

# 11

Fecha de presentación: marzo, 2022  
Fecha de aceptación: junio, 2022  
Fecha de publicación: septiembre, 2022

## APRENDIZAJES TRANSVERSALES

EN LOS TEXTOS ESCOLARES DE CIENCIAS NATURALES E HISTORIA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA CHILENA

### TRANSVERSAL LEARNING IN THE TEXTBOOKS OF NATURAL SCIENCES AND HISTORY IN CHILEAN BASIC EDUCATION

Alejandro Sepúlveda Obreque<sup>1</sup>

E-mail: [asepulve@ulagos.cl](mailto:asepulve@ulagos.cl)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5033-8400>

Alejandro Villalobos Clavería<sup>2</sup>

E-mail: [avillalo@udec.cl](mailto:avillalo@udec.cl)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1440-9942>

Sebastián Peña Troncoso<sup>3,5</sup>

E-mail: [sebastian.pena@uach.cl](mailto:sebastian.pena@uach.cl)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5438-0868>

Margarita Opazo Salvatierra<sup>4</sup>

E-mail: [mopazos@gmail.com](mailto:mopazos@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1385-3104>

<sup>1</sup> Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile

<sup>2</sup> Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

<sup>3</sup> Universidad Austral, Valdivia, Chile

<sup>4</sup> Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile

<sup>5</sup> Universidad SEK, Santiago, Chile

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sepúlveda Obreque, A., Villalobos Clavería, A., Peña Troncoso, S. & Opazo Salvatierra, M. (2022). Aprendizajes transversales en los textos escolares de Ciencias Naturales e Historia en la Educación Básica chilena. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(5), 88-98

#### RESUMEN

El presente artículo trata los elementos esenciales que intervienen en la habilidad de comprender y las tipologías textuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Lengua castellana, fundamentados desde la teoría, así como desde los documentos normativos colombianos. Los cuales en conjunto y teniendo como base la Constitución Política de 1991, deben garantizar una educación incluyente, donde se debe tener en cuenta el entorno social y cultural de los individuos para poder desarrollar una práctica pedagógica significativa y contextualizada. A lo largo del escrito se relaciona el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la formación de la habilidad comprender, desde las diversas tipologías textuales, como elemento dinamizador de dicho proceso en los estudiantes de tercer grado de la Educación Básica Primaria.

**Palabras clave:** Proceso de enseñanza-aprendizaje, Lengua castellana, habilidad comprender, tipologías textuales.

#### ABSTRACT

This article deals with the essential elements that intervene with the ability to understand, from the different text typologies in the teaching-learning process of the Castilian language, based on theory, as well as Colombian normative documents, which as a whole and based on the Political Constitution of 1991, must guarantee an inclusive education, where the social and cultural environment of the individuals must be taken into account in order to develop a meaningful and contextualized pedagogical practice. Throughout the writing, the teaching-learning process is related with the formation of the ability to understand, from different text typologies, as a dynamic element of this process in the third grade students of Basic Primary Education.

**Keywords:** Teaching-learning process, Castilian language, ability to understand, text typologies.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos 40 años, Chile ha vivido una serie de reformas educativas que han buscado transformar el sistema escolar, sus políticas y gestión administrativa, dando oportunidad al mejoramiento de la calidad educativa. Sin embargo, dicha situación no se ha logrado, a pesar de los cambios legislativos, reformas curriculares, un mayor financiamiento y asignación de recursos, innovación en la formación docente y evaluación del profesorado, entre otras medidas.

Tal vez, una mirada macro y sistémica no revela la complejidad del acto pedagógico, una realidad que escapa a la comprensión global del proceso de enseñanza y aprendizaje que se replica, con diferente intensidad y calidad, por los profesores y alumnos en sus salas, en las distintas aulas, clases y actividades formativas que ocurren en la vida escolar cotidiana del país.

Por eso, transformar esta mirada macro del fenómeno educativo a un nuevo mirar que sea micro, interno, analítico y situado de los componentes del acto pedagógico, puede ofrecer mejores evidencias sobre la configuración real de la labor actual del profesorado chileno, es decir, ser capaz de responder: ¿Qué hace el profesor en la sala de clase?, ¿Cómo lo hace? y ¿Qué obtiene con sus afanes didácticos frente a sus estudiantes? Estas interrogantes siempre en contextos situados y no extrapolables. Un ejemplo de aquello, es el estallido social que se inició en septiembre del 2019 en Ecuador, luego en octubre en Chile y posteriormente en Colombia con diferentes movimientos sociales en calles, permitiéndonos repensar una educación mucho más dialogante y situada. Según Toro et al. (2020):

La calle se transforma en espacio-tiempo de diálogo, lucha, consigna y resistencia y que, al parecer de muchos y muchas, también educa desde la celebración, la rabia, el encuentro, las experiencias artísticas, los diálogos, los afectos que allí han emergido y, sin duda, también desde la violencia. (p.240)

Ahora bien, ¿Qué constituye lo educativo en el contexto actual de desarrollo de nuestra sociedad? Siguiendo a Dussel (2016), una nueva interrogante sería: ¿podemos avanzar hacia un concepto que nos conduzca a una comprensión de lo propio en términos de cultura y sociedad con determinadas características de origen y desarrollo y que, al mismo tiempo, nos permita proponer distinciones para orientar prácticas educativas, sociales y éticas que den cuenta de un modo de existencia que sobrepase categorías desarraigadas, descontextualizadas y estériles, perspectivizando un horizonte político más cercano a las condiciones, sentires y racionalidades?. Sin duda,

estas y muchas otras interrogantes son desafiantes para el quehacer docente que intentan romper con la escolarización, ya que actualmente los colegios y universidades no están facilitando el aprendizaje y la participación de los estudiantes (Calvo, 2014), sino que, están preocupados de los contenidos y una posible calificación. Es por ello, que se hace necesario transformar un proceso mecánico Tobar et al. (2019) y tecnocrático, a uno mucho más dialogante y participativo, a través de tres elementos fundamentales (respeto, confianza y responsabilidad) de un aprendizaje en relación, y donde el énfasis no se centre en la posición de cada persona, sino que se encuentre en relación con los demás, o sea en reciprocidad, como es el caso de la educación (Biesta, 2014).

Desde este gran desafío, el presente estudio se articula en torno a tres ejes problemáticos, cuya interacción se evidencia en los textos de estudio, como su objeto de investigación. Estos ejes son los objetivos de aprendizajes transversales presentes en el texto didáctico de enseñanza de ciencias e historia, las bases curriculares y programas de las asignaturas en estudio.

### Objetivos de Aprendizaje Transversales

Los Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT) definen a la educación como el proceso de aprendizaje permanente, cuya finalidad es el desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico, acompañado de los valores, conocimientos y destrezas necesarios para una formación integral del estudiante, es decir:

La educación es el proceso de aprendizaje permanente que abarca las distintas etapas de la vida de las personas y que tiene como finalidad alcanzar su desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico, mediante la transmisión y el cultivo de valores, conocimientos y destrezas. Se enmarca en el respeto y valoración de los derechos humanos y de las libertades fundamentales, de la diversidad multicultural y de la paz, y de nuestra identidad nacional, capacitando a las personas para conducir su vida en forma plena, para convivir y participar en forma responsable, tolerante, solidaria, democrática y activa en la comunidad, y para trabajar y contribuir al desarrollo del país. (Chile. Ministerio de educación, 2009, p.1)

En las Bases Curriculares del sistema escolar se reitera los objetivos transversales de aprendizaje, tanto en la Educación Básica, desde el 1° a 6° año, como en la educación media de 7° básico a 2° medio, cuya finalidad es contribuir al proceso de formación integral de cada alumno, en sus aspectos personal, afectivo y social. Situación que se evidencia con mayor intensidad en la asignatura

de orientación, cuyas consecuencias se proyectan a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

En las bases curriculares de la asignatura de orientación se define a los OAT como aquellos aprendizajes que tienen un carácter comprensivo y general, que apuntan al desarrollo personal, ético, social e intelectual de los estudiantes. Esta naturaleza global de los OAT permite que permeen y guíen todo el currículo escolar a través de los textos escolares, desde los objetivos, los contenidos, la evaluación, hasta los recursos didácticos (Chile. Ministerio de educación, 2012).

De esta forma, los OAT no se logran por medio de un sector de aprendizaje en particular, sino del conjunto de experiencias que ofrecen los planes de estudio de las diversas asignaturas que conforman la arquitectura curricular de la enseñanza básica y media. Algunos OAT que se reconocen en la praxis educativa buscan desarrollar los aspectos físico, afectivo, cognitivo, sociocultural, moral y espiritual del estudiante, sin embargo, estas praxis no se pueden fragmentar desde una mirada sistémica del estudiante, pero sí se pueden ampliar (Peña-Troncoso et al., 2021).

En el marco curricular nacional, la transversalidad se expresa en dos mecanismos normativos: uno, a través de los Objetivos Fundamentales Transversales (OFT), y dos, en las nuevas bases curriculares que está presente a través de los Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT).

En ambos espacios formativos se espera que este enfoque de la transversalidad pueda apoyar en el logro de aprendizajes significativos que se requieren de los estudiantes, pues este espacio facilita una conexión del conocer disciplinar en contextos sociales, culturales y éticos que se encuentran en el entorno vital de cada alumno y alumna.

Parafraseando este desafío, se afirma que la configuración del saber, el hacer y el ser en todo contexto, se debe considerar, el autocuidado y la prevención, la convivencia democrática, la afectividad y la sexualidad. Estos son algunos aprendizajes integrales que permiten el pleno desarrollo como personas individuales y sociales, donde el conocer y la investigación científica tiene un lugar preponderante.

#### a) Bases Curriculares

Hoy día, cada asignatura del plan de estudio de la enseñanza escolar chilena tiene su respectiva Base Curricular y el programa de estudio, que todo docente debe tener presente al iniciar su labor educativa. Las Bases Curriculares establecen Objetivos de Aprendizaje (OA) que definen los desempeños mínimos que se espera que

los estudiantes logren en cada asignatura y nivel de enseñanza. Asimismo, contempla Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT) para cada ciclo (Chile. Ministerio de educación, 2012).

Las ideas generales declaradas en los programas de asignaturas para Ciencias Naturales e Historia y Geografía en la Educación Básica promueven la comprensión de las grandes ideas de ambas ciencias y la adquisición de habilidades cognitivas y métodos característicos del quehacer de estas disciplinas. Estos elementos aportan a promover el pensamiento crítico, la capacidad reflexiva como fuente de conocimiento. Como también, buscan fomentar actitudes científicas como el rigor, la perseverancia, la honestidad, la objetividad, la responsabilidad, el trabajo en equipo y el respeto (Chile. Ministerio de educación, 2015).

#### b) Textos escolares del estudiante

En el contexto chileno, el texto escolar del estudiante es uno de los grandes recursos didácticos que apoyan la labor del profesor en su docencia. Incluso el Ministerio de Educación de Chile sostiene que el libro de estudio promueve y apoya el aprendizaje de todos los estudiantes, independientemente de su condición social y económica, o del lugar donde habitan (Chile. Ministerio de educación, 2012).

De acuerdo a Vidal (2016) los textos del estudiante son una herramienta clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y vehículo de transmisión curricular pertinente para acceder de manera progresiva a las habilidades, conocimientos y actitudes propias de las asignaturas, como lo señalan los documentos curriculares de cada nivel.

Junto a lo anterior, el texto escolar constituye una manera de intervenir, por parte del docente, en los procesos de aprendizaje de los alumnos. Este postulado inicial lleva implícita la consideración de que el texto es un mediador entre los propósitos del docente y las demandas del aprendiz, entre el saber natural y espontáneo del aprendiz y el saber disciplinar propio de las ciencias, como lo estipula el currículo (Piedrahíta et al., 2005).

Desde el punto de vista de la naturaleza del conocimiento, el texto escolar refleja un saber experto que se ha transformado en un saber por enseñar. En este sentido, la comprensión de las relaciones del texto escolar con el saber científico adquiere significado en el enfoque de transposición didáctica. No obstante, esta transferencia no es posible si no existe una configuración entre el docente y discente para co-construir una experiencia de aprendizaje. Desde esta perspectiva, y más allá de la transposición

didáctica y su vigilancia epistemológica, el estudio tuvo como propósito conocer si el texto escolar es capaz de provocar y promover un aprendizaje de elementos transversales en la formación de los estudiantes. Desde aquí, surgieron varias interrogantes ¿Se pueden reconocer aprendizajes transversales en los textos escolares de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales en la educación básica chilena?, ¿Qué tipo de aprendizajes se promueven? En función de estas interrogantes se desprende el objetivo general de la investigación: Identificar el tipo de dimensión de aprendizaje transversal que se promueve en los textos escolares del estudiante de octavo año de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales para la enseñanza básica chilena.

## MATERIALES Y MÉTODO

Esta investigación tuvo una naturaleza mixta y un énfasis descriptivo, el cual buscó escudriñar en la comprensión de una lectura interpretativa de textos de ciencias, como sustrato de la promoción de aprendizajes comprensivos en estudiantes de enseñanza básica chilena. Por lo tanto, esta dimensión cualitativa del estudio se reconoce en el análisis de documentos y textos, donde se declaran y operacionalizan los objetivos de aprendizaje transversales (OAT). La técnica para pesquisar los datos en los textos escolares fue la observación y su instrumento; la lista de cotejo, la cual fue construida a partir de las bases curriculares y validada mediante criterio de expertos.

La adopción de una perspectiva cuantitativa, en cambio, fue la constatación de evidencias posibles de reconocer en estos textos a través de frecuencias o tendencias numéricas, como expresión del interés curricular y didáctico en facilitar el desarrollo de aprendizajes transversales en estos estudiantes. Para mejorar la comunicación de resultados se utilizaron los programas informáticos Atlas ti 7.5 y Spss 27 con los que se organizaron y procesaron los datos del estudio. De esta forma y adoptando una postura epistémica de las ideas provenientes de Hernández-Sampieri & Torres (2018) y Stake (1999) se procedió al diseño, ejecución y finalización de la presente investigación. La elección de este tipo de estudios, a través de la descripción de una distribución de variables, permite obtener evidencia necesaria para posteriores investigaciones, cuyas preguntas investigativas sugieren nuevas hipótesis causales o experimentales en el avance investigativo.

Cabe precisar que las dimensiones transversales para la educación básica son: afectiva, moral y socio cultural (Tabla 1). Los autores incorporaron la dimensión tecnologías de información y comunicación propuesta por el Ministerio de educación de Chile el año 2012, además, de ser consideradas en las bases de la educación media. Una vez elegidas las categorías apriorísticas se hizo un barrido de los objetivos específicos declarados en cada una de ellas, para dar cuerpo a una matriz conceptual con las cuatro dimensiones finales.

A continuación, se describe el procedimiento metodológico utilizado en este estudio, buscando reflejar con mayor nitidez estas decisiones asumidas. Se empieza con la tabla que resume la naturaleza fenoménica de estos objetivos transversales.

**Tabla 1 Dimensiones de los Objetivos de aprendizajes transversales observadas en las actividades educativas de los textos escolares de octavo año básico en Historia y Ciencias Naturales**

Dimensión afectiva: Crecimiento y autoafirmación personal	Aprendizajes que apuntan al desarrollo de la identidad personal y social y el fortalecimiento de la autoestima y la autovalía; autocuidado y mutuo cuidado, valoración y respeto por el cuerpo.
Dimensión moral: formación ética	Desarrollo del juicio moral, formular un juicio ético acerca de la realidad, situándose en ella en cuanto sujeto moral; conocimiento y adhesión a los derechos humanos, en cuantos criterios éticos fundamentales que orientan la conducta personal y social.
Dimensión socio cultural: la persona y su entorno	Sitúa a la persona como ciudadano en un escenario democrático, comprometido con su entorno, con un alto sentido de responsabilidad social; capaz de favorecer estilos de convivencia social basadas en el respeto por el otro, en la resolución. Promueve que los estudiantes conozcan, valoren y cuiden su entorno social, tanto personal –familiar, como el medio ambiente y los grupos sociales en que se desenvuelven.
Dimensión tecnológica de información y comunicación:	Provee a todos los estudiantes de las herramientas que les permitirán manejar el “mundo digital” y desarrollarse en él, utilizando de manera competente y responsable estas tecnologías.

Fuente: adaptado de las Bases Curriculares para la Educación Básica (Chile. Ministerio de educación, 2012).

Una vez consolidada esta matriz conceptual, se solicitó el apoyo de seis jueces expertos especialistas del área de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, los cuales dieron cuenta de la concordancia entre las dimensiones transversales y sus sub dimensiones. A partir de aquí, se estructuró una lista de cotejo, la cual permitió guiar el análisis documental a las Bases Curriculares de dichas asignaturas, y luego a los respectivos textos escolares de este estudio, buscando evidenciar y cuantificar los aprendizajes transversales.

Cabe destacar, que, por la naturaleza de la investigación, la muestra estuvo conformada por las Bases Curriculares (Chile. Ministerio de educación, 2012) para enseñanza básica chilena y los textos escolares de Ciencias Naturales e Historia, Geografía, y Ciencias Sociales de 8° año básico publicados el 2020, actualmente en uso.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se advierte en la figura 1 que en todas las dimensiones declaradas en los textos escolares de octavo año de ciencias naturales e historia, geografía y ciencias sociales de la educación básica, se promueven actividades para lograr aprendizajes transversales. El mayor porcentaje de dichos aprendizajes se agrupa en la dimensión afectiva: crecimiento y autoafirmación personal (58,60%), seguido de la dimensión socio cultural: la persona y su entorno (23,56%), dimensión tecnológica de información y comunicación (10,91%) y dimensión moral: formación ética (6,89%).

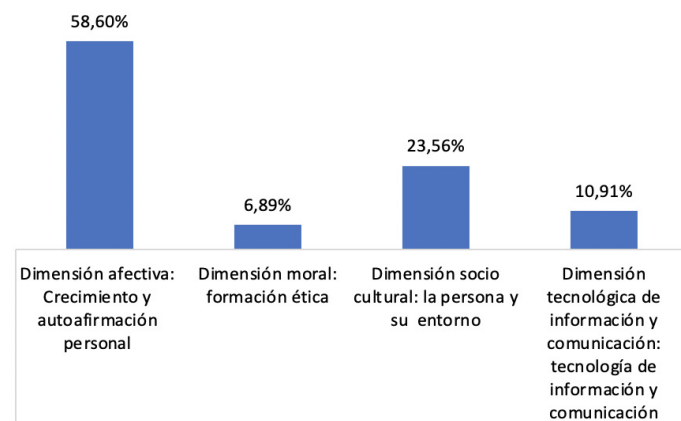


Figura 1. Porcentaje de objetivos de aprendizajes transversales observadas en las actividades educativas de los textos escolares de octavo año en Historia y Ciencias Naturales 2020, según dimensiones. Fuente: Elaboración propia.

Aprendizajes transversales en los textos escolares en Historia y Ciencias Naturales, según dimensiones.

Se observa en la figura 2 que, tanto en Ciencias Naturales como Historia, en todas las dimensiones hay presencia de actividades educativas que promueven los aprendizajes transversales en los textos escolares de octavo año de la educación básica. En ambas asignaturas las dimensiones transversales se pudieron jerarquizar en las mismas proporciones. En las dos asignaturas, la dimensión afectiva es aquella donde hay mayor proporción de actividades transversales 28,16% y 30,45% respectivamente. Seguida de la dimensión socio cultural 11,49% y 12,0%. Dimensión tecnológica 6,89% en Ciencias Naturales y 4,02% en Historia. Para finalizar con 2,87% y 4,02% de Ciencias e Historia respectivamente en la dimensión moral. Se constata también, que las actividades educativas de tipo transversal en los textos escolares de Historia, Geografía y CS son más numerosas, prácticamente, en todas las dimensiones en los aprendizajes transversales.

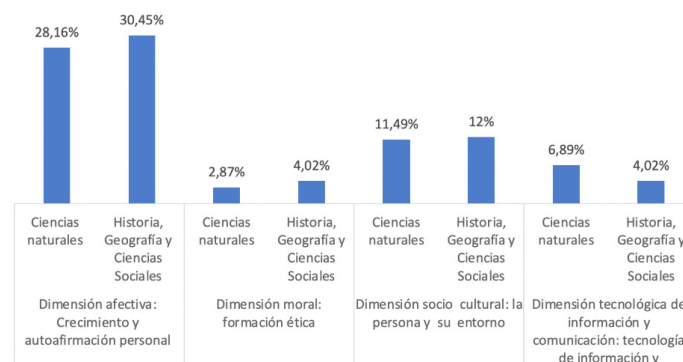


Figura 2. Porcentaje de objetivos de aprendizajes transversales observados en las actividades educativas en los textos escolares de octavo en Historia y Geografía Ciencias Naturales 2020, según dimensiones. Fuente: Elaboración propia.

### Objetivos de aprendizajes transversales declarados en los textos escolares de Ciencias Naturales, según tipo de dimensión.

Como podemos ver en la figura 3, los objetivos transversales para octavo año básico presentes en los textos de Ciencias Naturales 2020, se subdividen en cuatro grandes dimensiones. Desde la dimensión afectiva: crecimiento y autoafirmación personal, se observa con mayor frecuencia; evaluar el propio aprendizaje, desarrollo de la creatividad, utilizar conocimientos y búsqueda de información y promover el cumplimiento de normas de seguridad. Ejemplos de actividades citadas en Campbell (2020) en los textos escolares de octavo año básico de Ciencias Naturales en las cuatro dimensiones son:

En la primera, dimensión afectiva: crecimiento y autoafirmación personal; “¿Qué aprendizajes te permitieron comprender esa información?” (p.52); “¿Qué aprendizajes alcanzaste?” “¿Cuáles debes reforzar?” (p.53); “Revisa tus respuestas y reflexiona: ¿Tuviste dificultades con la evaluación?” “¿Cómo podrías resolverlas?” (p.53); “¿Cómo trabajas tú cuando realizas una actividad?” (p.79); “¿Te sientes preparado para iniciar el estudio de otra unidad? Fundamenta”. (p.103); “Revisa tus respuestas y reflexiona en torno a las siguientes preguntas: ¿Qué conocimientos te permitieron desarrollar esta evaluación?, ¿Cómo te sientes con el resultado obtenido?” (p.149).

En la segunda dimensión socio-cultural: la persona y su entorno; se visualiza con mayor frecuencia el trabajo en equipo, movilizar el emprendimiento: diseñar y planificar y desarrollar la iniciativa personal. Ejemplo de estas actividades observadas en los textos figuran “¿En qué medida estos proyectos permiten mitigar el daño causado al medioambiente?” (p.52); “En grupos, observen la imagen de un elevador hidráulico e intenten explicar su funcionamiento” p.73; “¿La acción humana genera también alteraciones del clima? Argumenta” (p.96); “En el mapa, identifica el clima de tu región y explica cómo interactúan los factores del clima para configurarlo” (p.99); “con los siguientes materiales, diseñen y construyan un modelo de elevador hidráulico” (p.73).

En la tercera dimensión tecnológica de información y comunicación: se observa con mayor frecuencia; promover la búsqueda de fuentes virtuales, utilización de aplicaciones para analizar presentaciones y utilización de las Tics para resolver necesidades de comunicación. Ejemplos de actividades y preguntas son: “Elabora un esquema que resuma lo aprendido sobre la clasificación de la materia” (p.15); “¿Cómo comunicarás los resultados y conclusiones?” (p.87); “En parejas, diseñen un prototipo de biodigestor con materiales reutilizables. Comuniquen los resultados de su investigación a través de un afiche” (p.139); “Elaboren un afiche para comunicar su investigación” (p.155); “Elaboren un afiche para comunicar la información que investigaron acerca del implante subdérmico” (p.173).

En la cuarta dimensión moral: formación ética, se observa con mayor frecuencia dos grandes objetivos, tales como; promover el ejercicio de derechos y cumplimiento de deberes y reconocer el diálogo como fuente permanente. Ejemplo de actividades que se constatan en las actividades de los textos escolares son: “¿Cómo repercute la contaminación ambiental en los procesos vitales de todos los seres vivos?” “¿En qué medida somos responsables de los cambios que se producen en el medioambiente?” (p.9); “¿Cómo te asegurarías de que investigaste en fuentes confiables?” (p.5); “Piensa en un cambio físico o químico que experimenta la naturaleza producto de conductas humanas. Luego, propón acciones para evitar que ocurra dicho cambio” (p.28).

Por cierto, cabe señalar que la descripción de las actividades y preguntas de aprendizaje, busca ilustrar cada dimensión considerada en la presente investigación, pues su lectura ofrece mayor comprensión de la naturaleza del aprendizaje que se busca instalar en el desarrollo de estas habilidades científicas que se encuentran asociadas a los objetivos transversales en los citados textos escolares. Situación que se ilustra en la siguiente red semántica elaborada por el programa Atlas ti.

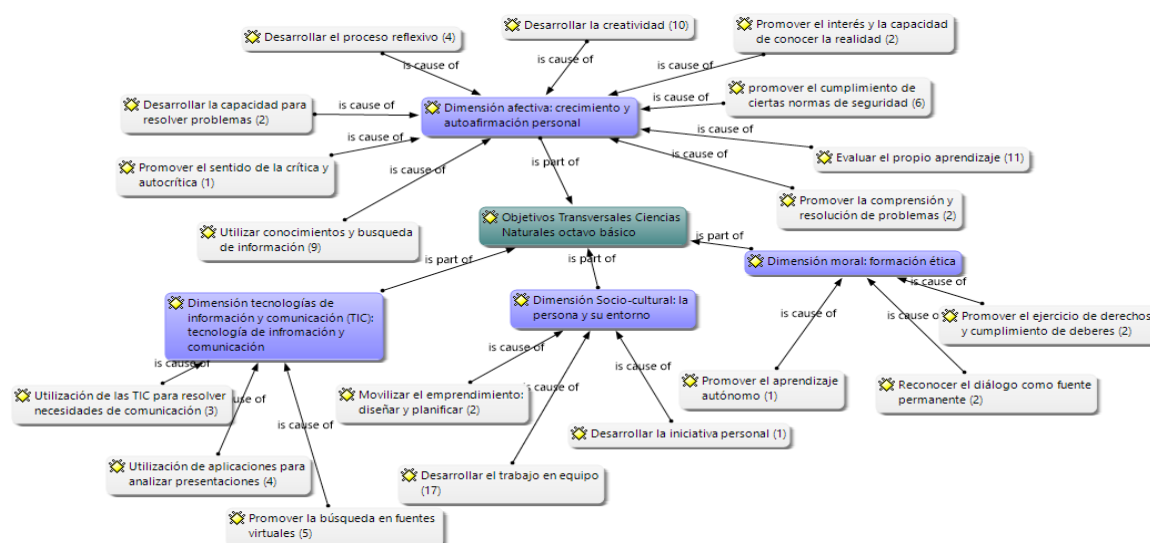


Figura 3. Objetivos de aprendizajes transversales, por dimensión, presentes con mayor frecuencia en las actividades educativas declaradas en los textos escolares del octavo año básico en Ciencias Naturales 2020.

Fuente:  
Elaboración propia

### Aprendizajes transversales, declarados en los textos escolares en Historia, Geografía y Ciencias Sociales, según tipos de dimensión.

La figura 4 da cuenta de los objetivos transversales para octavo año básico de los textos de Historia y Geografía y Ciencias Sociales (Millán et al., 2020) a partir de sus cuatro dimensiones. En la dimensión afectiva: crecimiento y autoafirmación personal; lo más promovido es desarrollar el proceso reflexivo, desarrollar la creatividad y utilizar conocimientos y búsqueda de información. Algunos ejemplos de actividades observadas en esta dimensión son: Observa la pintura. Luego, responde: “¿Qué elementos te llaman la atención de la escena representada?” ¿Por qué?” (p.23); “A partir de los documentos E y F, reflexionen: ¿Cómo imaginan que serían los pueblos mesoamericanos y andinos si no hubiesen sido conquistados por los europeos?” “Elaboren un pequeño cuento o relato que refleje su postura” (p.63); Según el trabajo realizado, “¿En qué lugar de la siguiente escala te situarías? Explica” (p.168).

En la dimensión socio-cultural: la persona y su entorno; el objetivo que se observa con mayor frecuencia es desarrollar el trabajo en equipo. Algunas actividades que son ejemplo de esta dimensión: En grupos, analicen e interroguen las fuentes primarias de estas páginas. Luego, respondan: “¿Qué visiones surgieron entre los europeos respecto de los indígenas?” (p.47). Reunidos en equipos “realicen una investigación en relación con los roles de género en la Colonia. Para ello, utilicen el siguiente procedimiento”: (p.79). “Caractericen a nivel regional la estructura de la población de acuerdo con su edad”. “Evalúen con qué desafíos analizados en el comienzo de la lección se relacionan y qué regiones se ven más afectadas” (p. 204).

La dimensión tecnológica de información y comunicación: se observa con mayor frecuencia; utilización de aplicaciones para analizar presentaciones, Utilización de las TIC para resolver necesidades de comunicación. Ejemplos de actividades y preguntas son: “Investiguen

sobre la situación de alguna iglesia reformada en la actualidad (bautista, luterana, anglicana, presbiteriana, u otra)”. Indaguen sobre sus principales características y su presencia en Chile”. “Compartan su análisis con el curso y tomen nota sobre las otras fuentes” (p.35). “En grupos, elaboren un sketchnote, o apunte visual para sintetizar las transformaciones del mundo moderno estudiadas en la unidad” (p.66). “A partir del mapa B elabora un cuadro en el que identifiques los países que hoy existen en los territorios de los antiguos virreinos” (p.73). “Elaboren un cuadro síntesis que refleje las continuidades y cambios respecto de la estratificación social colonial y la sociedad chilena actual” (p.81). “Indaga sobre las actuales demandas del pueblo mapuche. Luego, responde: ¿consideras necesario que instancias como los parlamentos se realicen en la actualidad? ¿Por qué?” (p.119). “Elabora una síntesis que incluya la representación analizada, la información de los factores físicos y/o humanos que entrega y el tipo de región al que corresponda” (p.179). “Investiguen sobre problemas socioambientales presentes hoy en Chile. Comuniquen sus resultados a través de un informe, presentación oral o audiovisual, expresión artística u otro medio. Para investigar, guíense por las siguientes preguntas” (p.195).

Finalmente, la dimensión moral: formación ética: es la menos promovida en los textos escolares, donde se observa con mayor frecuencia; reconocer el diálogo como fuente permanente y promover el ejercicio de derechos y cumplimiento de deberes (2). Ejemplo de lo anterior; “¿Cuáles motivaciones sugeridas en las fuentes tienen la evidencia más confiable? ¿Para cuáles hay menos?” (p.42). “Reflexionen respecto de los elementos que el mapa releva y aquellos que omite” (p.95). “Identifiquen los datos que pueden utilizar para avalar su postura y, a partir de ellos, elaboren argumentos. Identifiquen, además, los datos que podrían servir al otro equipo y elaboren eventuales contrargumentos” (p.148). “¿Qué desafíos consideras que existen en el actual sistema político chileno con respecto a sus instituciones, autoridades y ciudadanía?” (p.167).

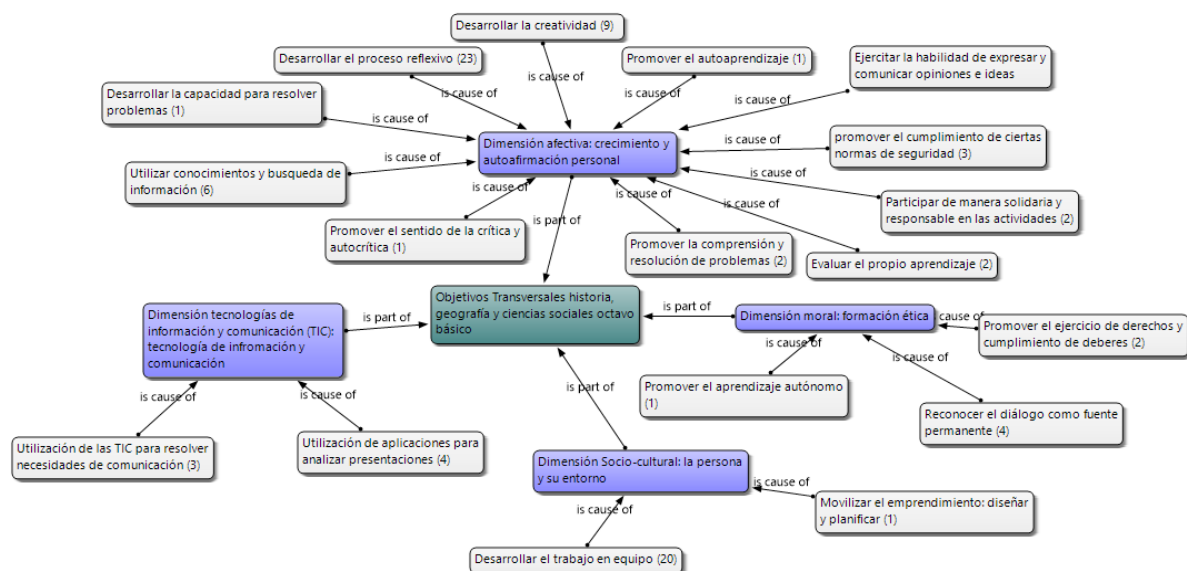


Figura 4 Objetivos de aprendizajes transversales, por dimensión, presentes con mayor frecuencia en las actividades educativas declaradas en los textos escolares de octavo año básico en Historia, geografía y Ciencias Sociales 2020. Fuente: Elaboración propia.

**Aprendizajes transversales declarados en las Bases Curriculares v/s aprendizajes transversales presentes en los textos escolares de Historia, Geografía y CS. y Ciencias Naturales en la educación chilena.**

La Figura 5 muestra una comparación entre los porcentajes de los tipos de dimensiones transversales registrados y no registrados en los textos escolares, desde el referente Bases Curriculares para la educación básica. En dos tipos de dimensiones se advierte un porcentaje similar de registro. En cambio en otras dos dimensiones el porcentaje de registro es diferente. Por ejemplo, en los tipos de dimensiones: tecnologías de información y comunicación, y dimensión afectiva: crecimiento y autoafirmación personal, los porcentajes de presencia y ausencia, corresponde a un 50% cada uno. En cambio, en la dimensión socio cultural: persona y su entorno, la presencia de los objetivos transversales en los textos corresponde al 36,4% y su ausencia un 63,6%. Respecto de la dimensión moral: formación ética, la presencia de los objetivos transversales alcanza a un 18,2%, en cambio, los objetivos transversales no abordados es de un 81,8%.

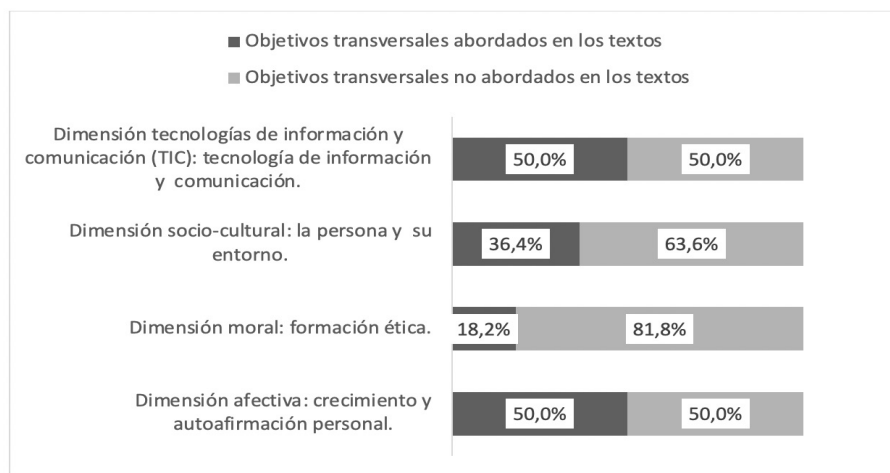


Figura 5 Relación porcentual entre objetivos de aprendizajes transversales declarados en las bases curriculares v/s objetivos promovidos en los textos escolares de Historia, Geografía-Ciencias Sociales y Ciencias Naturales en la educación chilena 2013. Fuente: Elaboración propia.



A través de este estudio se reconoce la presencia de los aprendizajes transversales en los textos escolares seleccionados, como un elemento vinculante del diseño pedagógico y como respuesta a la exigencia que plantean las bases curriculares de cada una de estas asignaturas (Piedrahíta et al., 2005). Sin embargo, la intensidad y cantidad de actividades propuestas para potenciar la adquisición de tales aprendizajes varían en estas asignaturas, pues ninguna de ellas supera el 60 % de la totalidad de estas experiencias de aprendizaje para estos alumnos de enseñanza básica (Villagra et al., 2014). Situación que pone en tensión la propuesta formativa de los textos escolares, donde además, no reconoce estos otros aspectos transversales que están citados en el currículo escolar chileno (Villagra et al., 2014). Hecho que puede ser discutido para una eventual propuesta de mejoramiento de los citados textos escolares.

Por lo tanto, se puede afirmar que el propósito principal de estos textos escolares es desarrollar habilidades del pensamiento científico, donde los aspectos transversales ocupan un lugar secundario en el diseño didáctico que subyace en su elaboración. No se debe olvidar que la investigación y el pensamiento científico tienen diferentes componentes que los fundamentan, como son las categorías descritas en las bases curriculares: la dimensión afectiva asociada al crecimiento y autoafirmación personal, la dimensión socio cultural centrada en la persona y su entorno, así como la dimensión moral y formación ética del investigador. Al igual que el dominio y uso de las herramientas provenientes de la dimensión tecnológica de información y comunicación para el desarrollo científico. De esta forma, reconocer el sustrato humano y social, cognitivo y afectivo, actitudinal y tecnológico del quehacer científico puede ayudar a potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación primaria.

En este sentido, es posible proponer una nueva mirada al aprendizaje, cuando se tiende a vincular estrechamente los aspectos transversales con los componentes de la investigación científica. Para Vincent-Lancrin et al. (2019), en su texto: *Measuring Innovation in Education: What Has Changed in the Classroom*, al cuestionar la innovación en el aula, plantea que se debe incorporar más la tecnología al aula, es decir, lograr un cambio en las prácticas de enseñanza y aprendizaje de la educación científica que no solo estén orientadas a desarrollar el contenido de los estudiantes, sino también al conocimiento procedimental que supone la actividad científica, ya sea al usar fórmulas, observar a los profesores realizar un experimento y hacerlo uno mismo, guías y prácticas de laboratorio, simulaciones virtuales con programas informáticos, memorizar

reglas y hechos, entre otros procedimientos que son evaluados en las mediciones internacionales de la OECD.

Por cierto, el texto escolar representa una innovación didáctica en la enseñanza habitual del profesor de ciencias, pero se debe avanzar en una nueva articulación entre el libro y las nuevas tecnologías de comunicación e información que pueden ayudar a potenciar la adquisición de resultados de aprendizajes esperados, como también el logro de los objetivos transversales enunciados en las bases curriculares nacionales. Decisión que puede ayudar a disminuir los bajos resultados en la alfabetización científica que obtiene Chile en las mediciones internacionales donde Chile obtiene bajos resultados en todas las mediciones aplicadas (Vincent-Lancrin et al., 2019).

Además de la dimensión cognitiva conviene prestar atención a los aspectos afectivos y actitudinales de los objetivos transversales del currículo nacional, pues se reconoce que en los textos escolares se agrupa el mayor porcentaje de tareas transversales, y que apunta al crecimiento y desarrollo personal de los estudiantes, a través de la conformación de una identidad personal y del fortalecimiento de la autoestima y la autovalía, del desarrollo de la amistad y la valoración del rol de la familia y grupos de pertenencia, y de la reflexión sobre el sentido de sus acciones y de su vida. Aspecto que es coincidente con la propuesta del Ministerio de educación de Chile en el año 2012, pues ambas buscan fortalecer la identidad del estudiante frente al desarrollo del conocimiento científico (Ricoy et al., 2016).

La presencia de la Orientación Educacional en la labor pedagógica del profesorado nacional, como un dispositivo curricular, ha sido una herramienta de prevención y promoción del desarrollo integral del estudiante, donde la construcción del proyecto de vida se traduce, posteriormente, en la elección vocacional y profesional del egresado del sistema escolar (Chile. Ministerio de educación, 2021).

También, este contexto puede potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, en la medida que incorpora actividades ligadas a los aspectos biográficos de los científicos, al desarrollo de los intereses y habilidades del pensamiento científico, pues se reconoce que el interés por la ciencia se manifiesta a temprana edad, pero cuya madurez depende de las oportunidades escolares que le ofrece el profesor y su establecimiento educacional (Ortiz & Cervantes, 2015).

Por cierto, revisar una historia de la ciencia permite conocer la vida y obra de los grandes científicos, lo que puede ser una interesante actividad formativa para los estudiantes preadolescentes, pues ayudan a conocer los

desafíos y mecanismos intelectuales utilizados por los científicos cuando buscan resolver problemas que les interesan. Situación análoga de los estudiantes cuando deben aprender a resolver problemas en sus estudios.

No está demás señalar que el “trabajo escolar” en la enseñanza básica y, posteriormente, la “gestión y proyección del aprendizaje” de 7° básico a 2° medio, es un eje curricular de la asignatura de Orientación, cuya ejecución busca potenciar la capacidad del aprendizaje en los estudiantes (Chile. Ministerio de educación, 2012). Desafío que puede ser incorporado en los textos escolares de Ciencias Naturales.

Finalmente, estos resultados evidencian que el aprendizaje escolar se articula con diferentes elementos humanos y sociales, conceptuales y actitudinales, procedimentales y técnicos, cuya naturaleza es abordada en las bases curriculares y los programas de estudio, los cuales buscan ser materia de aprendizaje en los textos escolares en estudio. La discusión y revisión que se ha planteado con estos resultados conlleva a buscar, revisar y/o crear una didáctica para el aprendizaje y enseñanza de la ciencia en un contexto de la hegemonía de la tecnología y dispositivos inteligentes, donde los textos de estudio escolares pueden ser la base de este transitar de una sociedad moderna a otra del conocimiento, cuyo algoritmo inteligente está llegando al medio escolar en sus instrumentos digitales y cibernéticos.

## CONCLUSIONES

La importancia del texto escolar en la promoción de los aprendizajes transversales demuestra la factibilidad de educar de una manera integral, dado que es posible asociar el estudio de un saber científico y desarrollar actitudes y valores presentes, en la formación del estudiante.

Se puede concluir que en las actividades educativas diseñadas en los textos escolares de octavo año de ciencias naturales e historia, geografía y ciencias sociales de la educación básica, hay presencia de las dimensiones de los objetivos transversales. Que la dimensión afectiva, que promueve el crecimiento y desarrollo personal de los estudiantes, a través de la conformación de una identidad personal y del fortalecimiento de la autoestima es la más declarada en los textos. En cambio, la dimensión moral que moviliza la formulación de juicios éticos acerca de la realidad, situándose en ella como sujetos morales, conocimiento y adhesión a los derechos humanos como criterios éticos fundamentales que orientan la conducta personal y social, es la menos promovida en los textos.

Los aprendizajes transversales implican el desarrollo un conjunto de habilidades y competencias tendientes al desarrollo personal, intelectual, moral y social de los estudiantes. Esto significa que deben ser promovidos, durante el proceso de la educación básica, mediante un conjunto de actividades e instrumentos educativos para su logro. En consecuencia, el texto escolar, como uno de los importantes recursos didácticos que apoyan la labor del profesor debiera ayudar a movilizar estas competencias ya que, es poco probable que un instrumento o estrategia, por sí sola, pueda promover los objetivos de los aprendizajes transversales.

Se debe reconocer el aporte que hacen los textos escolares en el desarrollo de los aspectos transversales del aprendizaje que promueve el currículo escolar chileno, en el ámbito de las Ciencias Naturales e Historia y Geografía. Se constata que las distintas actividades educativas contenidas en los textos escolares tienden a responder a las exigencias de la normativa del ministerio de educación, ya sea en las bases curriculares, como en los programas de asignatura.

Sin embargo, es posible discutir su naturaleza didáctica cuando se le vincula con las evaluaciones internacionales, donde estos alumnos deben rendir sus aprendizajes logrados. Por lo cual, proponer algunas innovaciones tecnológicas podría mejorar su potencial utilidad en esta sociedad del conocimiento y tal vez, despertar mayores vocaciones por la investigación científica, a la vez, que ir generando una mayor amplitud en la concreción de los objetivos transversales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biesta, G. (2014). ¿Medir lo que valoramos o valorar lo que medimos? Globalización, responsabilidad y la noción de propósito de la educación. *Pensamiento educativo*, 51(1).
- Calvo, C. (2014). Educación y democracia: ¿Relación educativa o escolarizada. En Moreno., A y Arancibia. M (Coord.). *Educación y transformación social. Construyendo una ciudadanía crítica*. Ediciones universitarias de Valparaíso.
- Campbell, E. (2020). Texto ciencias naturales 8° básico. Ediciones SM.
- Chile. Ministerio de educación. (2009). Ley 20.370. Biblioteca del congreso Nacional de Chile. [https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2018/04/LEY-20370\\_12-SEP-2009.pdf](https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2018/04/LEY-20370_12-SEP-2009.pdf)

- Chile. Ministerio de educación. (2012). Bases curriculares educación básica. Agencia de la calidad de la educación. [http://archivos.agenciaeducacion.cl/biblioteca\\_digital\\_historica/orientacion/2012/bases\\_curricularesbasica\\_2012.pdf](http://archivos.agenciaeducacion.cl/biblioteca_digital_historica/orientacion/2012/bases_curricularesbasica_2012.pdf)
- Chile. Ministerio de educación. (2015). Bases curriculares de 7° básico a 2° medio. Curriculum en línea. <https://media.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/28/2017/07/Bases-Curriculares-7%C2%BA-b%C3%A1sico-a-2%C2%BA-medio.pdf>
- Chile. Ministerio de educación. (2021). Resolución 2076 aprueba orientaciones para promover el desarrollo de la Orientación Educacional. <https://media.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/28/2021/04/Rex-N%C2%B0-2076-2021-Orientaciones-para-promover-el-desarrollo-de-la-Orientaci%C3%B3n-Educacional.pdf>
- Dussel, E. (2016). *Filosofías del sur: descolonización y transmoderindad*. Ediciones Akal.
- Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación*. México. McGraw-Hill Interamericana.
- Millán, H., Muñoz, G., Osses, M., & Valenzuela, A. (2020). *Texto de Historia y Geografía y Ciencias Sociales 8° básico*. Ediciones SM.
- Ortiz, G., & Cervantes, M. (2015). La formación científica en los primeros años de escolaridad. *Panorama*, 9(17), 10-23.
- Peña-Troncoso, S., Toro, S., Oyarzún, J., Hernández-Mosqueira, C., & Cresp, M. (2021). La fragmentación del conocer en educación física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (39), 49.
- Piedrahíta, M. V. A., Gómez, M. C. A., Mendoza, M. Á. G., Loaiza, F. R., & Gallón, H. (2005). Intervención, mediación pedagógica y los usos del texto escolar. *Revista iberoamericana de educación*, 37(3), 3.
- Ricoy, M. C., & Sánchez-Martínez, C. (2016). Preferencias académicas y laborales en la adolescencia: una perspectiva de género. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 42(2), 299-313.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata.
- Tobar, B., Gaete, M., Lara, M., Pérez, A., & Freundt, A. (2019). Teorías implícitas y modelos de formación subyacentes a la percepción de rol del profesor de educación física. *Retos*, 36(36), 159-166.
- Toro, S., Peña, S., Vega, J., & Moreno, A. (2020). Lo educativo en tiempos trans-modernos: aportes para la construcción de un pensamiento educativo situado. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(Esp. 9), 239-248.
- Vidal, M. (2016). *Estudio de uso y valoración de textos escolares: informe final*. Guarnica Consultores S.A
- Villagra, C., Vásquez, C., Navarrete, G., Vilugrón, D., & Rubilar, E. (2014). Las habilidades de pensamiento científico que promueven los textos de estudio de Ciencias Naturales de Quinto Año Básico, un estudio de caso en Chile. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 13(26), 51-65.
- Vincent-Lancrin, S., Urgel, J., Soumyajit, K., & Gwénaél, J. (2019). *Measuring Innovation in Education: What Has Changed in the Classroom? Centre for Educational Research and Innovation*. OECD Publishing.