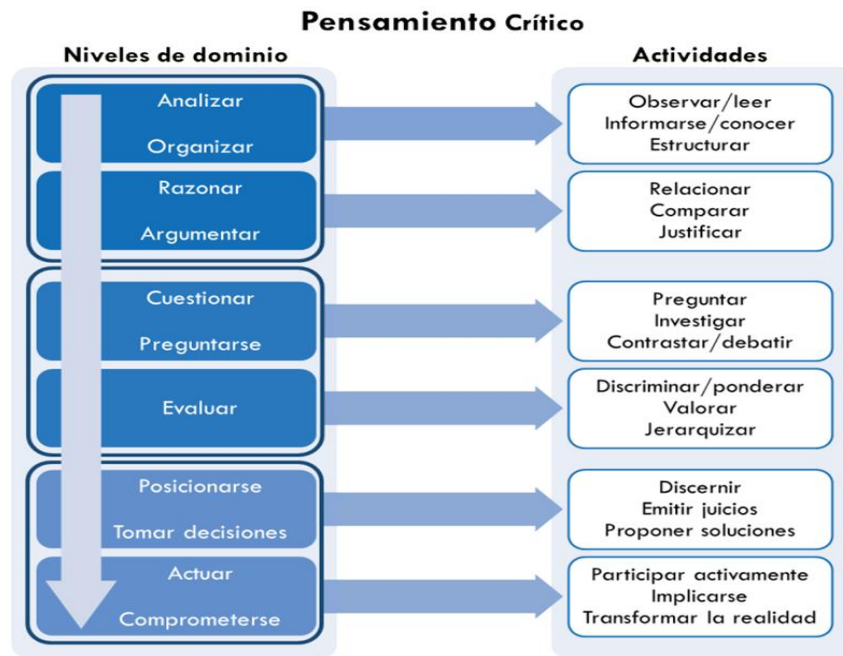
## **Posicionarse/Tomar decisiones**

Como su nombre indica, implica no sólo analizar, razonar, cuestionar o evaluar, sino tomar una decisión al respecto. Significa dar una solución o emitir un juicio definitivo sobre un asunto de una determinada manera, incluye un posicionamiento o propuesta de solución.

### **Actuar/Comprometerse**

Es un nivel superior, en el que el pensamiento crítico es entendido como un medio de transformación de la realidad desde el compromiso social. Es pasar a la acción, obrar, comportarse realizando actos voluntarios y conscientes de una manera determinada y comprometida. Implica la adopción de una determinada actitud o posición ante un determinado asunto.

Por lo cual, es importante que el profesor que pretenda desarrollar el pensamiento crítico en sus estudiantes posea la habilidad para conducirlos en la reflexión de su propia experiencia y en la autocrítica, facilitar en el alumno la necesidad de buscar, analizar, discutir y criticar información para ir construyendo permanentemente su conocimiento y elegir aquellas decisiones más acertadas y pertinentes en su actuar (Carriles, Oseguera, Díaz y Gómez, 2012). También, la investigación de Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campos (2018), aportan un modelo de organización del pensamiento crítico, concebido como un proceso en el que pueden diferenciarse varios niveles de desarrollo y que necesariamente va a requerir de diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje para su desarrollo, adaptadas al grado de madurez en los estudiantes (Figura 3), este modelo ayudaría al docente a ver, de manera sistémica, el concepto de pensamiento crítico en toda su dimensión y a moverse de un nivel a otro con una estrategia coherente dentro de un mismo proceso.



**Fuente:** Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campo, 2018.

Lograr avanzar en la formación de pensamiento crítico en los estudiantes necesariamente se articula con las prácticas pedagógicas y la perspectiva didáctica desde las cuales pensamos y hacemos la enseñanza, en otras palabras, es a partir del actuar del maestro en su contexto de aula como se puede incidir en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes (Tamayo y Loaiza, 2015).

Díaz y Solar (2009), señalan que es fundamental que los profesores desarrollen procesos de aprendizaje y el uso de recursos didácticos que promuevan el pensamiento crítico en sus estudiantes, puesto que ello permite fomentar un mayor nivel de profesionalismo, al permitir que el personal docente posea un razonamiento efectivo que le permita construir conocimiento científico escolar y, a la vez, reflexionar de manera profunda sobre las implicancias de ese conocimiento frente a las problemáticas de la sociedad. A su vez, se requiere que los estudiantes adopten un papel activo en su proceso de aprendizaje, caracterizado por el planteamiento de ideas, opiniones y perspectivas

abstractas y universales que lo confronten frente a su forma tradicional de aprender, contrarrestando de este modo las dificultades presentes en cuanto a la utilización de los conocimientos de los que disponen para explicar y comprender los fenómenos cotidianos y su capacidad para situarlos en sus diferentes ámbitos de interacción y desarrollo (Palacios, Álvarez, Moreira y Morán, 2017).

El desarrollo del pensamiento crítico exige entonces, de un lado, la exploración y el reconocimiento en el sujeto a temprana edad de sus modelos representacionales y habilidades cognitivas mediante propuestas didácticas fundamentadas en la relación ciencia escolar-sujeto-contexto (Tamayo y Loaiza, 2015).

Es así como todos necesitamos utilizar la información científica para realizar opciones que se plantean cada día; de igual forma, necesitamos ser capaces de implicarnos en discusiones públicas acerca de asuntos importantes que se relacionan con la ciencia y la tecnología; y todos merecemos compartir la emoción y la realización personal que puede producir la comprensión del mundo natural (Matarredona y Torres, 2013).



## **Capítulo III: Diseño Metodológico.**

### **Enfoque de la investigación.**

Esta investigación se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, ya que con ella se pretende describir y explicar características del fenómeno, centrándose en los aspectos susceptibles a investigar, permitiendo deducir y comparar resultados a través de datos comprobables (Ávila, 2006).

### **Método.**

El método empleado corresponde al tipo etnográfico, llevándose a cabo el estudio de un elemento de interés particular en una población determinada según las necesidades de la investigación (Martínez, 2005).

### **Diseño de investigación.**

El diseño que se empleó en la investigación es de tipo no experimental, debido a que se pueden observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos (Hernández *et al.*, 2003).

### **Propósito.**

El propósito de la investigación es descriptivo. En los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Hernández, 2014).

Para esta investigación, se busca describir el diseño del texto escolar de ciencias naturales de 5º año básico, como recurso didáctico para el desarrollo de pensamiento crítico.

### **Dimensión temporal.**

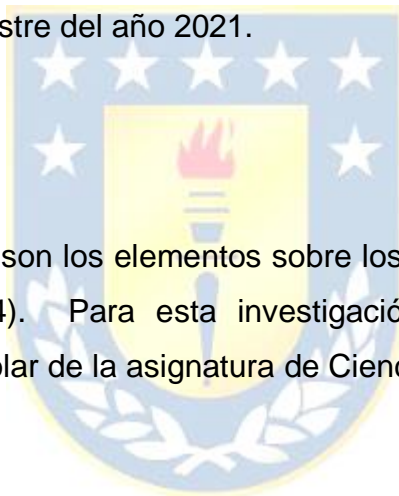
Este estudio presenta un diseño de investigación de tipo transeccional o transversal, debido a que los datos se recolectarán a través de pautas de evaluación en un único tiempo (Hernández et al., 2014). En consecuencia, se analizará el texto escolar, mediante la aplicación de pautas de evaluación, durante el segundo semestre del año 2021.

### **Unidad de análisis.**

Las unidades de análisis son los elementos sobre los que se focaliza el estudio (Hernández et al., 2014). Para esta investigación, la unidad de análisis corresponde al texto escolar de la asignatura de Ciencias Naturales.

### **Tipo de muestreo.**

El tipo de muestreo empleado para el desarrollo de esta investigación corresponde al tipo Intencionado o No Probabilístico, puesto que, los elementos seleccionados no dependen de las probabilidades, sino que fueron escogidos según su relación con el elemento de estudio de la investigación (Hernández et al, 2014).



## **Población.**

Hernández *et al.* (2014), define la población como el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Además, señala que éstas deben situarse claramente por sus características de contenido, lugar y tiempo.

En esta investigación la población corresponde a los textos escolares que utilizan los Profesores que trabajan en establecimientos educacionales de Educación General Básica, en la ciudad de Los Ángeles.

## **Muestra.**

Corresponde a texto escolar de ciencias naturales que trabajan en Segundo Ciclo de Educación General Básica, en establecimientos educacionales municipales la ciudad de Los Ángeles.

## **Criterios de selección.**

Intencional, ya que permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos, se utiliza en escenarios en los que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña (Hernández *et al.*, 2014). Por lo cual, para la presente investigación corresponde al texto escolar utilizado en clases de Ciencias Naturales asignatura en establecimientos educacionales de tipo municipal, particular subvencionado. La editorial Santillana, que es la editorial licitada que confecciona los textos escolares para ser entregados a los establecimientos municipales.

## **Variables.**

Independiente:

- 1.- Recursos didácticos: materiales didácticos o educativos mediadores, favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje y junto con esto facilitan la comprensión del contenido que el docente enseña (Bartolomei, Caram, Los santos, Negreira y Pusineri, 2015).
- 2.- Actividades que promueven las dimensiones del Pensamiento crítico

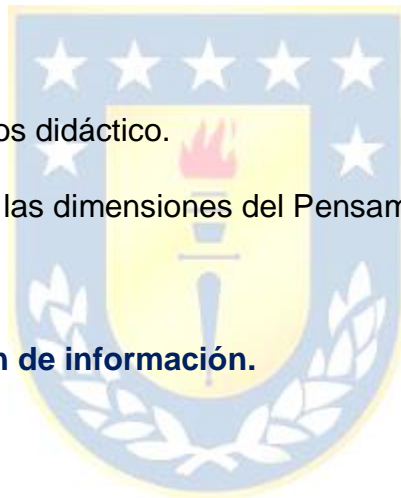
Dependiente:

- 1.- Porcentaje de Recursos didáctico.
- 3.- Nivel de desarrollo de las dimensiones del Pensamiento crítico

## **Técnicas de recolección de información.**

### **A.- Diseño de instrumentos.**

En esta investigación se diseñaron dos pautas de evaluación con la finalidad de medir las variables mencionadas previamente, las cuales corresponden a, los recursos didácticos y las actividades que permiten el desarrollo de pensamiento crítico.



## **Validación de Instrumentos.**

Estos instrumentos serán validados por un grupo de expertos conformados por docentes de la comisión evaluadora de Seminario de Título de la carrera Educación General Básica, Universidad de Concepción Campus Los Ángeles.

### **1.-Instrumento: Pauta de Evaluación de Recurso didácticos.**

**Objetivo:** Evaluar la variedad de recursos didácticos en el texto escolar.

**Descripción:** Corresponde a una pauta de evaluación destinada a medir la presencia de recursos didácticos en el texto escolar, entre los cuales podemos mencionar, imágenes, gráficos, tablas, link, laboratorio, etc.

### **2.- Instrumento: Pauta de Evaluación de Actividades que promueven el pensamiento crítico.**

**Objetivo:** Evaluar las actividades presentes en el texto escolar que favorecen el desarrollo de pensamiento crítico

**Descripción:** Es una pauta de evaluación que mide las dimensiones que promueven el desarrollo de pensamiento crítico, en el texto escolar. Esta se encuentra basada en dimensiones propuestas por Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campos (2018)

## **B.- Aplicación de instrumentos.**

Las pautas de evaluación mencionadas anteriormente serán aplicadas al texto escolar de Ciencias Naturales de 5° año Básico, editorial Santillana.

### **Plan de análisis.**

Luego de obtener los datos cuantitativos mediante cada uno de los instrumentos diseñados para dar respuesta a los objetivos planteados, se procederá a realizar el análisis de la información mediante análisis estadístico descriptivo

Los datos serán agrupados en tablas de frecuencia y análisis gráfico, para lo cual, se utilizará el gráfico de barra, por su utilidad y facilidad de interpretación.

Posteriormente serán sometidos a un análisis descriptivo, utilizando Medidas de Tendencia Central (Media Aritmética y Moda), además de Medidas de Dispersión (Desviación Estándar), para así obtener la representación objetiva de las respuestas a los objetivos planteados

### **Capitulo IV: Resultados.**

#### **Resultados Generales Evaluación Recursos Didácticos.**

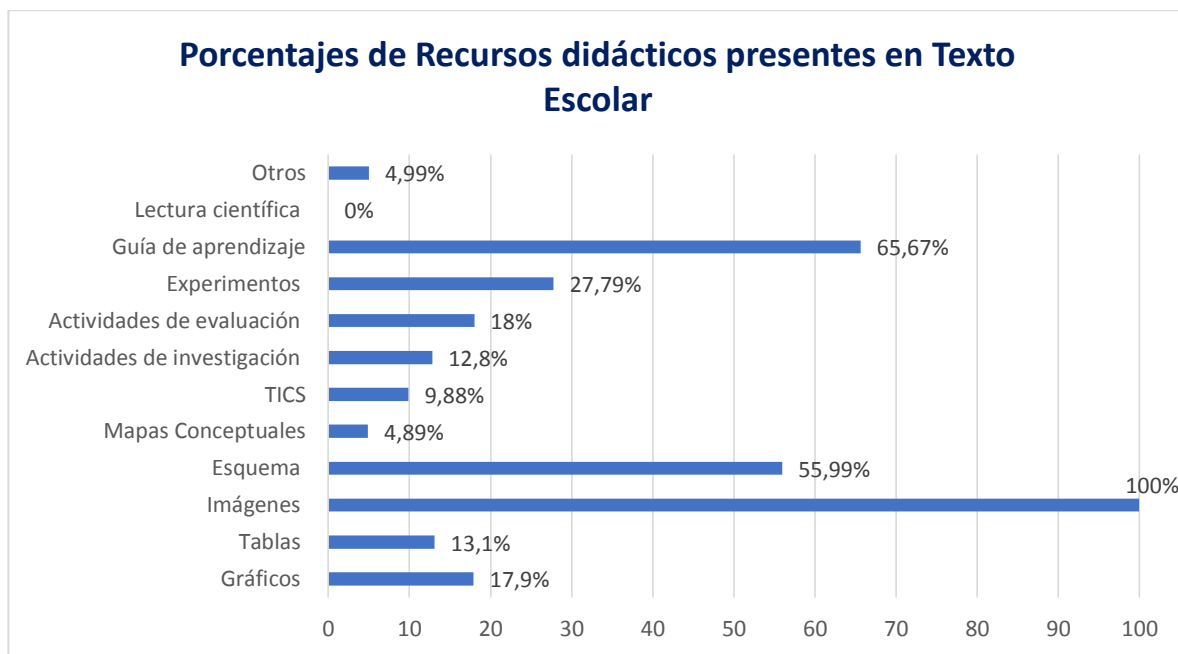
A partir de la aplicación de la pauta de Evaluación de Recursos Didácticos, se obtuvo el porcentaje de los distintos recursos didácticos que presenta el texto escolar de la asignatura de Ciencias Naturales en Quinto año Básico.

Según las bases curriculares, las unidades que comprenden quinto año básico, en la asignatura de ciencias naturales son:

Unidades:

- N°1: El agua en el planeta.
- N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?
- N°3: Vida saludable.
- N°4: La energía eléctrica.

A continuación, se detallan los Resultados Generales de la Evaluación de Recursos Didácticos presentes en el texto escolar. (Figura 1)



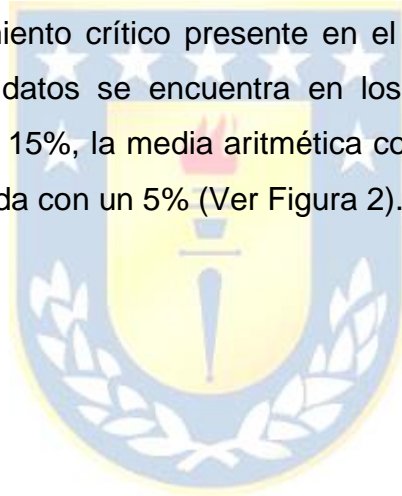
**Figura 1.** Porcentaje Recursos didácticos del texto escolar de Ciencias Naturales de quinto año básico.

Al analizar la Figura N°1, se puede afirmar que en el texto escolar un 17,9% de los contenidos presenta gráficos como recurso didáctico, un 13,1% de estos poseen tablas, un 100% imágenes, un 55,99% esquemas, un 4,89% mapas conceptuales, un 9,88% TICS, un 12,8% actividades de investigación, un 18% de actividades de evaluación, 27,79% experimentos, 65,67% de guías de aprendizaje y un 4,99% de los contenidos abarcados en el texto escolar presentan otros recursos didácticos, los que corresponden a construcción de modelos. Junto con esto, se observa que un 0 % de los contenidos posee lecturas científicas como recurso didáctico.

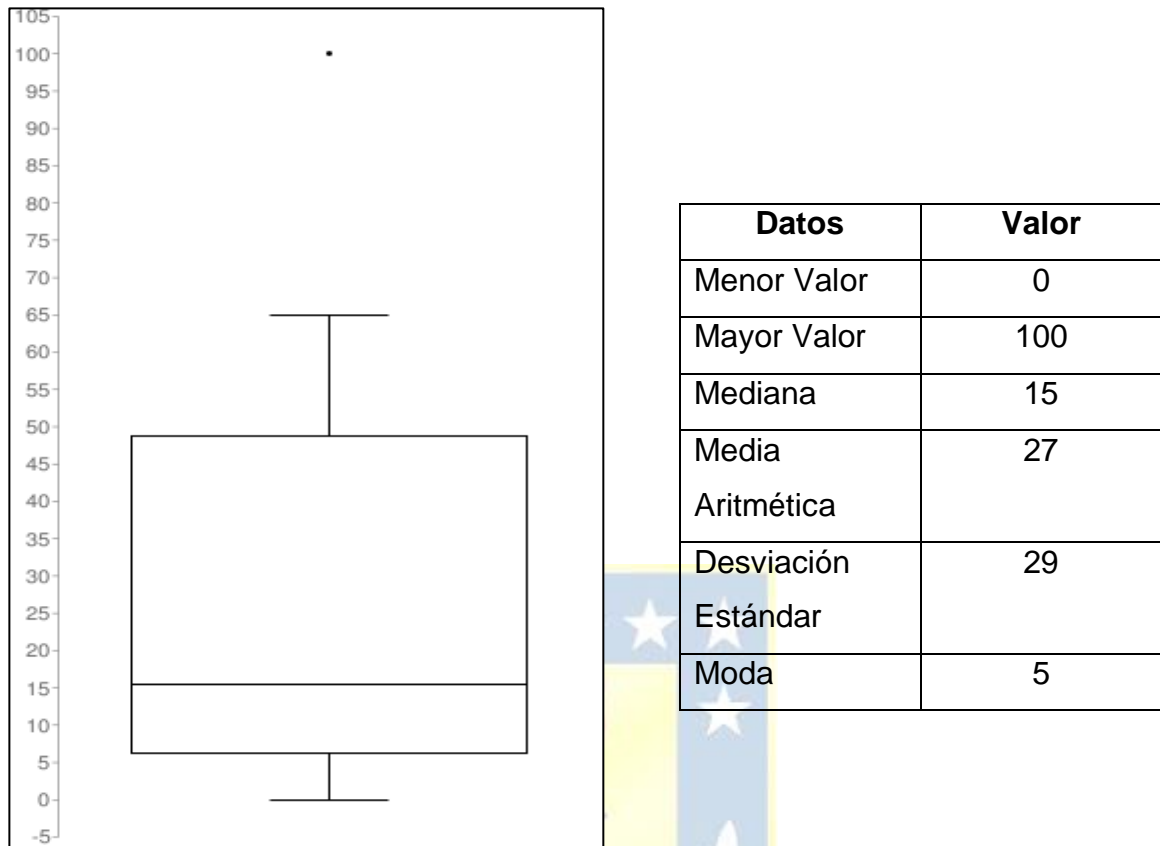
Los recursos didácticos más frecuente son las imágenes, guías de aprendizaje y esquemas. En el caso de las imágenes, un 100% de los contenidos las presenta y, por otro lado, un 65,67% de los contenidos presenta guías de aprendizaje y un 55,99% presenta esquemas como recurso didáctico.

### **Análisis Estadístico Descriptivo De Los Promedios De Recursos Didácticos Presente En El Texto Escolar.**

Respecto a los valores obtenidos al realizar un análisis estadístico descriptivo de los resultados generales de los promedios de las actividades que promueven el desarrollo del pensamiento crítico presente en el texto escolar, se observa que el conjunto de los datos se encuentra en los valores 0% y 100%. La mediana con un valor de 15%, la media aritmética con un 27%, una desviación estándar de 29% y la moda con un 5% (Ver Figura 2).



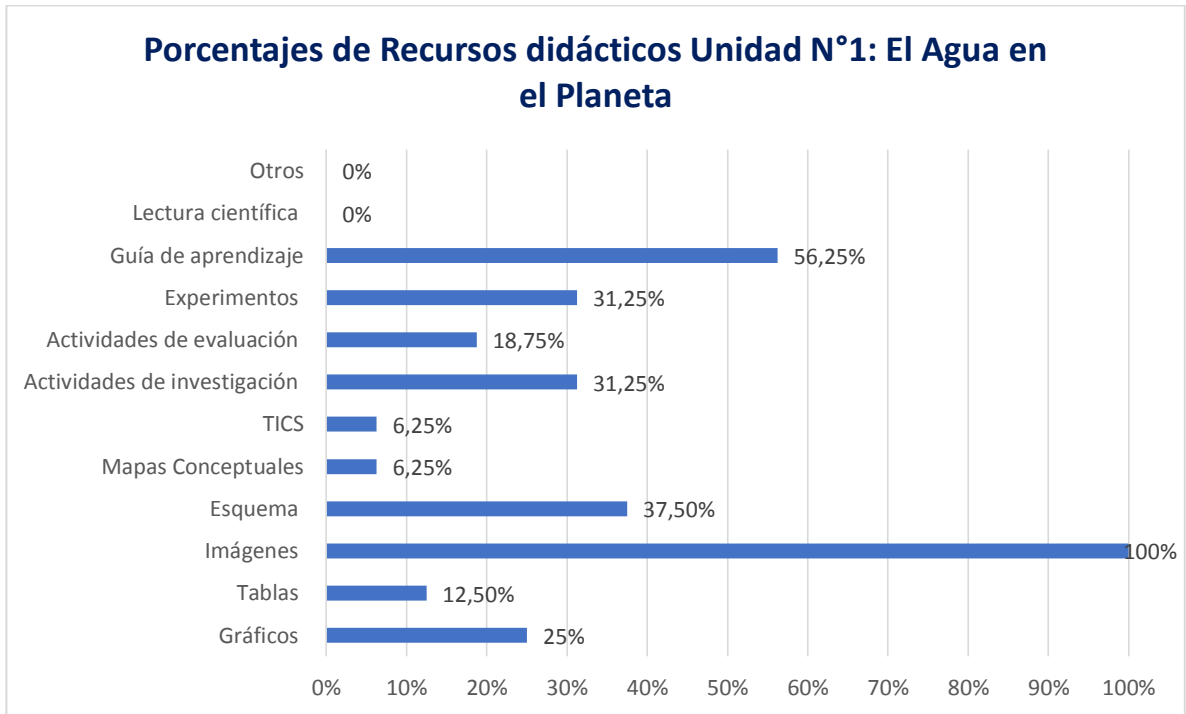




**Figura 2.** Diagrama de caja Recursos didácticos del texto escolar de Ciencias Naturales de quinto año básico.

### Resultados evaluación de Recursos Didácticos por unidad.

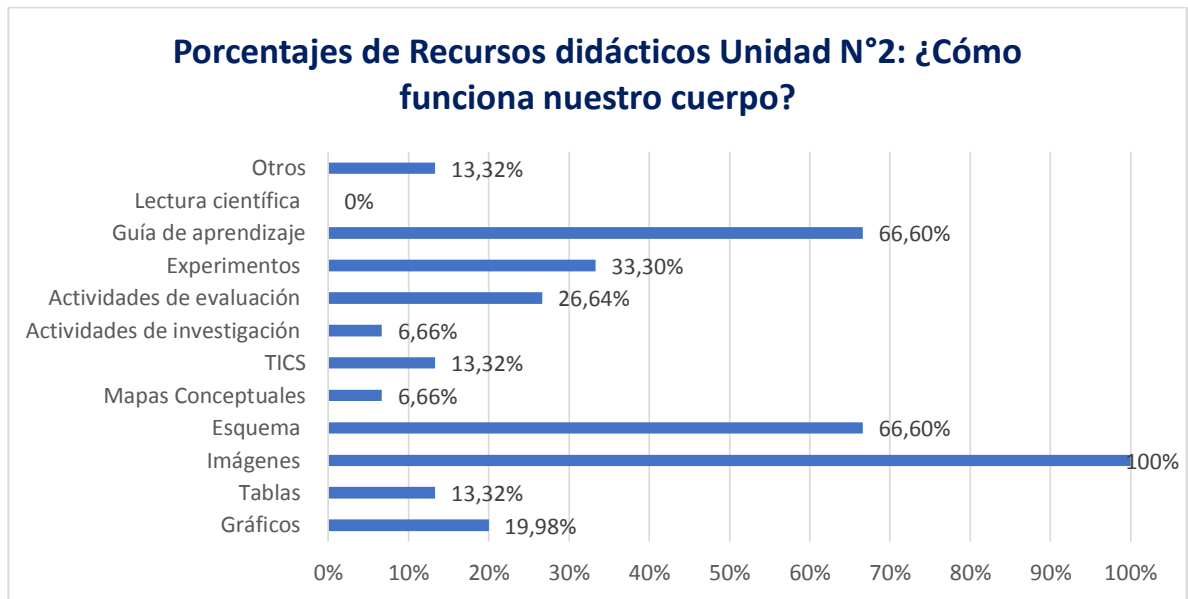
A continuación, se presentan los Resultados de la Evaluación de Recursos Didácticos realizada a cada una de las unidades contempladas en quinto año básico (Figura N°3).



**Figura 3.** Porcentaje Recursos didácticos unidad N°1.

Al analizar la figura N°3, se puede afirmar que en la unidad N°1 un 25% presenta gráficos como recurso didáctico, 12,50% posee tablas, un 100% imágenes, un 37,50% esquemas, un 6,25% mapas conceptuales, un 6,25% TICS, un 31,25% de actividades de investigación, un 18,75% de actividades de evaluación, un 31,25% en experimentos y un 56,25% presenta guías de aprendizajes. También podemos confirmar que el 0% de los contenidos de esta unidad presenta lecturas científicas y otros como recurso didáctico.

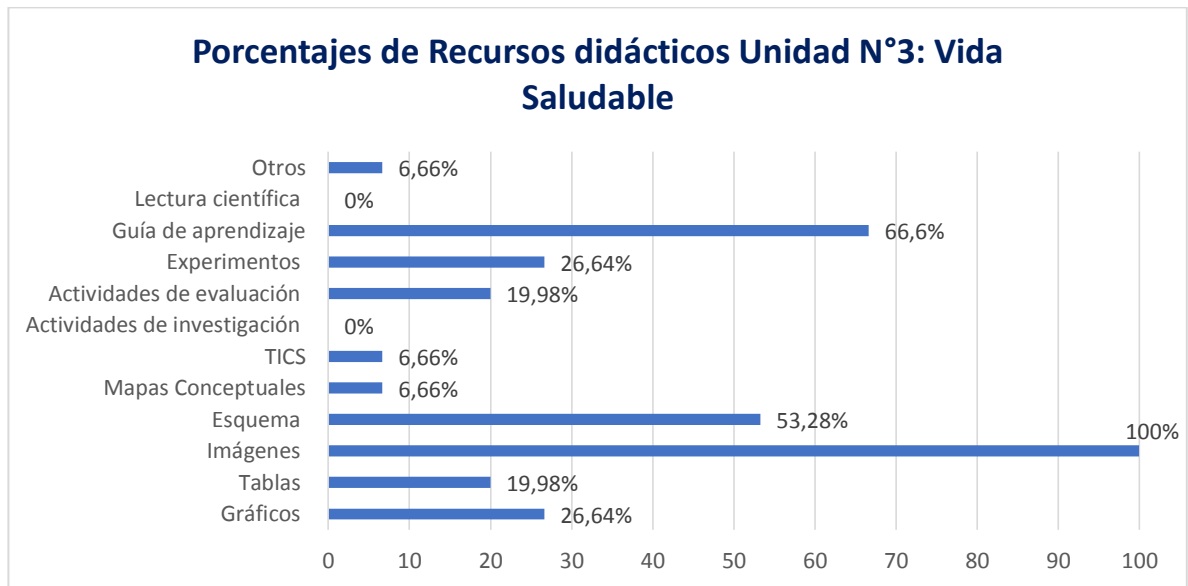
El recurso didáctico que predomina en la unidad N°1 son las imágenes, un 100% de los contenidos que abarca la unidad las presenta.



**Figura 4.** Porcentaje Recursos didácticos unidad N°2.

Al analizar la figura N°4, se puede afirmar que en la unidad N°2 un 19,98% presenta gráficos como recurso didáctico, 13,32% posee tablas, un 100% imágenes, un 66,60% esquemas, un 6,66% mapas conceptuales, un 13,32% TICS, un 6,66% de actividades de investigación, un 26,64% de actividades de evaluación, un 33,30% en experimentos, un 66,60% presenta guías de aprendizajes y un 13,32% de esta unidad posee otros tipos de recursos didácticos. Además, podemos confirmar que el 0% de los contenidos de esta unidad presenta lecturas científicas como recurso didáctico.

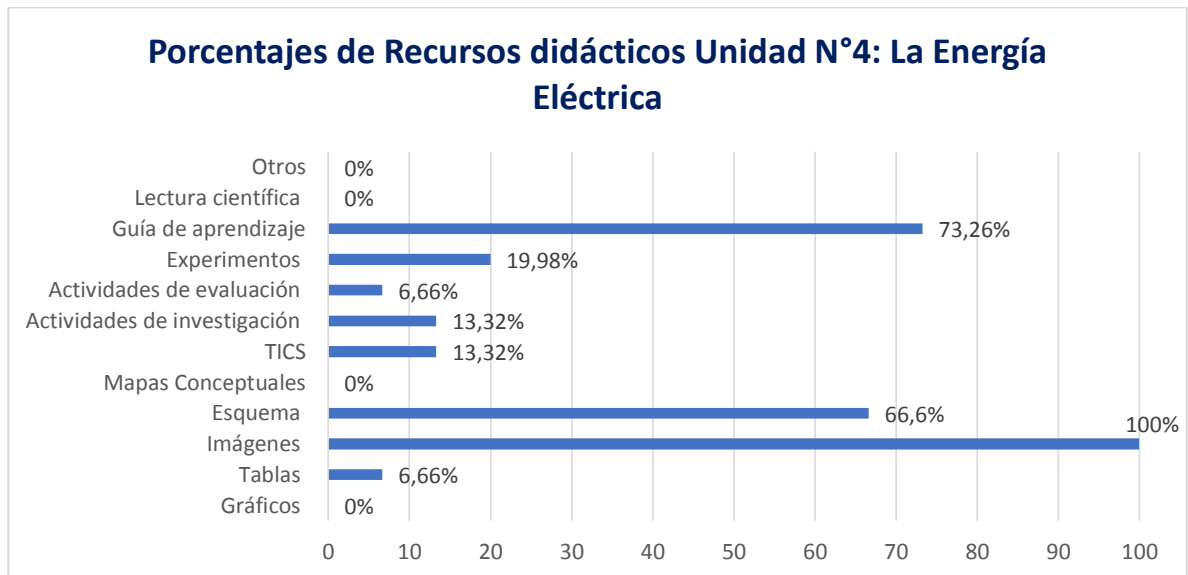
El recurso didáctico que predomina en la unidad N°2 son las imágenes, un 100%, luego le sigue los esquemas y las guías de aprendizajes, ambos recursos se presentan con un 66,60% de los contenidos que abarca la unidad.



**Figura 5.** Porcentaje Recursos didácticos unidad N°3.

Al analizar la figura N°5, se puede afirmar que en la unidad N°3 un 26,64% presenta gráficos como recurso didáctico, 19,98% posee tablas, un 100% imágenes, un 53,28% esquemas, un 6,66% mapas conceptuales, un 6,66% TICS, un 19,98% de actividades de evaluación, un 26,64% en experimentos, un 66,6% presenta guías de aprendizajes y un 6,66% de esta unidad posee otros tipos de recursos didácticos. Además, podemos confirmar que el 0% de los contenidos de esta unidad presenta lecturas científicas y actividades de investigación como recurso didáctico.

El recurso didáctico que predomina en la unidad N°3 son las imágenes con un 100%, luego le sigue las guías de aprendizajes con un 66,6% de los contenidos que abarca la unidad.



**Figura 6.** Porcentaje Recursos didácticos unidad N°4.

Al analizar la figura N°6, se puede afirmar que en la unidad N°4 un 6,66% presenta tablas como recurso didáctico, un 100% imágenes, un 66,6% esquemas, un 13,32% TICS, un 13,32% de actividades de investigación, un 6,66% de actividades de evaluación, un 19,98% en experimentos y un 73,26% presenta guías de aprendizajes. También podemos confirmar que el 0% de los contenidos de esta unidad presenta gráficos, mapas conceptuales, lecturas científicas y otros como recurso didáctico.

El recurso didáctico que predomina en la unidad N°4 son las imágenes con un 100%, luego le sigue las guías de aprendizaje con un 72,26% de los contenidos que abarca la unidad.

## **Resultados Generales Evaluación de Actividades que promueven el Desarrollo del Pensamiento Crítico.**

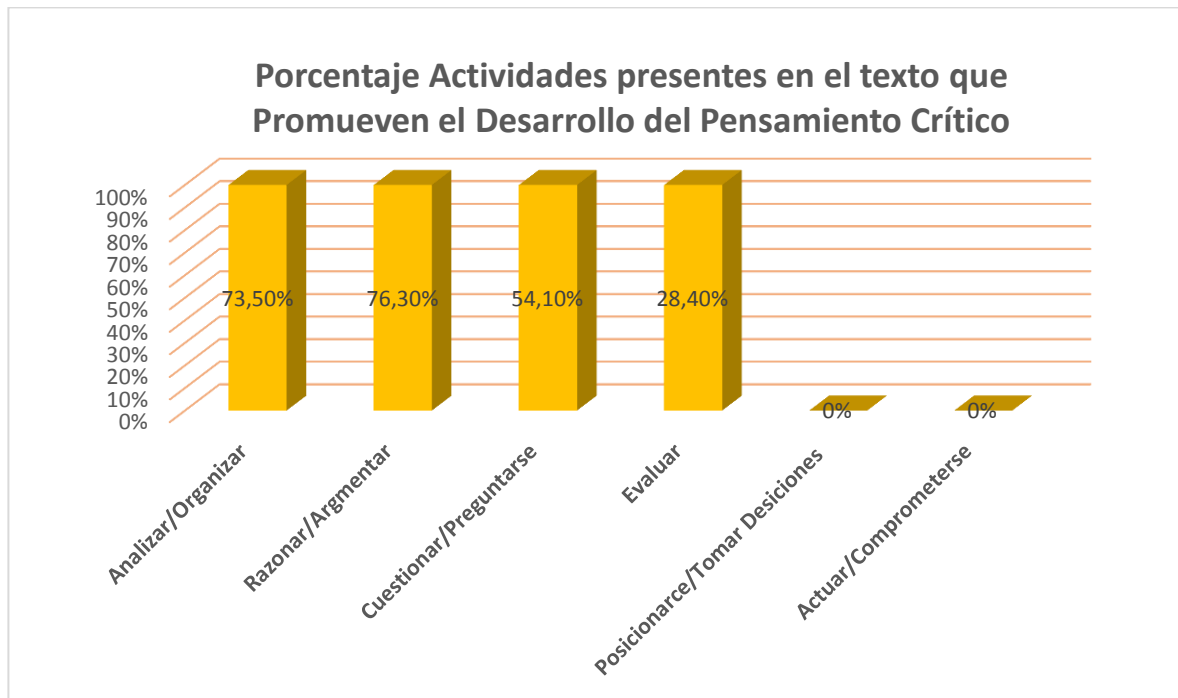
A partir de la aplicación de la Pauta de Evaluación de Actividades que promueven el desarrollo del pensamiento crítico, se obtuvo el porcentaje de actividades que promueven el desarrollo del pensamiento crítico presente en el texto escolar de la asignatura de Ciencias Naturales en quinto año básico, de acuerdo con su nivel de desarrollo, el cual puede ser Analizar/Organizar, Razonar/Argumentar, Cuestionar/Preguntarse, Evaluar, Posicionarse/Tomar Decisiones y Actuar/Comprometerse.

Según las Bases Curriculares, las unidades que comprenden quinto año básico, en la asignatura de Ciencias naturales son:

Unidades:

- N°1: El agua en el planeta.
- N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?
- N°3: Vida saludable.
- N°4: La energía eléctrica.

A continuación, se presentan los resultados generales de la evaluación de actividades que promueven el desarrollo del pensamiento crítico presentes en el texto escolar de ciencias naturales de quinto año básico, según los niveles de desarrollo del pensamiento crítico. (Figura N°7).



**Figura 7.** Porcentaje Actividades que promueven el pensamiento crítico, presentes en el texto escolar de Ciencias Naturales de quinto año básico.

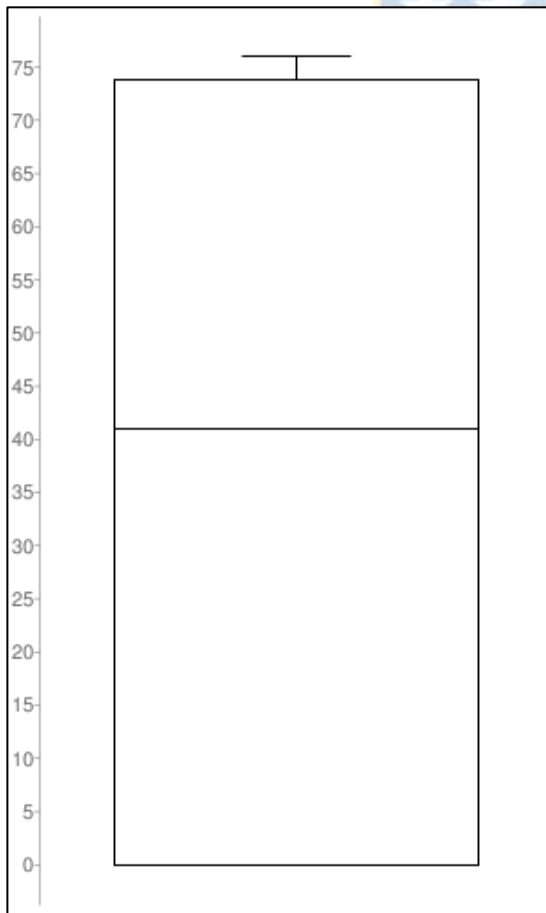
Al analizar la figura N°7 se puede afirmar que, un 73,5% de las actividades presente en el texto escolar, desarrolla el nivel de Analizar/Organizar, un 76,3% desarrolla el nivel de Razonar/Argumentar, un 54,1% desarrolla el nivel de Cuestionar/Preguntarse y un 28,4% desarrolla el nivel de Evaluar. Además, se puede observar que los niveles de

Posicionarse/Tomar Decisiones y Actuar/Comprometerse tienen un 0% de desarrollo en las actividades presente en el texto escolar.

El nivel que presenta mayor desarrollo en las actividades que presenta el texto escolar, corresponde al nivel de Razonar/Argumentar con un 76,3%, seguido con un 73,5% que corresponde al nivel de Analizar/Organizar.

## **Análisis Estadístico Descriptivo De Los Promedios De Las Actividades Que Promueven El Desarrollo Del Pensamiento Crítico Presente En El Texto Escolar.**

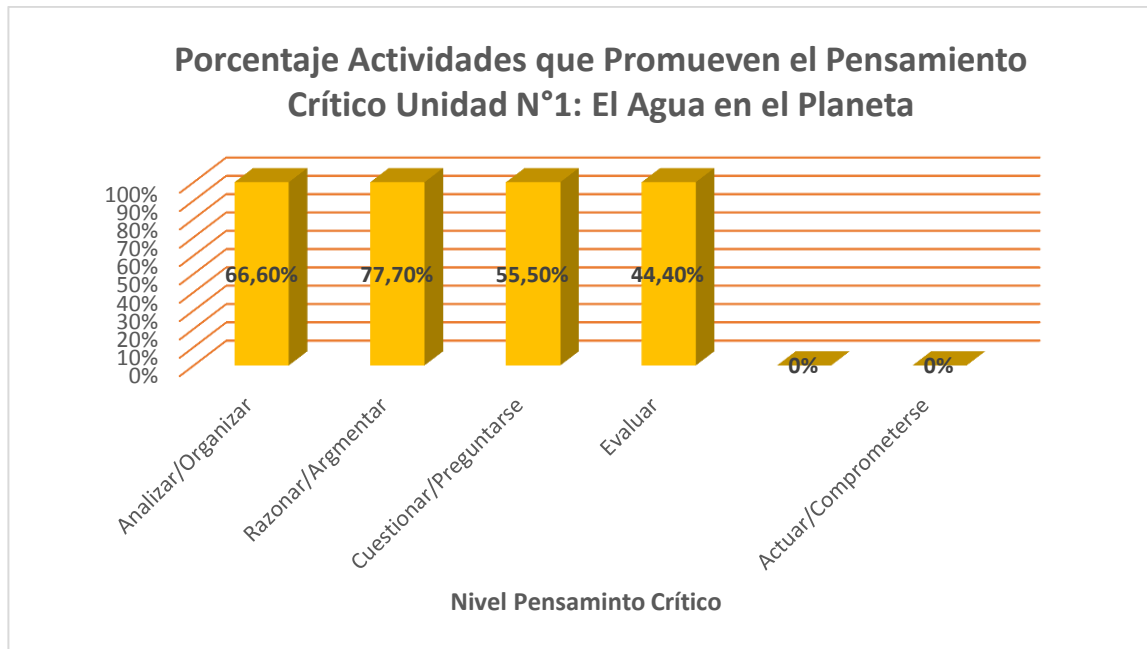
Respecto a los valores obtenidos al realizar un análisis estadístico descriptivo de los resultados generales de los promedios de las actividades que promueven el desarrollo del pensamiento crítico presente en el texto escolar, se observa que el conjunto de los datos se encuentra en los valores 0% y 76%. La mediana con un valor de 41%, la media aritmética con un 38,5% una desviación estándar de 31% y la moda con un 0% (Ver Figura 8).



<b>Datos</b>	<b>Valor</b>
Menor Valor	0
Mayor Valor	76
Mediana	41
Media Aritmética	38,5
Desviación Estándar	31
Moda	0



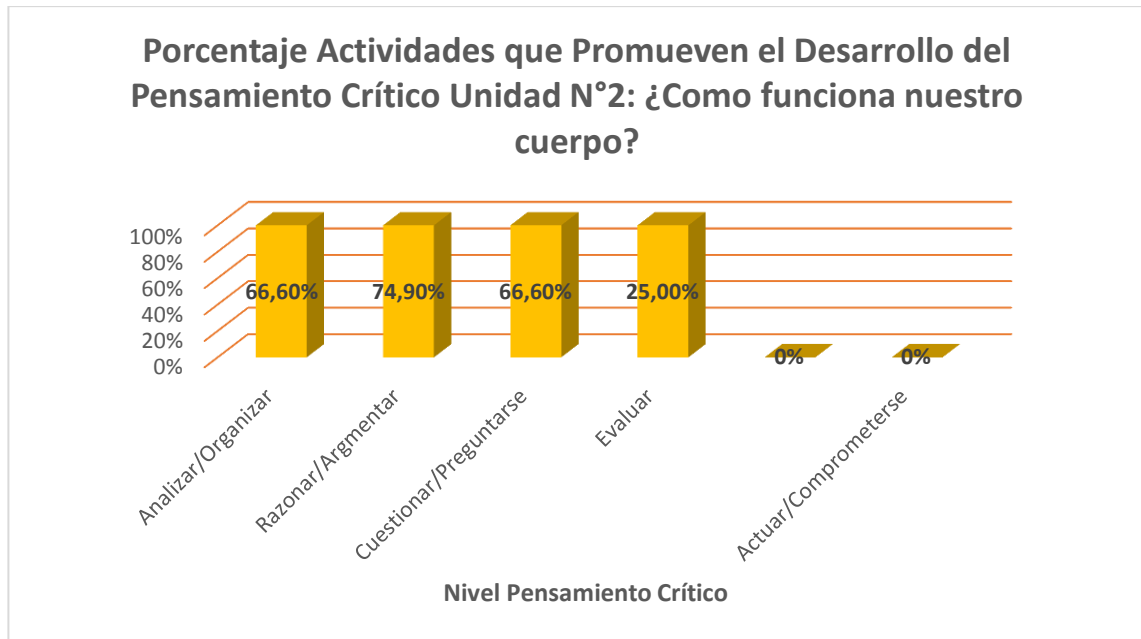
**Figura 8.** Diagrama de caja Actividades que Promueven el Desarrollo del Pensamiento Crítico del texto escolar de Ciencias Naturales de quinto año básico.



**Figura 9.** Porcentaje Actividades que promueven el pensamiento crítico unidad N°1.

Al analizar la figura N°9, se puede afirmar que en la unidad N°1 las actividades presentes en el texto escolar desarrollan el nivel de Analizar/Organizar con un 66,6%, un 77,7% el nivel de Razonar/Argumentar, un 55,5% el nivel de Cuestionar/Preguntarse y un 44,4% desarrolla el nivel de Evaluar. También se puede confirmar que los niveles de Posicionarse/Tomar Decisiones y Actuar/Comprometerse tienen un 0% de desarrollo en las actividades presentes en la unidad.

El nivel que presenta mayor desarrollo en las actividades que posee la unidad, corresponde al nivel de Razonar/Argumentar con un 77,7%.

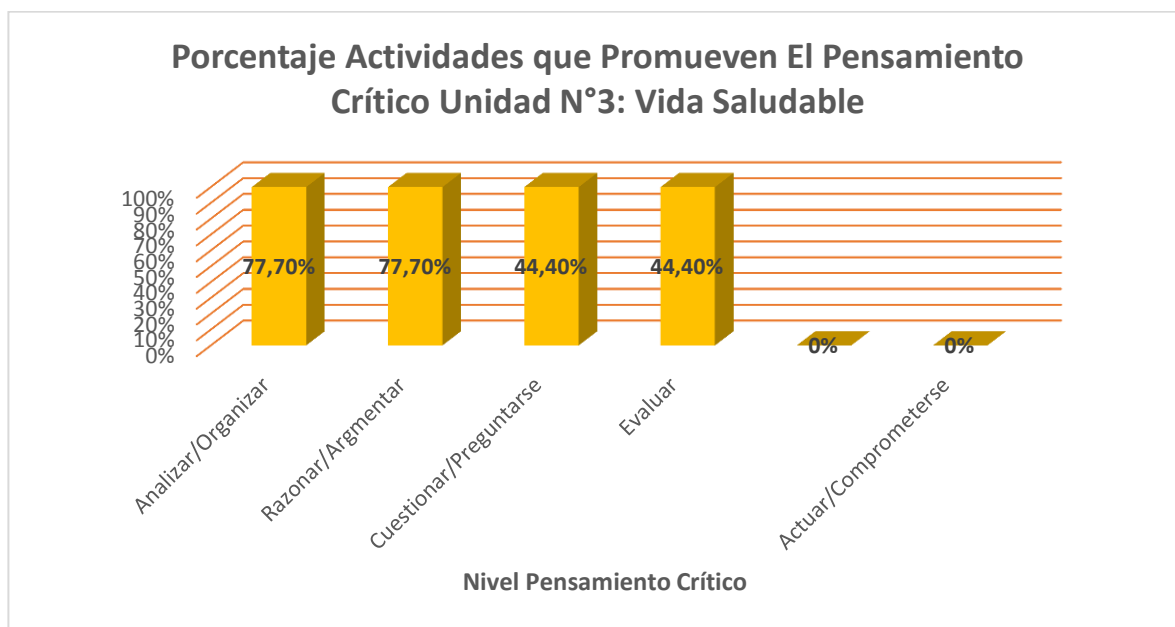


**Figura 10.** Porcentaje Actividades que promueven el pensamiento crítico unidad N°2.

Al analizar la figura N°10, se puede afirmar que en la unidad N°2 las actividades presentes en el texto escolar, desarrollan el nivel de Analizar/Organizar con un 66,6%, un 74,9% el nivel de Razonar/Argumentar, un 66,6% el nivel de Cuestionar/Preguntarse y un 25% desarrolla el nivel de Evaluar. También se puede confirmar que los niveles de Posicionarse/Tomar Decisiones y Actuar/Comprometerse tienen un 0% de desarrollo en las actividades presentes en la unidad.

El nivel que presenta mayor desarrollo en las actividades que posee la unidad, corresponde al nivel de Razonar/Argumentar con un 74,9%, seguido por los

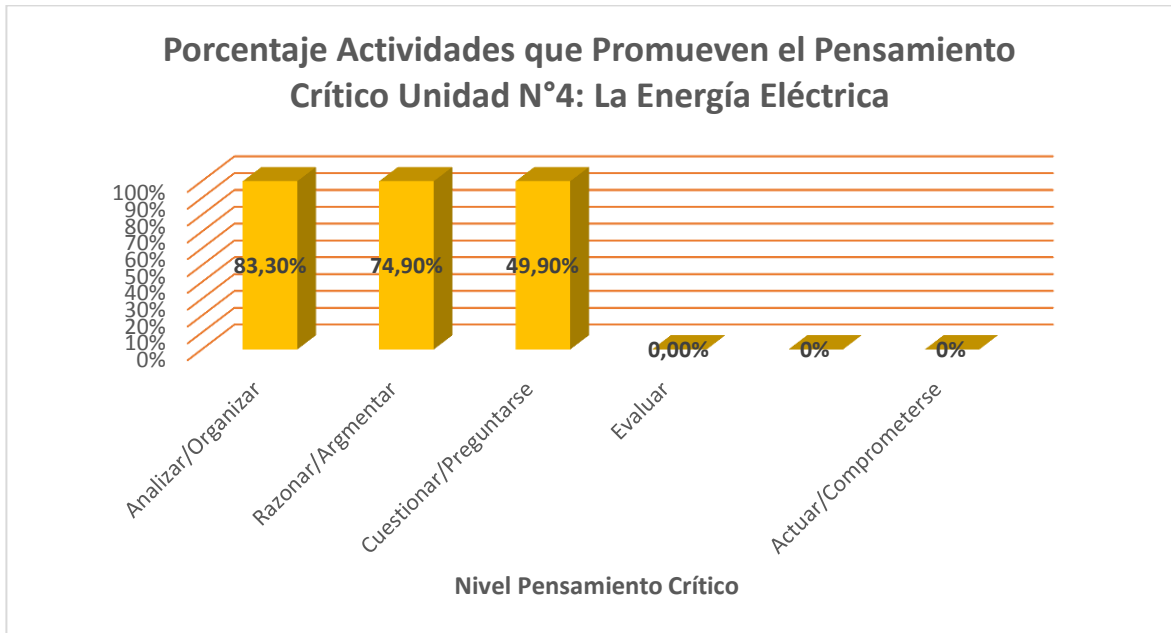
niveles Analizar/Organizar y el nivel Evaluar, ambos con un 66,6% de desarrollo.



**Figura 11.** Porcentaje Actividades que promueven el pensamiento crítico unidad N°3.

Al analizar la figura N°11, se puede afirmar que en la unidad N°3 las actividades presentes en el texto escolar, desarrollan el nivel de Analizar/Organizar con un 77,7%, un 77,7% el nivel de Razonar/Argumentar, un 44,4% el nivel de Cuestionar/Preguntarse y un 44,4% desarrolla el nivel de Evaluar. También se puede confirmar que los niveles de Posicionarse/Tomar Decisiones y Actuar/Comprometerse tienen un 0% de desarrollo en las actividades presentes en la unidad.

Los niveles que presentan mayor desarrollo en las actividades que posee la unidad, son los niveles de niveles Analizar/Organizar y Razonar/Argumentar ambos con un 77,7%.



**Figura 12.** Porcentaje Actividades que promueven el pensamiento crítico unidad N°4.

Al analizar la figura N°12, se puede afirmar que en la unidad N°4 las actividades presentes en el texto escolar desarrollan el nivel de Analizar/Organizar con un 83,3%, un 74,9% el nivel de Razonar/Argumentar, un 49,9% el nivel de Cuestionar/Preguntarse. También se puede confirmar que los niveles de Evaluar, Posicionarse/Tomar Decisiones y Actuar/Comprometerse tienen un 0% de desarrollo en las actividades presentes en la unidad.

El nivel que presenta mayor desarrollo en las actividades que posee la unidad es el nivel de Analizar/Organizar con un 83,3% de desarrollo.

## Capítulo V: Discusión.

Entre las demandas educativas que el actual contexto social denomina como necesarias de atender, se encuentran aquellas referidas a lograr en los alumnos el desarrollen su capacidad para pensar (Miranda, 2003). De tal forma, que uno de los objetivos planteados en el Currículum Nacional es “desarrollar capacidades, valores y actitudes que permitan a los estudiantes aprender a lo largo de toda su vida” y, precisamente, una de las capacidades superiores más importantes es desarrollar el pensamiento crítico (Guzmán 2013).

Por lo tanto, la misión de la escuela no debe enfocarse solamente a enseñar al alumno una multitud de conocimientos que pertenecen a campos muy especializados, sino ante todo, aprender a aprender, procurar que el alumno llegue a adquirir una autonomía intelectual, esto se puede lograr atendiendo el desarrollo de destrezas de orden superior como las del pensamiento crítico (López, 2012). Según Miranda (2003), el desarrollo del pensamiento crítico no solo es beneficioso para el alumno, si no que le va a permitir al profesor enfrentar de mejor manera su profesión, otorgándole una capacidad dinámica que le permite anticiparse a las dificultades y problemas, y organizar las estrategias educativas.

De acuerdo con lo anterior, Monterrubio y Ortega (2009), señala que es importante que le profesor realice una elección cuidadosa de los recursos didácticos que se utilizaran en el aula, ya que estos constituyen un medio que pueden promover el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes. Es así, como en Chile, los textos escolares son una herramienta clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y vehículo de transmisión curricular pertinente para que los estudiantes puedan acceder de manera progresiva a las habilidades, conocimientos y actitudes propias de las asignaturas (MINEDUC, 2016). En este contexto, el texto escolar contiene el corpus de conocimientos, recursos didácticos, que deben aplicarse para alcanzar los aprendizajes que el

alumno debe seguir durante el año escolar para alcanzar los aprendizajes prescritos en el curriculum nacional (Lebrun, Moresoli y Hasni, 2012).

A partir de la investigación realizada se Identifican las actividades didácticas presentes en el texto escolar de la asignatura ciencias naturales 5° año básico, determinando que las imágenes son el recurso didáctico más utilizado en el diseño del texto escolar de ciencias naturales, ya que, el 100% de los contenidos tratados en este las poseen, y que las guías de aprendizaje, corresponden al segundo recurso didáctico más usado, presentándose en un 65,67% de los contenidos del texto escolar. Junto con estos recursos, el texto escolar también presenta, esquemas, experimentos, gráficos, tablas, actividades de investigación, entre otros.

Lo cual, es coherente con lo planteado por Latorre (2006), quien establece que el texto escolar debe presentar una variedad de recursos didácticos y actividades a realizar por el estudiante (Citado en Díaz y Pérez, 2017). Sumado a esto, Pérez y Meneses (2020), señalan en su investigación que los libros de texto mayoritariamente contemplan actividades con el fin de aplicar el conocimiento científico a través de textos o imágenes, para facilitar principalmente el desarrollo de capacidades de organización de la información, interpretación y comunicación.

Riveros (2016), menciona que el texto escolar, es un recurso didáctico que debe evidenciar diversas estrategias que pongan en juego las habilidades, debe dar cuenta de transposición didáctica pertinente a la edad de las y los estudiantes en cada año escolar, y las actividades educativas en él, deben promover la autonomía en justo equilibrio.

De igual forma, un estudio realizado por el Ministerio de Educación de Chile, concluye que alrededor del 68,4 % de los profesores utilizan el texto escolar para trabajar conceptos y definiciones, por su parte, en relación a las actividades, un 89,7% de los docentes indica que el nivel de las actividades es

adecuado, y un 65% de los estudiantes manifiestan que las actividades del texto de estudio también lo son (Pino y Díaz, 2013).

Guzmán (2013), señala que el profesor es el principal actor en la transformación de la enseñanza y en el cambio del modelo educativo en el aula, necesitando desarrollar habilidades pedagógicas para utilizar adecuadamente estrategias y recursos didácticos en el aula. De igual forma, Aymes (2012), indica que el rol del profesor es esencial para que se llegue a desarrollar habilidades que conlleven a trabajar el pensamiento crítico en el aula de clase, es por esta razón que plantea que el papel del profesor será más de mediador que de un transmisor de conocimientos, por ende, es necesario optimizar los recursos didácticos que empleara en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Esto concuerda con los resultados de esta investigación, ya que se evidenció que un 76,3% de las actividades presentes en el texto escolar de ciencias naturales desarrollan un nivel de desempeño de pensamiento crítico en el nivel de Razonar/Argumentar, el cual no deja de ser un nivel importante, pero es uno de los niveles menos complejos.

En relación a esto, el Centro de Microdatos (2006), señala que el Departamento de Economía de la Universidad de Chile, en un estudio realizado por medio de encuestas a 3.120 docentes sobre uso y calidad de textos escolares, concluyó que, aunque el 92% de los profesores utilizaban el texto escolar, de ese porcentaje el 80% tuvo que complementarlo con otros materiales y textos porque no lo consideraban suficiente, o no eran compatibles con su metodología de enseñanza (Citado en Del Río y Torres, 2017). Esto corresponde un dato relevante, pues deja en evidencia que desde la mirada del docente los textos escolares no satisfacen todas sus necesidades como educadores (Del Río y Torres, 2017).

La enseñanza del pensamiento ha estado presente desde los inicios de la educación, pero es un hecho reconocido que los alumnos memorizan y repiten

los conocimientos, no desarrollando con ello un pensamiento personal o crítico (Retamal 2007). La promoción del nivel de pensamiento crítico en los estudiantes va más allá del simple manejo y procesamiento de información, porque incentiva al estudiante a construir su propio conocimiento y porque está orientado hacia el logro de una comprensión profunda y a su vez significativa del contenido de aprendizaje (Guzmán, 2013).

Para Medina, Medina, & Moreno (2017), existe una gran motivación por formar y ejercer el pensamiento crítico dentro del estudiantado, no obstante la formación del pensamiento crítico en el alumnado resulta complejo debido a la dificultad de profesores desarrollar esta competencia, principalmente debido a que no se conoce qué es realmente el pensamiento crítico ni sus implicaciones (Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz, & Campo, 2018).

El pensamiento crítico ha sido definido por múltiples autores que constituyen un movimiento innovador que pone en tela de juicio los conceptos tradicionales del aprendizaje y del desarrollo de habilidades de pensamiento en la escuela (Fancione, 1990, citado en López 2012).

Si bien el desarrollo del pensamiento crítico es una meta educativa de incuestionable validez, preocupa que en la práctica no se lleve a cabo la integración de estrategias de pensamiento crítico en el currículum ni se promueva el uso de la capacidad crítica en los alumnos (López 2012).

Tras el análisis de los niveles de implementación de las dimensiones que permiten el desarrollo de pensamiento crítico mediante los recursos didácticos presentes en el texto escolar, se han podido determinar que niveles o dimensiones pueden ayudar al profesor a aplicar actividades y recursos didácticos para generar el pensamiento crítico.

Queda evidenciado que el pensamiento crítico se sitúa preferentemente en los niveles de “analizar/organizar” y “razonar/argumentar”.



El estudio asimismo manifiesta que el texto escolar no refleja actividades para el pensamiento crítico tanto en las dimensiones de Posicionarse/Tomar Decisiones y aún menos como Actuar/Comprometerse

Estos resultados son coherentes con los obtenidos por Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campo (2018), quienes señalan la importancia de contar con un modelo de organización del pensamiento crítico, concebido como un proceso en el que pueden diferenciarse varios niveles de desarrollo y que necesariamente va a requerir de diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje para su desarrollo, adaptadas al grado de madurez en los estudiantes.

Dado que el texto escolar se trata del recurso didáctico más utilizado para la enseñanza y el aprendizaje de distintas materias, Fernández y Caballero (2017), en su investigación reflexionan sobre las ventajas y limitaciones del texto escolar como recurso didáctico, y se muestran evidencias de cómo en ocasiones, lejos de ser fuente de conocimientos, puede ser un obstáculo para el aprendizaje, en el desarrollo de ciertas habilidades.

Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz y Campo (2018), sugieren que el desarrollo del pensamiento crítico en el estudiante implica seguir un recorrido metodológico que puede durar su vida escolar, y que no termina en el aula, sino que es transferible a toda la vida del estudiante y en el cual también influye la madurez del alumno.

Concordante con Loaiza y Osorio (2018), indica que los estudiantes, sobre todo en educación básica o media, aún no han desarrollado habilidades de pensamiento crítico, indicando, por lo tanto, la necesidad de que puedan “pensar críticamente” para enfrentar las exigencias y demandas de la globalidad.

En cuanto a la influencia que el libro de texto tiene en el aula, Parcerisan (1996), señala que los libros de texto llegan a condicionar de manera importante el tipo de enseñanza que se realiza, ya que muchos docentes lo usan frecuentemente en el aula, sometiéndose al currículum específico que se refleja en él, tanto en lo que se refiere a los contenidos de aprendizaje como a la manera de enseñarlos (Citado en Fernández y Caballero, 2017).

Es así, que dentro del contexto nacional y en el marco de la formación docente, el Ministerio de Educación ha invertido gran cantidad de recursos económicos y humanos, cuya estrategia de transformación ha sido generar instancias de formación inicial y permanente que propicien fuertemente el desarrollo de habilidades de reflexión y pensamiento crítico en los docentes, a fin de mejorar, a través del cambio en las prácticas pedagógicas, la calidad de la educación (MINEDUC 2002).

La organización adecuada de conocimientos, actividades y recursos didácticos, propician el desarrollo de habilidades científicas y habilidades del pensamiento crítico en ambientes favorables para el aprendizaje significativo (Guzmán, 2013). Según Fernández y Caballero (2017), se debe reflexionar sobre el texto escolar, sus ventajas y limitaciones como recurso didáctico, en especial en su potencialidad para el desarrollo del pensamiento crítico, ya que esto dependerá de la editorial a cargo de su edición.

Por lo tanto, el texto escolar será una herramienta fundamental para el desarrollo de los aprendizajes por parte del alumno, así como también para apoyar el proceso didáctico desde la perspectiva del proceso de enseñanza y en éste como apoyo al docente, para su labor didáctica y como medio de divulgación de los saberes y conocimientos propios de una disciplina determinada (Córdova, 2012).

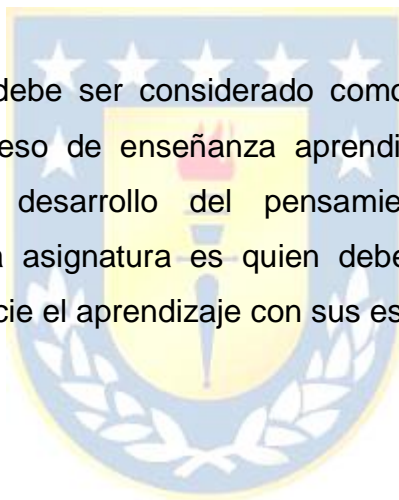
## Capítulo VI: Conclusiones.

A partir de los resultados obtenidos durante la investigación, se concluye lo siguiente:

- El recurso didáctico más utilizado en el diseño del texto escolar de Ciencias Naturales de Quinto año Básico, son las imágenes (100% de los contenidos las poseen), seguido por las guías de aprendizaje (65,67% de los contenidos).
- Los recursos didácticos menos utilizados en el diseño del texto escolar de Ciencias Naturales de Quinto año Básico son las lecturas científicas (0% de los contenidos las presentan) junto con los mapas conceptuales (4,89% de los contenidos).
- El texto escolar de Ciencias Naturales de Quinto año Básico contiene diversos recursos didácticos, entre ellos destacan los mencionados anteriormente, junto con, esquemas, experimentos, gráficos, tablas, actividades de investigación, entre otros.
- El conjunto de actividades didácticas presentes en el texto escolar de Ciencias Naturales de Quinto año Básico, permiten el Desarrollo Del Pensamiento Crítico de los estudiantes, en los niveles de Analizar/Organizar (73,5% de las actividades), Razonar/Argumentar (76,3% de las actividades), Cuestionar/Preguntarse 54,1% de las actividades y Evaluar (28,4% de las actividades).
- El conjunto de actividades didácticas presentes en el texto escolar de Ciencias Naturales de Quinto año Básico, no permiten el Desarrollo Del

Pensamiento Crítico de los estudiantes en los niveles de Posicionarse/Tomar decisiones y Actuar/Comprometerse (0% de las actividades en ambos).

- Se aprueba la hipótesis planteada en la presente investigación, ya que el texto escolar de la asignatura de Ciencias Naturales constituye un recurso didáctico que permite el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de quinto año básico. Sin embargo, los niveles de desarrollo del pensamiento crítico que promueve el texto escolar se centran en los niveles menos complejos.
- El texto escolar debe ser considerado como un recurso didáctico de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, y para alcanzar un mayor nivel de desarrollo del pensamiento crítico, el profesor responsable de la asignatura es quien debe utilizar este recurso de manera que potencie el aprendizaje con sus estudiantes.



## Capítulo VII: Limitaciones y Proyecciones de la Investigación.

A partir del trabajo realizado en esta investigación, a continuación, se presentan las limitaciones y proyecciones para futuras investigaciones en torno al desarrollo del pensamiento crítico mediante el texto escolar.

Como principal limitación de la presente investigación se encuentra el escaso número de investigaciones realizadas en Chile sobre el texto escolar, focalizándose en la implementación de los recursos didácticos que posee, especialmente acerca de los textos escolares de la asignatura de ciencias naturales y su influencia en el desarrollo del pensamiento crítico.

Existe una escasa variedad de editoriales con las cuales pueda disponer un profesor de aula, de tal forma que no se puedan comparar dos o más textos escolares para un mismo nivel en una asignatura determinada.

Junto con estos argumentos, también esta investigación solamente se centró en el análisis del texto escolar, y no en cómo los profesores utilizan dicho texto escolar durante sus clases en el aula, esto debido a que, por contingencia sanitaria mundial se ha implementado el Currículum priorizado.

Como proyecciones de la investigación se sugiere realizar a futuro investigaciones que aborden los siguientes puntos:

- Evaluar los textos escolares de la asignatura ciencias naturales para otros niveles educativos, puesto que esta investigación solo está centrada en analizar y evaluar el texto escolar de la asignatura ciencias naturales de quinto año básico.

- Ampliar esta investigación a trabajar con un número mayor de editoriales que trabajen en la confección del texto escolar, en especial las que trabajan los establecimientos particulares pagados.
- Realizar capacitaciones para los profesores con el fin de maximizar el uso de los textos escolares y las prácticas docentes en el aula enfocadas en el desarrollo del pensamiento crítico de los alumnos.





## Referencias bibliográficas.

- Acuña, M. (2016). Concepciones Epistemológicas Sobre la Enseñanza de las Ciencias en Estudiantes en Práctica Profesional de la Carrera de Pedagogía en Ciencias Naturales y Biología, Universidad de Concepción Campus Los Ángeles. (Tesis de pregrado). Universidad de Concepción, Chile.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2017). Informe de Resultado PISA 2015, Competencia científica, lectora y matemática en estudiantes de quince años en Chile. Recuperado de: [http://archivos.agenciaeducacion.cl/INFORME\\_DE\\_RESULTADOS\\_PISA\\_2015.pdf](http://archivos.agenciaeducacion.cl/INFORME_DE_RESULTADOS_PISA_2015.pdf)
- Alcántara, M. (2009). La importancia de la Educación. Revista innovación y experiencias Educativas
- Alfonso, R., Gallego, P. y Martínez, L. (2016). Textos escolares de ciencias: la transposición didáctica y la lingüística sistémico-funcional del modelo de la doble hélice del ADN. Revista interamericana de Educación, Pedagogía y Estudios Culturales, 9(2), 227-248.
- Altuve, J. G. (2010). El pensamiento crítico y su inserción en la educación superior. Actualidad Contable Faces, 13(20), 5-18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25715828002> [ Links ]
- Arancibia, V., Claro, S., Lagos, F. y Rivero, S. (2016). Las prácticas en programas de formación inicial docente: evidencia y orientaciones para el aseguramiento de la calidad docente en Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Asencio Cabot, E. (2017). La educación científica: percepciones y retos actuales. Educación y Educadores, 20(2), 282-296. doi:10.5294/edu.2017.20.2.7
- Avila, H. (2006). Introducción a la Metodología de la Investigación. Recuperado de: <http://www.univermedios.com/wp-content/uploads/2018/08/INTRODUCCION-A-LA-METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION.pdf>
- Aymes, G. L. (2012). Pensamiento crítico en el aula. Docencia e Investigación, 41-60



- Bezanilla-Albisua, María José, Poblete-Ruiz, Manuel, Fernández-Nogueira, Donna, Arranz-Turnes, Sonia, & Campo-Carrasco, Lucía. (2018). El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(1), 89-113. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-0705201800010008>
- Calviño, O. y Luna, R. (2016). Un modelo para diseñar actividades de aprendizaje en la enseñanza de ingenierías. *Revista de Docencia Universitaria*, 14(2), 79-101.
- Cangalaya Sevillano, Luis Miguel. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde el Sur*, 12(1), 141-153. <https://dx.doi.org/10.21142/des-1201-2020-0009>
- Cañal, P., López, J., Venero, C. y Wamba, A. (1993). El lugar de las actividades en el diseño y desarrollo de la enseñanza: ¿Cómo definir las y clasificarlas? *Investigación en la escuela*, n°19
- Cardemil, C. y Maureira, F. (2009). Diversificación curricular en el uso de textos escolares, Una posibilidad para el aprendizaje en el primer ciclo de Educación Primaria. Recuperado de: [http://www.tarea.org.pe/images/Tarea\\_71\\_\\_\\_40\\_Cardemil\\_Maureira.pdf](http://www.tarea.org.pe/images/Tarea_71___40_Cardemil_Maureira.pdf)
- Carriles MG., Oseguera JF., Díaz Y., Gómez SA. (2012). Efecto de una estrategia educativa participativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de enfermería. *Enfermería Global*. 11(26), 136- 145. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412012000200009&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412012000200009&script=sci_arttext)
- Castañeda, A. (2006). El texto escolar y su uso. Fundación PROMIGAS. Colombia.
- Castillo, J. y Contreras, D. (2014). El papel de la Educación en la formación en la formación del bienestar subjetivo para el desarrollo humano. Una revisión al caso chileno. PNUD. UNICEF. Santiago, Chile. (ISBN: 978-956-7469-55-0)
- Castillo, M. y Gamboa, R. (2012). Desafíos de la educación en la sociedad actual. *Revista diálogos educativos*, 12 (24), 55-69.

- Castro, A. y Ramírez, R. (2013). Enseñanza de las Ciencias Naturales para el desarrollo de Competencias Científicas. Amazonia Investiga, 2(3), 30-53.
- Castro, A. y Ramírez, R. (2013). Enseñanza de las Ciencias Naturales para el desarrollo de competencias científicas. Revista Amazonia, 2(3), 31-44. Florencia. Colombia.
- Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Jiménez, J., Santibáñez, D. y Vergara, C. (2010). La Educación Científica en Chile: debilidades de la Enseñanza y futuros desafíos de la Educación de profesores de Ciencia. Estudios pedagógicos XXXVI, (2), 279-293
- Córdova, D. (2012). El texto escolar desde una perspectiva didáctico/pedagógica, aproximación a un análisis. Revista electrónica Scielo. Investigación y postgrado. Caracas, Venezuela. ISSN: 1316-0087.
- Córdova, D. (2012). El texto escolar desde una perspectiva didáctico/pedagógica, aproximación a un análisis. Investigación y Postgrado, 27(1), 195-222.
- Chevallier, Y. (1998). La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado.
- Chona, G., Arteta, J., Martínez, S., Ibáñez, X., Pedraza, M. y Fonseca, G. (2006). ¿Qué competencias científicas promovemos en el aula?. Tecné, Episteme y Didaxis, (20), 62-79.
- Del Río, G. y Torres, M. (2017). Caracterización de uso y atributos de calidad del Texto del Estudiante de Lenguaje y Comunicación, y Matemática de 5° año básico: Aproximaciones a las percepciones de los usuarios directos de dos escuelas municipales. (Tesis de pregrado). Universidad Austral de Chile, Chile
- Delors, J. (1996). La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. México. Barrios, M (2008). Una mejor Educación para una mejor sociedad. Movimiento de educación popular integral y de promoción social Fe y Alegría

- Díaz, C. H. y Solar, M. I. (2009). Los procesos de cognición como herramienta de conocimiento de la cultura docente. *Theoria*, 18(2), 43-54. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29917006004>
- Díaz, F., Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, Una interpretación constructivista. Distrito Federal de México, México: McGraw-Hill. Segunda edición. Recuperado de:  
<http://formacion.sigeyucatan.gob.mx/formacion/materiales/4/4/d1/p1/2.%20estrategias-docentespara-un-aprendizaje-significativo.pdf>
- Díaz-Larenas, Claudio Heraldo, Ossa-Cornejo, Carlos Javier, Palma-Luengo, Maritza Roxana, Lagos-San Martín, Nelly Gromiria, & Boudon Araneda, Javiera Ignacia. (2019). El concepto de pensamiento crítico según estudiantes chilenos de pedagogía. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (27), 275-296.  
<https://doi.org/10.17163/soph.n27.2019.09>
- Díaz, P. y Pérez, V. (2017). Calidad del Texto Escolar como Recurso Didáctico para la Enseñanza de las Ciencias, en 5° Año de Enseñanza Básica, Sector Ciencias Naturales. (Tesis de pregrado). Universidad de Concepción, Chile
- División de Educación Superior Ministerio de Educación (DIVESUP), Lineamientos de Políticas Públicas para Formación Inicial Docente. Agosto de 2016.
- Facione, P. (20 de 06 de 2007). Pensamiento crítico: ¿qué es y por qué es importante? <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>
- Facione, P., Sánchez, C., Facione, N. & Giancarlo, J. (2000). La disposición hacia el pensamiento crítico: su carácter, medida, y relación con las habilidades de pensamiento crítico. *Diario de Lógica Informal*, 20 (1), 61-84.
- Fernández, M. y Caballero, P. (2017). El libro de texto como objeto de estudio y recurso didáctico para el aprendizaje: fortalezas y debilidades.

Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 20(1),201-217.

- Fernández Palop, M.P. & Caballero García, P.A. (2017). El libro de texto como objeto de estudio y recurso didáctico para el aprendizaje: fortalezas y debilidades. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 20(1), 201-217.
- Fontaine, L. y Eyzaguirre, B. (1997). Por qué es importante el texto escolar. Estudios Públicos, 68, 355-369.
- Franco, A., Blanco, A. y España, E. (2017). Diseño de actividades para el desarrollo de competencias científicas, Utilización del marco de PISA en un contexto relacionado con la salud. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 14(1), 38-53.
- Furió, C., Vilches, A. Guisasola, J. y Romo, V. (2001). Finalidades de la enseñanza de la ciencias en la secundaria obligatoria: ¿Alfabetización científica o preparación propedéutica?. Revista Enseñanza de las ciencias, 19 (3), 365-376.
- Gil, D. y Vilches, A. (2006). Educación ciudadana y alfabetización científica: mitos y realidades. Revista Iberoamericana de Educación, 42. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/28150793\\_Educacion\\_ciudadana\\_y\\_alfabetizacion\\_cientifica\\_mitos\\_y\\_realidades](https://www.researchgate.net/publication/28150793_Educacion_ciudadana_y_alfabetizacion_cientifica_mitos_y_realidades)
- Guzmán Larrea, Rosa Esther (2013). Estrategias didácticas que fomentan habilidades del pensamiento crítico. UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura, 2(1),178-188.[fecha de Consulta 29 de Diciembre de 2021]. ISSN: 2305-8552. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521752180021>
- Hernández, C. (2005). ¿Qué son las “competencias científicas”? Foro Educativo Nacional. Recuperado de: [http://artemisa.unicauca.edu.co/~gerardorengifo/Documentos/Experimentacion/2018\\_Exp\\_IP\\_lectura%20CompetenciasEval30por.pdf](http://artemisa.unicauca.edu.co/~gerardorengifo/Documentos/Experimentacion/2018_Exp_IP_lectura%20CompetenciasEval30por.pdf)
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México: Editorial Mc Graw Hill. Sexta edición. Recuperado

de:

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

- Irizar, Liliana Beatriz; González Camargo, Javier Nicolás; Noguera Pardo, EDUCACIÓN y desarrollo humano. Una propuesta de educación humanista para Latinoamérica. Revista Historia de la Educación Latinoamericana, 2010.
- Latorre, M. (2007). Dimensiones e instancias de uso de textos escolares en el sistema educacional Chileno. En MINEDUC (Ed), Primer Seminario Internacional de Textos Escolares (pp. 335-341). Santiago. Recuperado de:  
<https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2254/mono-586.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lebrun, J., Moresoli, C. y Hasni, A. (2012). Funciones de los textos escolares: Un análisis comparativo del contexto de Quebec y Ontario. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 5(3), 82-97.
- Leymonié, J. (2009). Aportes para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Loaiza Zuluaga, Yasaldez Eder, & Osorio, Luz Delia. (2018). El desarrollo de pensamiento crítico en ciencias naturales con estudiantes de básica secundaria en una Institución Educativa de Pereira - Risaralda. Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa, 9(16), 00009. Recuperado de:  
[://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-21712018000100009&lng=es&tlng=es](://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-21712018000100009&lng=es&tlng=es).
- López Aymes, Gabriela. (2012). Pensamiento crítico en el aula. Docencia e Investigación. 37. 1133-9926.
- López, D. y Guerra, M. (2013). Análisis de las actividades de aprendizaje incluidas en libros de texto de ciencias naturales para educación primaria utilizados en México. Revista de investigación y Experiencias didácticas: Enseñanza de las ciencias. N° 31.2. pp. 173-191. ISSN: 0212-4521.

- Martín, M. (2002). Enseñanza de las ciencias ¿Para qué? Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 1(2), 57-63.
- Martín, M. (2002). Enseñanza de las ciencias ¿Para qué? Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 1(2), 59.
- Martínez, C. y González, C. (2014). Concepciones del profesorado universitario acerca de la ciencia y su aprendizaje y cómo abordan la promoción de competencias científicas en la formación de futuros profesores de Biología. Enseñanza de las Ciencias, 32 (1), 51-81.
- Martínez, M., Castellanos, D. y Ziberstein, J. (2004). Didáctica para un aprendizaje desarrollador y creativo. Lima: Editora Magisterial.
- Marqués, P. (2001). Los medios didácticos y los recursos educativos. Universidad Autónoma de Chile. Chile
- Marzábal, A., Delgado, V. y Moreira, P. (2017). Evaluación del desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes chilenos para la construcción de mapas de progresión del aprendizaje. X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, 375-380. Recuperado de: [https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc\\_a2017nEXTRA/68.\\_evaluacion\\_del\\_de\\_sarrollo\\_de\\_las\\_competencias\\_cientificas.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/68._evaluacion_del_de_sarrollo_de_las_competencias_cientificas.pdf)
- Marzábal, A., Hernández, C. e Izquierdo, M. (2014). ¿De qué hablan los libros de texto? El problema de la identificación de los referentes. Cadernos Cedes, 34(92), 99-124.
- Maturano, C. y Mazzitelli, C. (2018). El manual escolar de ciencias en las representaciones de docentes expertos y noveles. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 17(2), 437-460.
- MATARREDONA, Jordi Solbes and TORRES MERCHAN, Nidia Yaneth. ¿Cuáles son las concepciones de los docentes de ciencias en formación y en ejercicio sobre el pensamiento crítico? Rev. Fac. Cienc. Technol. [online]. 2013, n.33, pp.61-85. ISSN 0121-3814.

- Medina, R., Medina, R. E., & Moreno, M. (2017). Pensamiento crítico y aprendizaje grupal: vía para mejorar la comunicación en alumnos universitarios. *Universidad y Sociedad*, 168-176.
- Meneses, A., Montenegro, M. y Ruíz, M. (2013). Calidad de textos escolares para aprender ciencias: habilidades, contenidos y lenguaje académico. Pontificia Universidad Católica de Chile. Proyecto FONIDE N°: F6111111. Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación, Ministerio de Educación. Recuperado de: <https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2017/07/Informe-Final-F611111-PUC-Alejandra-Meneses.pdf>
- Milos, P. (2007). Desafíos que enfrentan los textos escolares a partir de un currículum orientado al desarrollo de competencias. En MINEDUC (Ed), *Primer Seminario Internacional de Textos Escolares* (pp. 255-262). Santiago. Recuperado de: <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2254/mono586.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINEDUC (2002). *Seis años de una política de perfeccionamiento docente*. Santiago: Editorial MINEDUC.
- MINEDUC (2007) *Primer seminario internacional de textos escolares (SITE)*. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2009). *Fundamentos del Ajuste Curricular en el sector de Ciencias Naturales. Unidad de currículum y evaluación*, 1-15.
- MINEDUC. (2012). *Estándares orientadores para carreras de pedagogía en educación media: estándares pedagógicos y disciplinarios*. Editorial ministerio de educación. 7-229.
- MINEDUC. (2016). *Estudio de Uso y Valoración de Textos Escolares: Informe final*. Recuperado de: <http://www.biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/398>
- MINEDUC. (2019). *Textos Escolares de calidad. Unidad de currículum y evaluación*. Recuperado de:

[https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3propertyvalue137118.html#article\\_i\\_\\_rc\\_ar\\_articuloCompleto\\_SECCIONES\\_acordeon\\_1\\_1](https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3propertyvalue137118.html#article_i__rc_ar_articuloCompleto_SECCIONES_acordeon_1_1)

- Ministerio de Educación. (2008). Fundamentación del ajuste a los marcos curriculares vigentes de educación básica y educación media. MINEDUC, UCE. Santiago, Chile.
- Ministerio de Educación. (b) (2009). Ajuste Curricular: Principales énfasis y modificaciones curriculares para continuar fortaleciendo el aprendizaje de los alumnos y alumnas del país.
- Ministerio de Educación. (2009). Política de textos escolares. Textos escolares, Unidad de Curriculum y Evaluación. Santiago, Chile.
- Ministerio de Educación. (a) (2009). Fundamentos del ajuste curricular en el sector de Ciencias Naturales. Unidad de curriculum y evaluación. Santiago, Chile.
- Ministerio de Educación. (2016). Textos escolares de Calidad. Ministerio de Educación de Chile. Disponible en: <http://buscadortextos.mineduc.cl/mvc/textos/calidadTextos>
- Miranda J, Christian. (2003). EL PENSAMIENTO CRITICO EN DOCENTES DE EDUCACION GENERAL BASICA EN CHILE: UN ESTUDIO DE IMPACTO. Estudios pedagógicos (Valdivia), (29), 39-54. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052003000100003>
- Monterrubio, C. y Ortega, T. (2009). Creación de un modelo de valoración de textos matemáticos. Aplicaciones. En González, M., González, M. y Murillo, J. (Ed.), Investigación en Educación Matemática XIII (pp. 37-53). Santander: SEIEM.
- Moreno-Pinado, Wilfredo Edgardo, & Velázquez Tejeda, Míriam E. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 15(2),53-73.[fecha de Consulta 28 de Septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55150357003>
- Moya, C. (2008). Aproximación al concepto y tratamiento de texto escolar. Universidad Nacional de Colombia. Colombia.



- Navarro, M. y Förster, C. (2012). Nivel de alfabetización científica y actitudes hacia la ciencia en estudiantes de secundaria: comparaciones por sexo y nivel socioeconómico. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, Vol. 49, pp. 1-17. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile
  
- Núñez-López, Susana, Ávila-Palet, José-Enrique, & Olivares-Olivares, Silvia-Lizett. (2017). El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. *Revista iberoamericana de educación superior*, 8(23), 84-103. Recuperado en 05 de octubre de 2021, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S200728722017000300084&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200728722017000300084&lng=es&tlng=es).
  
- OCDE. (2006). El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve. Recuperado de: <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
  
- OCDE. (2006). Marco de la evaluación, Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura. Recuperado de: <https://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>
  
- Ortúzar, P. (2014). Calidad, formato y mercado de los textos escolares en Chile, Cuatro claves para el debate. Instituto de estudios de la sociedad. Recuperado de: <https://www.ieschile.cl/wpcontent/uploads/2011/07/Informe-Textos-escolares.pdf>
  
- Ossa-Cornejo, Carlos, Palma-Luengo, Maritza, Martín, Nelly Lagos-San, & Díaz-Larenas, Claudio. (2018). Evaluación del pensamiento crítico y científico en estudiantes de pedagogía de una universidad chilena. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 204-221. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.22-2.12>
  
- PALACIOS, Walter; ÁLVAREZ, Miguel; MOREIRA, Jhonny y MORÁN, Carmen. Una mirada al pensamiento crítico en el proceso docente educativo de la educación superior. En: *Revista Educación Médica del Centro*. 2017. vol. 9, no. 4, p. 194-206. Disponible en [http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/993/html\\_277](http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/993/html_277) [ Links ]

- Peacock, A. (2007). Desarrollo de libros de texto como herramientas para nuevas estrategias de aprendizaje. En MINEDUC (Ed), Primer Seminario Internacional de Textos Escolares (pp. 263-267). Santiago. Recuperado de:  
<https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2254/mo586.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pereira, F. y González, G. (2011). Análisis descriptivo de Textos Escolares de Lenguaje y Comunicación. *Literatura y Lingüística*, 24, 161-182.
- Pérez, S. y Meneses, J. (2020). La competencia científica en las actividades de aprendizaje incluidas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(2).
- Pino, C. y Díaz, D. (2013). Análisis de las actividades propuestas en dos textos escolares de primer año medio para la enseñanza de la célula. *Diálogos Educativos*, 13(26), 18-30.
- Porlán, R., Martín, R., Rivero, A., Harres, J., Azcárate, P. y Pizzato, M. (2010). El cambio del profesorado de Ciencias I: marco teórico y formativo. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 31-46.
- RETAMAL, M. (2007). Efectividad de un programa educativo en el área de ciencias naturales para incrementar el desarrollo del pensamiento crítico usando tecnología computacional. Tesis de grado para Magíster en Educación. Santiago: PUC.
- Reyes L. El profesorado y su rol en la formación de los nuevos ciudadanos: desfases entre las comprensiones, las actuaciones y las expectativas *Estud. pedagóg.* vol.39 no.1 Valdivia 2013
- Rivera, A. (2018). El rol de la Educación en la sociedad actual. *Sinergias educativas*, 3(1), 84-111.
- Riveros, F. (2016). Política Pública de Textos Escolares con Recursos Digitales Complementarios. Recuperado de:

[https://www.academia.edu/35580544/Pol%C3%ADtica\\_Textos\\_Escolares\\_Chile\\_pdf](https://www.academia.edu/35580544/Pol%C3%ADtica_Textos_Escolares_Chile_pdf)

- Rodríguez, L. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista electrónica de Investigación y Innovación Educativa e Socioeducativa*, 3(1), 29-50.
- Sabariego, J. y Manzanares, M. (2006). Alfabetización científica. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e innovación.
- Sanmartí, N. (1997). Enseñar y aprender Ciencias: algunas reflexiones. Recuperado de: <http://www.pedagogiapucv.cl/wpcontent/uploads/2017/07/Ense%C3%B1anzadelasCienciasNeusSanmart%C3%AD.pdf>
- Solarte, M. (2006). Los conceptos científicos presentados en los textos escolares: son consecuencia de la transposición didáctica. *Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa*, 1(4), 1-12.
- Solarte, M. (2010). Análisis de contenidos en los textos escolares de ciencias naturales, aplicando la teoría de la transposición didáctica. *Revista EDUCyT*, 1. Recuperado de: <https://elsamara56.files.wordpress.com/2016/01/solarte.pdf>
- SIE. (2018). Circular sobre textos y útiles escolares. Recuperado de: <https://www.supereduc.cl/wpcontent/uploads/2018/03/CIRCULAR-NORMATIVA-SOBRE-TEXTOS-Y-UTILES-ESCOLARES.pdf>
- Shirley Lorena Alquichire R. y Juan Carlos Arrieta R.. "Relación entre habilidades de pensamiento crítico y rendimiento académico". *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación* 9, n.o 1 (2018): 28-52. <https://doi.org/10.18175/vys9.1.2018.03>
- Stevenson Valdés, A. (2003). El texto escolar: un material curricular al servicio de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. *Educación*, 12(22), 77-98. Perú. Recuperado de [revistas.pucp.edu.pe](http://revistas.pucp.edu.pe)
- Tamayo, O. E., Zona, R., & Loaiza, Y. E. (2015). El pensamiento crítico en la educación. Algunas categorías centrales en su estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(2), 111-133.

- Thibaut, C., Medrano, D. y Jiménez, A. (2012). Evaluación en aula de textos escolares: ¿una estrategia posible? *Estudios Pedagógicos XXXVIII*, 38(2), 243-257.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias*. Bogotá: Eco Ediciones
- Universidad de Concepción (2011). *Modelo educativo Universidad de Concepción*.
- Uribe, M. y Ortiz, I. (2014). Programas de estudio y textos escolares para la enseñanza secundaria en Chile: ¿qué oportunidades de alfabetización científica ofrecen? *Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 32(3), 37-52.
- Urra, S. (2011). *La noción de Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias y su relación con la noción de Competencias de Pensamiento Científico en profesorado de Ciencias en formación*. (Tesis de pregrado). Universidad de Santiago de Chile, Chile.
- Urra, S. (2011). *La noción de Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias y su relación con la noción de Competencias de Pensamiento Científico en profesorado de Ciencias en formación*. (Tesis de pregrado). Universidad de Santiago de Chile, Chile. Recuperado de: [http://www7.uc.cl/sw\\_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LI CENCIATURA/TesisSebas.pdf](http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LI CENCIATURA/TesisSebas.pdf)
- Uribe, M. y Ortiz, I. (2014). Programas de estudio y textos escolares para la enseñanza secundaria en Chile: ¿qué oportunidades de alfabetización científica ofrecen? *Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 32(3), 37-52.
- Valenzuela, J. y Nieto, A. (2008). Motivación y Pensamiento Crítico: Aportes para el estudio de esta relación. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 28(1), 1-8. <http://reme.uji.es/articulos/numero28/article3/texto.html>

- Verde, A., Caballero, I. y Pablos, M. (2017). La competencia científica en los textos escolares, Un estudio LOE-LOMCE. X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Sevilla. Recuperado de: <https://ddd.uab.cat/record/184497>
- Villa, S. (2014). Las Competencias Científicas en la Formación de Ciudadanía: una estrategia para el desarrollo sustentable. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.
- Villagra, C., Vásquez, C., Navarrete, G., Vilugrón, D. y Rubilar, E. (2014). Las habilidades del pensamiento científico que promueven los textos de estudio de ciencias naturales de quinto año básico, un estudio de caso en Chile. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 13(26), 51-65.
- Villarzú, A., Velasco, M. (2007). INDAGA, Una propuesta para el diseño e implementación de un modelo de Competencias para la valoración de la Ciencia, Tecnología e innovación. X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”. Recuperado de: <http://www.cientec.or.cr/pop/2007/CL-AlejandraVillarzu.pdf>
- Villalobos, J. (2003). El docente y actividades de enseñanza/aprendizaje: algunas consideraciones teóricas y sugerencias prácticas. Educere, 7(22), 170-176.
- Zuñiga, A., Leiton, R. y Naranjo, J. (2011). Nivel de desarrollo de las competencias científicas en estudiantes de secundaria de (Mendoza) Argentina y (San José) Costa Rica. Revista Iberoamerica de Educación, 56(2). Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/267927328\\_Nivel\\_de\\_desarrollo\\_de\\_las\\_competencias\\_cientificas\\_en\\_estudiantes\\_de\\_secundaria\\_de\\_Mendoza\\_Argentina\\_y\\_San\\_Jose\\_Costa\\_Rica](https://www.researchgate.net/publication/267927328_Nivel_de_desarrollo_de_las_competencias_cientificas_en_estudiantes_de_secundaria_de_Mendoza_Argentina_y_San_Jose_Costa_Rica)
- Zuñiga, A., Leiton, R. y Naranjo, J. (2011). Nivel de desarrollo de las competencias científicas en estudiantes de secundaria de (Mendoza) Argentina y (San José) Costa Rica. Revista Iberoamerica de Educación, 56(2), 1-12.

## **Anexos.**

### **Anexo N°1: Pautas de Evaluación.**

#### **Pauta Evaluación Recurso Didáctico.**

**Nivel:** Quinto Año Básico.

**Unidades:** N°1: El agua en el planeta.

N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?

N°3: Vida saludable.

N°4: La energía eléctrica.



**Unidad N°1: El Agua en el Planeta.**

Objetivos de aprendizaje (OA)	Indicador de Evaluación	Contenidos	Recursos didácticos													
			Gráficos	Tablas	Imágenes	Esquemas	Mapas conceptuales	TICS	Actividades de investigación	Actividades de evaluación	Experimentos	Guía de aprendizaje	Lectura científica	Otros		
<b>OA12:</b> Describir la distribución del agua dulce y salada en la Tierra, considerando océanos, glaciares, ríos y lagos, aguas subterráneas, nubes, vapor de agua, etc. y comparar sus volúmenes, reconociendo la	_Explican que si bien la superficie terrestre está mayoritariamente cubierta por mares y océanos, desde el punto de vista planetario su volumen es muy pequeño respecto al planeta. _Exponen el significado del término "agua dulce" y su importancia en el desarrollo de la agricultura y la vida sobre el planeta. _Comparan algunas características del agua dulce y salada señalando los porcentajes de estas en la Tierra. _Ubican, en mapas o esquemas, los lugares de nuestro país donde se encuentran los mayores depósitos de agua	El agua en la tierra.			X					X			X			
		Agua dulce, agua salada.		X	X					X						
		Distribución del agua.			X											
		Reservas de agua dulce en Chile.			X			X								

<p>escasez relativa de agua dulce.</p>	<p>dulce. _Señalan otros lugares en que el agua dulce está presente en la Tierra: ríos, lagos, casquetes polares, nubes, vapor de agua en la atmósfera, aguas subterráneas, y el papel que juega el ciclo del agua en su presencia. _Describen algunas creencias y leyendas de los pueblos originarios relacionadas con las aguas.</p>	<p>Tiempo congelación del agua salada.</p>	X	X						X	X	X		
<p><b>OA13:</b> Analizar y describir las características de los océanos y lagos: variación de temperatura, luminosidad y presión en relación con la profundidad; diversidad de flora y fauna; movimiento de las aguas, como olas, mareas, corrientes (El</p>	<p>_Analizan información que relaciona la temperatura, luminosidad y presión con la profundidad en océanos y lagos para evaluar predicciones.</p>	<p>Océanos y lagos del planeta.</p>	X	X						X	X			
	<p>_Registran en mapas geofísicos diversa corrientes marinas globales (como la de Humboldt) y otras estacionales, como las del Niño y la Niña y los efectos que provocan.</p>	<p>Características de los océanos.</p>	X	X			X							
	<p>_Seleccionan preguntas que se puedan investigar acerca de las diferencias entre el movimiento de las corrientes marinas, las olas y las mareas.</p>	<p>Características de los Lagos.</p>	X	X	X			X						
	<p>_Relacionan diversidad de flora y fauna marina con el hábitat en que viven.</p>	<p>Como se originan las olas.</p>		X	X					X				
	<p>_Comparan diversas zonas marinas en cuanto al tipo y distribución de organismos estableciendo</p>	<p>Las mareas.</p>		X	X							X		
		<p>Corrientes marinas.</p>		X	X							X		



**Unidad N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?**

Objetivos de aprendizaje (OA)	Indicador de Evaluación	Contenidos	Recursos didácticos														
			Gráficos	Tablas	Imágenes	Esquemas	Mapas conceptuales	TICS	Actividades de investigación	Actividades de evaluación	Experimentos	Guía de aprendizaje	Lectura científica	Otros			
Niño Humboldt).	diferencias y similitudes.	Movimientos de aguas oceánicas.		X	X												
<b>OA14:</b> Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en los océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, organizando acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.	<p>_Planifican investigaciones sobre las fuentes laborales que se explican en el curso marítimo, variando, en las partes que corresponden, las unidades de enseñanza.</p> <p>Seleccionan las actividades que permitan detectar sectores de organización de los servicios (de la comunidad, órgano, sistema, orgánulo) e indican medidas que la comunidad o las personas deben adoptar para preservar la organización de los organismos.</p> <p>Explican cada uno de los órganos que componen el sistema y clasifican y registran los tipos de segmentación más frecuentes en las partes de los organismos (plantas y animales) que están constituidos por varios sistemas que funcionan coordinadamente.</p>	<p>Consumo de agua.</p> <p>Como están formados los seres vivos.</p> <p>Contaminación del agua.</p> <p>Células y tejidos.</p> <p>Cuidado del agua.</p> <p>Efectos de la contaminación biológica.</p>	X		X												
<b>OA2:</b> Identificar y describir por medio de	_Identifican las principales estructuras que constituyen el sistema digestivo (boca, esófago, estómago, intestino delgado y	Cómo funciona el sistema			X									X	X		

<p>modelos las estructuras básicas del sistema digestivo (boca, esófago, estómago, hígado, intestino delgado, intestino grueso) y sus funciones en la digestión, la absorción de alimentos y la eliminación de desechos.</p>	<p>grueso). _Relacionan las principales estructuras del sistema digestivo con la función que éstas realizan en el organismo. _Elaboran modelos para explicar el proceso digestivo y sus principales fases. _Reconocen que los nutrientes ya digeridos pueden ser absorbidos por estructuras especializadas, al interior del organismo. _Identifican al intestino grueso como el tramo del intestino donde se realiza la absorción del agua. _Explican que la fracción de los alimentos que no fue absorbido es eliminada como desecho.</p>	digestivo.												
		Estructuras del sistema digestivo.			X	X					X			Construcción modelo
		Efecto de la saliva en los alimentos.	X		X					X	X			
<p><b>OA5:</b> Analizar el consumo de alimento diario (variedad, tamaño y frecuencia de porciones) reconociendo que los alimentos para el crecimiento, la reparación, el</p>	<p>_Explican que gracias al consumo de alimentos, se sanan las heridas y todos los tejidos corporales se renuevan y reparan. _Explican que todo movimiento del cuerpo es posible gracias al aporte energético de los alimentos. _Relacionan una mayor actividad física con la necesidad de consumir una mayor cantidad de alimentos. _Predicen posibles efectos de una baja ingesta de alimentos en el funcionamiento corporal. _Agrupan alimentos según sus características nutricionales.</p>	La importancia de los alimentos			X	X			X			X		
		Los nutrientes.			X	X			X			X	X	

desarrollo y el movimiento del cuerpo.	<p>_Relacionan los distintos grupos de alimentos con el aporte específico que realizan en el cuerpo.</p> <p>_Relacionan el consumo de carnes y legumbres con los procesos de reparación y crecimiento del cuerpo.</p> <p>_Relacionan el consumo de vegetales con el aporte de sustancias que previenen la ocurrencia de enfermedades.</p> <p>_Elaboran dietas que consideran distintos alimentos que en su conjunto propician el desarrollo de un cuerpo sano.</p>	El agua en nuestra dieta.			X	X									
		Información nutricional de los alimentos.			X	X							X		
		Alimentación equilibrada.	X	X	X	X				X		X			
<b>OA4:</b> Explicar la función de transporte del sistema circulatorio (sustancias alimenticias y oxígeno y dióxido de	<p>_Identifican al corazón y vasos sanguíneos como estructuras a través de las cuales circula la sangre por el organismo.</p> <p>_Relacionan las estructuras musculares del corazón con su continuo trabajo de impulsar la sangre.</p> <p>_Identifican la existencia de vasos sanguíneos que llevan sangre al pulmón para eliminar el CO2 y absorber el oxígeno que luego es</p>	Funciones del sistema circulatorio.			X	X						X			
		Órganos que forman el sistema circulatorio.			X	X		X				X			

<p>carbono), identificando sus estructuras básicas (corazón, vasos sanguíneos y sangre).</p>	<p>distribuido desde el corazón al resto del cuerpo.          _Interpretan tablas y/o gráficos sobre frecuencia cardíaca, describiendo las variaciones del pulso con el ejercicio físico.          _Predicen problemas que produciría la falta de sangre oxigenada en algún órgano.          _Explican que el movimiento de la sangre permite el transporte de nutrientes y gases a todo el organismo.</p>	<p>Circulación de la sangre en el organismo.</p>			X	X					X	X		
		<p>Frecuencia cardíaca y ejercicio.</p>	X		X	X	X				X			



**Unidad N°3: Vida Saludable.**



Objetivos de aprendizaje (OA)	Indicador de Evaluación	Contenidos	Recursos didácticos												
			Gráficos	Tablas	Imágenes	Esquemas	Mapas conceptuales	TICS	Actividades de investigación	Actividades de evaluación	Experimentos	Guía de aprendizaje	Lectura científica	Otros	
<b>OA3:</b> Explicar por medio de modelos la respiración (inspiración- espiración intercambio de oxígeno y dióxido de carbono), identificando las estructuras básicas del sistema respiratorio (nariz, tráquea, bronquios, alveolos, pulmones).	<p>_Identifican las estructuras básicas que conforman el sistema respiratorio.</p> <p>_Describen la función de los pulmones en el intercambio de gases.</p> <p>_Identifican a la nariz y tráquea como conductos que poseen características que permiten proteger al organismo de enfermedades.</p> <p>_Describen cómo la contracción y relajación del diafragma y algunas estructuras torácicas permiten la expansión y contracción de los pulmones.</p> <p>_Explican mediante esquemas simples cómo se realiza el intercambio gaseoso.</p> <p>_Relacionan los cambios de frecuencia respiratoria a las necesidades de oxígeno del cuerpo.</p>	Funciones del sistema respiratorio.		X	X	X						X			
		Estructuras del sistema respiratorio.			X	X						X			Construcción modelo
		Ventilación pulmonar.			X	X						X			
		Frecuencia respiratoria y ejercicio.			X	X					X				
<b>OA6:</b> Investigar en diversas	_Describen y analizan experiencias simples que	Efectos nocivos del cigarrillo.			X	X						X			

fuentes y comunicar los efectos nocivos que produce el cigarrillo (humo del tabaco) en el sistema respiratorio y circulatorio.	evidencian los residuos producidos por el humo del tabaco. _Explican que se producen daños graves a la salud en personas fumadoras y también en personas expuestas al humo del tabaco de forma pasiva. _Identifican enfermedades del sistema respiratorio y circulatorio, provocadas por el consumo de tabaco (trombosis, arritmias, infecciones respiratorias, asma, cáncer pulmonar). _ Analizan las principales causas del consumo de tabaco en adolescentes, reconociendo el consumo de cigarrillos como una enfermedad adictiva. _Comparan el consumo de cigarrillo en Chile respecto a países desarrollados.	Como afecta el cigarrillo el organismo.	X		X	X						X		
		Causas de consumo de cigarrillo en jóvenes.	X		X	X						X		
		Consumo de cigarrillos en Chile.	X		X			X		X				
<b>OA7:</b> Investigar e identificar algunos microorganismos beneficiosos y dañinos para la salud (bacterias, virus y hongos), y proponer medidas de cuidado e higiene del	_Describen el efecto beneficioso de algunas bacterias en el organismo (por ejemplo competencia con bacterias patógenas, evitando su colonización). _Investigan los beneficios de algunos hongos comestibles. _Identifican agentes dañinos para la salud (bacterias, virus y hongos). _Describen cómo algunas enfermedades son producidas por el ingreso y multiplicación de agentes infecciosos en nuestro organismo.	Convivencia con microorganismos y virus.			X						X	X		
		Tipos de microorganismos.			X							X		
		Beneficios de algunos microorganismos.			X							X	X	

cuerpo.	<p>_Distinguen las enfermedades producidas por agentes infecciosos (virus y bacterias), de otros tipos de enfermedades.</p> <p>_Explican el uso de desinfectantes (ejemplo: cloro, alcohol, povidona yodada, agua oxigenada), como sustancias que eliminar gran parte de los agentes infecciosos y permiten prevenir enfermedades.</p> <p>_Mencionan diversas acciones, como, lavarse las manos, cubrirse la boca al estornudar, lavar los alimentos, etc., que permiten prevenir el contagio de enfermedades contagiosas.</p>														
		Agentes patógenos.		X	X								X		
		Como se producen las enfermedades infecciosas.				X							X		
		Cuidado e higiene.				X							X		
		Desinfectantes y agentes patógenos.	X	X	X	X	X				X				



**Unidad N°4: La energía eléctrica.**

Objetivos de aprendizaje (OA)	Indicador de Evaluación	Contenidos	Recursos didácticos											
			Gráficos	Tablas	Imágenes	Esquemas	Mapas conceptuales	TICS	Actividades de investigación	Actividades de evaluación	Experimentos	Guía de aprendizaje	Lectura científica	Otros
<b>OA8:</b> Reconocer los cambios que experimenta la energía eléctrica de una forma a otra (eléctrica a calórica, sonora, lumínica etc.) e investigar los principales aportes de científicos en su estudio a través del tiempo.	_Explican el significado del concepto de energía proporcionando ejemplos en que se evidencia. _Señalan formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza. _Comparan las formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza comunicando similitudes y diferencias. _Describen aparatos o máquinas que funcionan con energía eléctrica (por ejemplo: ampollita, aspiradora, timbre, etc.) y a qué tipo de energía están asociadas. _Explican y comunican los principales aportes generados por diferentes científicos sobre la energía eléctrica.	La electricidad.			X	X					X	X		
		Manifestaciones de la energía.			X	X						X		
		Aportes de científicos al estudio de la electricidad.			X			X			X			
		Transformación de la energía eléctrica.			X				X			X		
		Importancia energía eléctrica.			X	X							X	
		Uso eficiente de la energía.			X								X	

<b>OA9:</b> Construir un circuito eléctrico simple (cable, ampolleta, interruptor y pila) usándolo para resolver problemas cotidianos y explicar su funcionamiento.	_Representan en un dibujo los elementos que conforman un circuito eléctrico simple: pila o batería, interruptor, cables y dispositivo de carga (ampolleta). _Explican la función de cada uno de los elementos que constituyen un circuito eléctrico simple. _Analizan las partes del circuito de una linterna y lo representan por medio de símbolos apropiados. _Planifican el trabajo que le permitirá construir un circuito simple o linterna. _Conectan los dispositivos que conforman un circuito simple.	Circuitos eléctricos.			X							X	X			
	Componentes de los circuitos.			X	X											
	Simbología de los circuitos.			X	X								X			
	Tipos de circuitos.			X	X		X						X			
<b>OA10:</b> Observar y distinguir, por medio de la investigación experimental, los materiales conductores	_Registran similitudes y diferencias entre materiales conductores y aisladores de la electricidad. _Clasifican materiales buenos y malos conductores de la electricidad. _Planifican un experimento que le permita diferenciar entre materiales conductores y	Materiales conductores y aislantes.			X	X							X			
		Materiales conductores y aislantes existentes.			X	X										

<p>(cobre y aluminio) y aisladores (plásticos y goma) de electricidad, relacionándolos con la manipulación segura de artefactos tecnológicos y circuitos eléctricos domiciliarios.</p>	<p>aislantes de la corriente eléctrica. _Explican en qué partes de un circuito eléctrico son necesarios los buenos conductores y en qué partes los malos conductores eléctricos. _Explican y comunican las normas de seguridad frente a los peligros de la corriente eléctrica.</p>	<p>Conductores y aislantes en un circuito eléctrico.</p>			X	X						X		
<p><b>OA11:</b> Explicar la importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana y proponer medidas para promover su ahorro y uso responsable.</p>	<p>_Registran los dispositivos empleados cotidianamente (portados por las personas, en la casa, en la escuela, en la calle, etc.) que utilizan energía eléctrica. _Formulan predicciones y explicaciones sobre cómo cambiaría la vida de las personas si no dispusiéramos de energía eléctrica por un tiempo prolongado. _Explican los cambios de conductas destinadas a ahorrar energía eléctrica. _Proporcionan ejemplos que ponen en evidencia la importancia de la energía eléctrica en nuestra civilización.</p>	<p>Precauciones con la electricidad.</p>			X							X		
		<p>Síntesis unidad.</p>	X	X	X			X	X					



## **Pauta Evaluación Actividades Que Promueven El Desarrollo Del Pensamiento Crítico.**

**Nivel:** Quinto Año Básico.

**Unidades:** N°1: El agua en el planeta.

N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?

N°3: Vida saludable.

N°4: La energía eléctrica.



## Unidad N°1: El Agua en el Planeta.

Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Recursos Didácticos													
						Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TICS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Guía de Aprendizaje	Otros		
<b>OA12:</b> Describir la distribución del agua dulce y salada en la Tierra, considerando océanos, glaciares, ríos y lagos, aguas subterráneas, nubes, vapor de agua, etc. y comparar sus volúmenes, reconociendo la escasez relativa de agua dulce.	_El agua en la tierra.	Analizar	Observar/Leer	X		X			X	X		X				X			
			Organizar	Informarse/Conocer	X														
				Estructurar															
	_Agua dulce, agua salada.	Razonar	Argumentar	Relacionar	X		X	X	X		X			X			X		
				Comparar	X														
				Justificar															
	_Distribución del agua.	Cuestionar	Preguntarse	Preguntar	X		X	X		X	X	X	X			X			
				Investigar	X														
				Contrastar /Dividir															
	_Reservas de agua dulce en Chile.	Evaluar		Discriminar/Ponderar	X		X		X	X									
				Valorar	X														
				Jerarquizar															
	_Tiempo congelación del agua	Posicionarse	Tomar decisiones	Discernir															
				Emitir Juicios															
				Proponer Soluciones															
del agua salada.	Actuar	Comprometers e	Participar Activamente																
			Implicarse																
			Transformar la realidad																

Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Recursos Didácticos													
						Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TICS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Guía de Aprendizaje	Otros		
<b>OA13:</b> Analizar y describir las características de los océanos y lagos: variación de temperatura, luminosidad y presión en relación con la profundidad; diversidad de flora y fauna; movimiento de las aguas, como olas, mareas, corrientes (El Niño y Humboldt).	_Océanos y lagos del planeta.	Analizar Organizar	Observar/Leer	X		X				X		X				X			
			Informarse/Conocer	X															
			Estructurar	X															
	_Características de los océanos y lagos.	Razonar Argumentar	Relacionar	X		X				X	X	X					X		
			Comparar	X															
			Justificar	X															
	_Características de los Lagos.	Cuestionar Preguntarse	Preguntar	X		X				X		X					X		
			Investigar	X															
			Contrastar /Dividir																
	_Como se originan las olas.	Evaluar	Discriminar/Ponderar	X		X								X					
			Valorar																
			Jerarquizar																
	_Las mareas.	Posicionarse Tomar decisiones	Discernir																
			Emitir Juicios																
			Proponer Soluciones																
_Corrientes marinas.	Actuar Comprometers e	Participar Activamente																	
		Implicarse																	
		Transformar la realidad																	
_Movimientos de aguas oceánicas.																			

**Unidad N°1: El Agua en el Planeta.**

**Recursos Didácticos**





Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado			
<b>OA14:</b> Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en los océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.	_Consumo de agua.	Analizar	Observar/Leer	X		X				X							X		
			Organizar	Informarse/Conocer															
				Estructurar	X														
	_Contaminación del agua.	Razonar	Relacionar				X				X	X	X					X	
			Argumentar	Comparar	X														
				Justificar	X														
	_Cuidado del agua.	Cuestionar	Preguntar				X				X		X					X	
			Preguntarse	Investigar	X														
				Contrastar /Dividir															
	_Efectos de la contaminación del agua.	Evaluar	Discriminar/Ponderar				X												
			Valorar	X															
			Jerarquizar																
	Posicionarse	Tomar decisiones	Discernir																
			Emitir Juicios																
			Proponer Soluciones																
Actuar	Comprometers e	Participar Activamente																	
		Implicarse																	
		Transformar la realidad																	

**Unidad N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?**

**Recursos Didácticos**



Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado			
<b>OA1:</b> Reconocer y explicar que los seres vivos están formados por una o más células y que estas se organizan en tejidos, órganos y sistemas.	_Como están formados los seres vivos.	Analizar	Observar/Leer	X		X				X							X		
			Organizar	Informarse/Conocer															
			Estructurar	X															
	_Células y tejidos.	Razonar	Relacionar	X		X	X			X		X						X	
			Argumentar	Comparar	X														
			Justificar	X															
	_Niveles de organización biológica.	Cuestionar	Preguntarse	Preguntar			X				X		X					X	
			Preguntarse	Investigar	X														
			Preguntarse	Contrastar /Dividir	X														
	_Niveles de organización biológica.	Evaluar	Discriminar/Ponderar																
			Evaluar	Valorar															
			Evaluar	Jerarquizar															
	_Niveles de organización biológica.	Posicionarse	Tomar decisiones	Discernir															
			Tomar decisiones	Emitir Juicios															
			Tomar decisiones	Proponer Soluciones															
_Niveles de organización biológica.	Actuar	Comprometers e	Participar Activamente																
		Actuar	Implicarse																
		Actuar	Transformar la realidad																

**Unidad N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?**

**Recursos Didácticos**



Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado			
<b>OA2:</b> Identificar y describir por medio de modelos las estructuras básicas del sistema digestivo (boca, esófago, estómago, hígado, intestino delgado, intestino grueso) y sus funciones en la digestión, la absorción de alimentos y la eliminación de desechos.	_Cómo funciona el sistema digestivo.  _Estructuras del sistema digestivo.  _Efecto de la saliva en los alimentos.	Analizar Organizar	Observar/Leer	X		X				X							X		
			Informarse/Conocer	X															
			Estructurar																
		Razonar Argumentar	Relacionar	X		X				X	X		X						X
			Comparar	X															
			Justificar	X															
		Cuestionar Preguntarse	Preguntar	X		X	X				X	X	X						X
			Investigar	X															
			Contrastar /Dividir																
		Evaluar	Discriminar/Ponderar	X		X													
			Valorar																
			Jerarquizar																
		Posicionarse Tomar decisiones	Discernir																
			Emitir Juicios																
			Proponer Soluciones																
Actuar Comprometers e	Participar Activamente																		
	Implicarse																		
	Transformar la realidad																		

**Unidad N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?**

							<b>Recursos Didáticos</b>
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------



Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado			
<b>OA5:</b> Analizar el consumo de alimento diario (variedad, tamaño y frecuencia de porciones) reconociendo que los alimentos para el crecimiento, la reparación, el desarrollo y el movimiento del cuerpo.	_La importancia de los alimentos _Los nutrientes. _El agua en nuestra dieta. _Información nutricional de los alimentos. _Alimentación equilibrada.	Analizar Organizar	Observar/Leer	X		X				X							X		
			Informarse/Conocer	X															
			Estructurar																
		Razonar Argumentar	Relacionar	X		X		X		X				X					X
			Comparar																
			Justificar																
		Cuestionar Preguntarse	Preguntar	X		X					X	X							X
			Investigar	X															
			Contrastar /Dividir																
		Evaluar	Discriminar/Ponderar			X					X								
			Valorar	X															
			Jerarquizar	X															
		Posicionarse Tomar decisiones	Discernir																
			Emitir Juicios																
			Proponer Soluciones																
Actuar Comprometere	Participar Activamente																		
	Implicarse																		
	Transformar la realidad																		

**Unidad N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?**

**Recursos Didácticos**





Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado				
<b>OA4:</b> Explicar la función de transporte del sistema circulatorio (sustancias alimenticias y oxígeno y dióxido de carbono), identificando sus estructuras básicas (corazón, vasos sanguíneos y sangre).	_Funciones del sistema circulatorio.	Analizar	Observar/Leer	X		X				X							X			
			Organizar	Informarse/Conocer	X															
				Estructurar																
	_Órganos que forman el sistema circulatorio.	Razonar	Relacionar	X		X				X		X						X		
			Argumentar	Comparar																
				Justificar	X															
	_Circulación de la sangre en el organismo.	Cuestionar	Preguntar	X		X				X	X	X						X		
			Preguntarse	Investigar	X															
				Contrastar /Dividir																
	_Frecuencia cardiaca y ejercicio.	Evaluar	Discriminar/Ponderar																	
			Tomar decisiones	Valorar																
				Jerarquizar																
	_Frecuencia cardiaca y ejercicio.	Actuar	Discernir																	
			Comprometers e	Emitir Juicios																
				Proponer Soluciones																
_Frecuencia cardiaca y ejercicio.	Actuar	Participar Activamente																		
		Comprometers e	Implicarse																	
			Transformar la realidad																	

**Unidad N°3: Vida Saludable.**

**Recursos Didácticos**



Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado	
<b>OA3:</b> Explicar por medio de modelos la respiración (inspiración- espiración intercambio de oxígeno y dióxido de carbono), identificando las estructuras básicas del sistema respiratorio (nariz, tráquea, bronquios, alveolos, pulmones).	_ Funciones del sistema respiratorio.	Analizar	Observar/Leer	X		X				X							
		Organizar	Informarse/Conocer	X													
			Estructurar	X													
	_ Estructuras del sistema respiratorio.	Razonar	Relacionar		X		X				X		X				X
		Argumentar	Comparar														
			Justificar	X													
	_ Ventilación pulmonar.	Cuestionar	Preguntar				X				X						X
		Preguntarse	Investigar	X													
			Contrastar /Dividir														
	_ Frecuencia respiratoria y ejercicio.	Evaluar	Discriminar/Ponderar				X				X						
			Valorar	X													
			Jerarquizar														
	_ Frecuencia respiratoria y ejercicio.	Posicionarse	Discernir														
		Tomar decisiones	Emitir Juicios														
			Proponer Soluciones														
_ Frecuencia respiratoria y ejercicio.	Actuar	Participar Activamente															
	Comprometers e	Implicarse															
		Transformar la realidad															

**Unidad N°3: Vida Saludable.**

**Recursos Didácticos**



Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado		
<b>OA6:</b> Investigar en diversas fuentes y comunicar los efectos nocivos que produce el cigarrillo (humo del tabaco) en el sistema respiratorio y circulatorio.	_Efectos nocivos del cigarrillo.	Analizar	Observar/Leer	X		X				X								
			Organizar	Informarse/Conocer	X													
				Estructurar														
	_Como afecta el cigarrillo el organismo.	Razonar	Relacionar	X		X	X			X		X					X	
			Argumentar	Comparar	X													
				Justificar														
	_Causas de consumo de cigarrillo en jóvenes.	Cuestionar	Preguntar			X	X			X								
			Preguntarse	Investigar	X													
				Contrastar /Dividir														
	_Consumo de cigarrillos en Chile.	Evaluar	Discriminar/Ponderar	X		X												
			Valorar															
			Jerarquizar	X														
	_Consumo de cigarrillos en Chile.	Posicionarse	Discernir															
			Tomar decisiones	Emitir Juicios														
				Proponer Soluciones														
_Consumo de cigarrillos en Chile.	Actuar	Participar Activamente																
		Comprometers e	Implicarse															
			Transformar la realidad															

**Unidad N°3: Vida Saludable.**

**Recursos Didácticos**



Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado			
<b>OA7:</b> Investigar e identificar algunos microorganismos beneficiosos y dañinos para la salud (bacterias, virus y hongos), y proponer medidas de cuidado e higiene del cuerpo.	_Convivencia con microorganismos y virus. _Tipos de microorganismos. _Beneficios de algunos microorganismos. _Agentes patógenos. _Como se producen las enfermedades infecciosas. _Cuidado e higiene. _Desinfectantes y agentes patógenos.	Analizar Organizar	Observar/Leer	X		X				X							X		
			Informarse/Conocer	X															
			Estructurar																
		Razonar Argumentar	Relacionar	X		X	X				X								X
			Comparar	X															
			Justificar	X															
		Cuestionar Preguntarse	Preguntar	X		X					X	X							X
			Investigar	X															
			Contrastar /Dividir																
		Evaluar	Discriminar/Ponderar	X		X					X								X
			Valorar																
			Jerarquizar																
		Posicionarse Tomar decisiones	Discernir																
			Emitir Juicios																
			Proponer Soluciones																
Actuar Comprometere	Participar Activamente																		
	Implicarse																		
	Transformar la realidad																		

**Unidad N°4: La energía eléctrica.**

**Recursos Didácticos**





Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado				
<b>OA8:</b> Reconocer los cambios que experimenta la energía eléctrica de una forma a otra (eléctrica a calórica, sonora, lumínica etc.) e investigar los principales aportes de científicos en su estudio a través del tiempo.	_La electricidad.	Analizar	Observar/Leer	X		X				X							X			
			Organizar	Informarse/Conocer	X															
				Estructurar																
	_Manifestaciones de la energía.	Razonar	Relacionar	X		X					X		X					X		
			Argumentar	Comparar	X															
				Justificar																
	_Aporte de científicos al estudio de la electricidad.	Cuestionar	Preguntarse	Preguntar	X		X				X							X		
			Evaluar	Investigar	X															
				Contrastar /Dividir	X															
	_Transformación de la energía eléctrica.	Posicionarse	Tomar decisiones	Discernir																
				Emitir Juicios																
				Proponer Soluciones																
	_Importancia energía eléctrica.	Actuar	Comprometere	Participar Activamente																
				Implicarse																
				Transformar la realidad																
_Uso eficiente de la energía.																				

**Unidad N°4: La energía eléctrica.**

**Recursos Didácticos**



Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado				
<b>OA9:</b> Construir un circuito eléctrico simple (cable, ampolleta, interruptor y pila) usándolo para resolver problemas cotidianos y explicar su funcionamiento.	_Circuitos eléctricos.	Analizar	Observar/Leer	X		X				X							X			
			Organizar	Informarse/Conocer	X															
				Estructurar	X															
	_Componentes de los circuitos.	Razonar	Relacionar	X		X				X	X							X		
			Argumentar	Comparar	X															
				Justificar	X															
	Simbología de los circuitos.	Cuestionar	Preguntar			X				X										
			Preguntarse	Investigar	X															
				Contrastar /Dividir																
	_Tipos de circuitos.	Evaluar	Discriminar/Ponderar																	
			Valorar																	
			Jerarquizar																	
	Posicionarse	Tomar decisiones	Discernir																	
			Emitir Juicios																	
			Proponer Soluciones																	
Actuar	Comprometers e	Participar Activamente																		
		Implicarse																		
		Transformar la realidad																		

**Unidad N°4: La energía eléctrica.**

**Recursos Didácticos**



Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado				
<b>OA10:</b> Observar y distinguir, por medio de la investigación experimental, los materiales conductores (cobre y aluminio) y aisladores (plásticos y goma) de electricidad, relacionándolos con la manipulación segura de artefactos tecnológicos y circuitos eléctricos domiciliarios.	_Materiales conductores y aislantes.	Analizar	Observar/Leer	X		X				X							X			
			Organizar	Informarse/Conocer	X															
				Estructurar	X															
	_Materiales conductores y aislantes existentes.	Razonar	Relacionar	X		X					X		X					X		
			Argumentar	Comparar	X															
				Justificar																
	_Conductores y aislantes en un circuito eléctrico.	Cuestionar	Preguntar	X		X					X							X		
			Preguntarse	Investigar																
				Contrastar /Dividir																
	_Conductores y aislantes en un circuito eléctrico.	Evaluar	Discriminar/Ponderar																	
			Valorar																	
			Jerarquizar																	
	_Conductores y aislantes en un circuito eléctrico.	Posicionarse	Discernir																	
			Tomar decisiones	Emitir Juicios																
				Proponer Soluciones																
_Conductores y aislantes en un circuito eléctrico.	Actuar	Participar Activamente																		
		Comprometers e	Implicarse																	
			Transformar la realidad																	

**Unidad N°4: La energía eléctrica.**

**Recursos Didácticos**



Objetivo Aprendizaje (OA)	Contenido	Nivel PC	Actividad	P	A	Imágenes	Tablas	Gráficos	Mapas Conceptuales	Esquemas	TiCS	Experimentos	Actividades de	Actividades de	Lectura científica	Cuidado			
OA11: Explicar la importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana y proponer medidas para promover su ahorro y uso responsable.	Precauciones con la electricidad.	Analizar	Observar/Leer	X		X				X							X		
			Organizar	Informarse/Conocer	X														
				Estructurar															
		Razonar	Relacionar	X		X	X				X								X
			Argumentar	Comparar															
				Justificar															
		Cuestionar	Preguntar	X		X					X								
			Preguntarse	Investigar															
				Contrastar /Dividir															
		Evaluar	Discriminar/Ponderar																
			Valorar																
			Jerarquizar																
		Posicionarse	Discernir																
			Tomar decisiones	Emitir Juicios															
				Proponer Soluciones															
Actuar	Participar Activamente																		
	Comprometers e	Implicarse																	
		Transformar la realidad																	

**Anexo N°2: Tablas de datos Pautas de evaluación.**

**Tablas de datos Pauta de Evaluación Recurso Didáctico.**

<b>Recursos didácticos texto escolar</b>					
<b>Recursos Didácticos</b>	<b>Unidad 1</b>	<b>Unidad 2</b>	<b>Unidad 3</b>	<b>Unidad 4</b>	<b>Total texto escolar</b>
Gráficos	25%	19,98%	26,64%	0%	17,9%
Tablas	12,5%	13,32%	19,98%	6,66%	13,1%
Imágenes	100%	100%	100%	100%	100%
Esquema	37,5%	66,6%	53,28%	66,6%	55,99%
Mapas Conceptuales	6,25%	6,66%	6,66%	0%	4,89%
TICS	6,25%	13,32%	6,66%	13,32%	9,88%
Actividades de investigación	31,25%	6,66%	0%	13,32%	12,80%
Actividades de evaluación	18,75%	26,64%	19,98%	6,66%	18%
Experimentos	31,25%	33,3%	26,64%	19,98%	27,79%
Guía de aprendizaje	56,25%	66,6%	66,6%	73,26%	65,67%
Lectura científica	0%	0%	0%	0%	0%
Otros	0%	13,32%	6,66%	0%	4,99%



<b>Recursos didácticos Unidad N°1: El Agua en el Planeta</b>				
<b>Recursos Didácticos</b>	<b>OA 12</b>	<b>OA13</b>	<b>OA14</b>	<b>Total Unidad</b>
Gráficos	20%	14,3%	50%	25%
Tablas	20%	14,3%	0%	12,5%
Imágenes	100%	100%	100%	100%
Esquema	0%	85,7%	0%	37,5%
Mapas Conceptuales	0%	0%	25%	6,25%
TICS	20%	0%	0%	6,25%
Actividades de investigación	40%	28,6%	25%	31,25%
Actividades de evaluación	20%	14,3%	25%	18,75%
Experimentos	20%	42,9%	25%	31,25%
Guía de aprendizaje	40%	42,9%	100%	56,25%
Lectura científica	0%	0%	0%	0%
Otros	0%	0%	0%	0%

<b>Recursos didácticos Unidad N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?</b>					
<b>Recursos Didácticos</b>	<b>OA1</b>	<b>OA2</b>	<b>OA5</b>	<b>OA4</b>	<b>Total Unidad</b>
Gráficos	0%	33,3%	20%	25%	19,98%
Tablas	0%	0%	40%	0%	13,32%
Imágenes	100%	100%	100%	100%	100%
Esquema	33,3%	33,3%	80%	100%	66,6%
Mapas Conceptuales	0%	0%	0%	25%	6,66%
TICS	0%	0%	20%	25%	13,32%
Actividades de investigación	0%	0%	20%	0%	6,66%
Actividades de evaluación	33,3%	33,3%	20%	25%	26,64%
Experimentos	0%	100%	20%	25%	33,3%
Guía de aprendizaje	66,6%	33,3%	80%	75%	66,6%
Lectura científica	0%	0%	0%	0%	0%
Otros	33,3%	33,3%	0%	0%	13,32%

<b>Recursos didácticos Unidad N°3: Vida Saludable</b>				
<b>Recursos Didácticos</b>	<b>OA3</b>	<b>OA6</b>	<b>OA7</b>	<b>Total Unidad</b>
Gráficos	0%	75%	14,28%	26,64
Tablas	25%	0%	28,56%	19,98%
Imágenes	100%	100%	100%	100%
Esquema	100%	75%	14,28%	53,28%
Mapas Conceptuales	0%	0%	14,28%	6,66%



TICS	0%	25%	0%	6,66%
Actividades de investigación	0%	0%	0%	0%
Actividades de evaluación	25%	25%	14,28%	19,98%
Experimentos	25%	25%	28,56%	26,64%
Guía de aprendizaje	50%	50%	85,68%	66,6%
Lectura científica	0%	0%	0%	0%
Otros	25%	0%	0%	6,66%



<b>Recursos didácticos Unidad N°4: La Energía Eléctrica</b>					
<b>Recursos Didácticos</b>	<b>OA8</b>	<b>OA9</b>	<b>OA10</b>	<b>OA11</b>	<b>Total Unidad</b>
Gráficos	0%	0%	0%	0%	0%
Tablas	0%	0%	0%	50%	6,66%
Imágenes	100%	100%	100%	100%	100%
Esquema	49,98%	75%	100%	50%	66,6%
Mapas Conceptuales	0%	0%	0%	0%	0%
TICS	16,66%	25%	0%	0%	13,32%
Actividades de investigación	16,66%	0%	0%	50%	13,32%
Actividades de evaluación	0%	0%	0%	50%	6,66%
Experimentos	33,32%	25%	0%	0%	19,98%
Guía de aprendizaje	83,3%	75%	66,6%	50%	73,26%
Lectura científica	0%	0%	0%	0%	0%
Otros	0%	0%	0%	0%	0%

**Tablas de datos Pauta de evaluación de Actividades que Promueven El Desarrollo Del Pensamiento Crítico.**

<b>Unidad N°1: El Agua en el Planeta.</b>				
<b>Nivel Pensamiento Crítico</b>	<b>Objetivo Aprendizaje (OA)</b>			<b>Total Unidad</b>
	<b>OA12</b>	<b>OA13</b>	<b>OA14</b>	
Analizar Organizar	66,6%	66,6%	66,6%	66,6%
Razonar Argumentar	66,6%	100%	66,6%	77,7%
Cuestionar Preguntarse	66,6%	66,6%	33,3%	55,5%
Evaluar	66,6%	33,3%	33,3%	44,4%
Posicionarse Tomar decisiones	0%	0%	0%	0%
Actuar Comprometerse	0%	0%	0%	0%

<b>Actividades Texto Escolar</b>					
<b>Nivel Pensamiento Critico</b>	<b>Unidad 1</b>	<b>Unidad 2</b>	<b>Unidad 3</b>	<b>Unidad 4</b>	<b>Total Texto Escolar</b>
Analizar Organizar	66,6%	66,6%	77,7%	83,3%	73,5%
Razonar Argumentar	77,7%	74,9%	77,7%	74,9%	76,3%
Cuestionar Preguntarse	55,5%	66,6%	44,4%	49,9%	54,1%
Evaluar	44,4%	25%	44,4%	0%	28,4%
Posicionarse Tomar decisiones	0%	0%	0%	0%	0%
Actuar Comprometerse	0%	0%	0%	0%	0%

<b>Unidad N°2: ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?</b>					
<b>Nivel Pensamiento Critico</b>	<b>Objetivo Aprendizaje (OA)</b>				<b>Total Unidad</b>
	<b>OA1</b>	<b>OA2</b>	<b>OA5</b>	<b>OA4</b>	
Analizar Organizar	66,6%	66,6%	66,6%	66,6%	66,6%
Razonar Argumentar	100%	100%	33,3%	66,6%	74,9%
Cuestionar Preguntarse	66,6%	66,6%	66,6%	66,6%	66,6%
Evaluar	0%	33,3%	66,6%	0%	25%
Posicionarse Tomar decisiones	0%	0%	0%	0%	0%
Actuar Comprometerse	0%	0%	0%	0%	0%

<b>Unidad N°3: Vida Saludable.</b>				
<b>Nivel Pensamiento Crítico</b>	<b>Objetivo Aprendizaje (OA)</b>			<b>Total Unidad</b>
	<b>OA3</b>	<b>OA6</b>	<b>OA7</b>	
Analizar Organizar	100%	66,6%	66,6%	77,7%
Razonar Argumentar	66,6%	66,6%	100%	77,7%
Cuestionar Preguntarse	33,3%	33,3%	66,6%	44,4%
Evaluar	33,3%	66,6%	33,3%	44,4%
Posicionarse Tomar decisiones	0%	0%	0%	0%
Actuar Comprometerse	0%	0%	0%	0%



<b>Unidad N°4: La energía eléctrica.</b>					
<b>Nivel Pensamiento Crítico</b>	<b>Objetivo Aprendizaje (OA)</b>				<b>Total Unidad</b>
	<b>OA8</b>	<b>OA9</b>	<b>OA10</b>	<b>OA11</b>	
Analizar Organizar	66,6%	100%	100%	66,6%	83,3%
Razonar Argumentar	66,6%	100%	100%	33,3%	74,9%
Cuestionar Preguntarse	100%	33,3%	33,3%	33,3%	49,9%
Evaluar	0%	0%	0%	0%	0%
Posicionarse Tomar decisiones	0%	0%	0%	0%	0%
Actuar Comprometerse	0%	0%	0%	0%	0%



