

# **Enseñanza de las ciencias naturales: mecanismo de dominación en contexto indígena<sup>1</sup>**

## **Teaching the Natural Sciences: Domination Mechanism in the Indigenous Context**

**Viviana Marcela Villarroel Cárdenas**  
e-mail: [vvillarroel@uct.cl](mailto:vvillarroel@uct.cl)  
*Universidad Católica de Temuco. Chile*

**Katerin Arias-Ortega**  
e-mail: [karias@uct.cl](mailto:karias@uct.cl)  
*Universidad Católica de Temuco. Chile*

**Rodrigo Lagos Gomez**  
e-mail: [Profesor.rodrigo.lagos@gmail.com](mailto:Profesor.rodrigo.lagos@gmail.com)  
*Universidad Católica de Temuco. Chile*

**Segundo Quintriqueo Millán**  
e-mail: [squintri@uct.cl](mailto:squintri@uct.cl)  
*Universidad Católica de Temuco. Chile*

Recibido / Received: 31/8/2023  
Aceptado / Accepted: 11/7/2024

**Resumen:** El artículo discute la hegemonía del conocimiento eurocéntrico occidental y su vinculación con el rol del profesor como un mecanismo que perpetúa la reproducción y dominación cultural en el sistema escolar chileno en contexto indígena. Lo anterior, producto de la instalación de la escuela como dispositivo garante de las estrategias colonizadoras, por tanto, de manera histórica el sistema educativo chileno ha invisibilizado, negado y omitido otros saberes distintos al eurocéntrico y occidental. Desde esa perspectiva, las ciencias naturales se posicionan desde una visión extractivista en que la relación persona-naturaleza se concibe desde la jerarquía del ser humano en desmedro de lo natural, contribuyendo así al deterioro ambiental. El objetivo del artículo es analizar desde el enfoque socio-crítico la pertinencia sociocultural de la asignatura de Ciencias Naturales. La metodología utilizada es la revisión de artículos de divulgación científica y las bases curriculares de Ciencias Naturales. Los principales resultados nos permiten constatar que la selección de habilidades, contenidos y actitudes propuestas para Ciencias Naturales son de carácter eurocéntrico occidental y operan como mecanismo de reproducción cultural. Concluimos que el currículum escolar y el profesor perpetúan la negación e invisibilización de otros conocimientos, lo que limita avanzar en la enseñanza de las ciencias desde un pluralismo epistemológico, que reconozca y posicione la episteme indígena. Asimismo, se releva que posicionar los procesos educativos desde el enfoque educativo intercultural es una alternativa culturalmente pertinente para la implementación de las ciencias naturales.

**Palabras clave:** Aculturación; cultura dominante; población indígena; educación formal; sistema educativo

**Abstract:** The article discusses the hegemony of western Eurocentric knowledge and its link with the role of the teacher as a mechanism that perpetuates cultural reproduction and domination in the

<sup>1</sup> El artículo es parte de los resultados de Investigación del Proyecto de Posdoctorado: «Pertinencia sociocultural en Programas de Estudio de Ciencias Naturales Primer Ciclo: Implicaciones para un Desarrollo Sostenible» financiado por Centro de Investigación, Innovación y Creación (CIIC), Universidad Católica de Temuco y FONDECYT 1221718 de la línea educación es: «Pedagogía y Educación Mapuche: Bases para una Educación Intercultural desde la Inteligencia Experiencial y Emocional».

Chilean school system in an indigenous context. The above is a product of the installation of the school as a guarantor device of colonizing strategies; therefore, historically, the Chilean educational system has made invisible, denied and omitted knowledge other than Eurocentric and Western knowledge. From this perspective, the natural sciences are positioned from an extractivist vision in which the person-nature relationship is conceived from the hierarchy of the human being to the detriment of the natural, thus contributing to environmental deterioration. The objective of the article is to analyze, from a socio-critical approach, the socio-cultural relevance of the Natural Sciences subject. The methodology used is the review of scientific literature articles and the curricular bases of Natural Sciences. The main results allow us to confirm that the selection of skills, contents and attitudes proposed for Natural Sciences are of a western Eurocentric character and operate as a mechanism of cultural re-production. We conclude that the school curriculum and the teacher perpetuate the denial and invisibilization of other knowledge, which limits progress in the teaching of science from an epistemological pluralism that recognizes and positions the indigenous episteme. Likewise, it is shown that positioning the educational processes from the in-tercultural educational approach is a culturally relevant alternative for the implementation of natural sciences.

**Keywords:** Acculturation; dominant culture; indigenous population; formal education; educational system.

## 1. Introducción

El artículo discute sobre la hegemonía del conocimiento eurocéntrico occidental como habilidades, contenidos y actitudes educativas escolares dominantes en la enseñanza de las Ciencias Naturales y su vinculación con el rol del profesor como mecanismo que perpetúa la reproducción cultural del conocimiento hegemónico en escuelas situadas en contexto indígena. En el marco de este estudio, nos focalizamos en el contexto mapuche de La Araucanía, Chile. Los mapuches son el pueblo indígena con mayor presencia a nivel nacional, que de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas (INE), tiene una población de 1.745.147 habitantes (Del Pino, Arias-Ortega y Muñoz, 2024). Este pueblo se caracteriza por poseer un marco de referencia propio presente en la memoria social de la familia y la comunidad para la formación de las nuevas generaciones en una intrínseca red de relaciones con los seres tangibles e intangibles que habitan en el mundo material e inmaterial (Arias-Ortega, Villarroel y Sanhueza-Estay, 2023). Así desde el conocimiento mapuche existen normas y pautas socioculturales propias que orientan la vinculación de la persona con la naturaleza con base a su lengua vernácula *mapunzugun*, para mantener una relación de equilibrio del sujeto en el ámbito cognitivo, afectivo y espiritual con el mundo natural. No obstante, los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales no considera los marcos epistémicos propios de la población que atiende para el desarrollo curricular con pertinencia sociocultural. De esta manera, se inicia de la base que la selección de habilidades, contenidos escolares y actitudes que se incluyen en la asignatura de Ciencias Naturales se constituyen en un mecanismo de transmisión que responde a una sola lógica de construcción del conocimiento, en el que la vinculación con el medio natural es extractivista, en tanto es una forma de reproducción cultural que ejerce la escuela como institución del Estado. Esto, en desmedro de los conocimientos indígenas y su forma de vinculación con la naturaleza como elemento central en su cosmovisión. El artículo se sustenta desde el enfoque sociocrítico para el análisis de las bases curriculares, que nos permite sostener que las habilidades, contenidos y actitudes escolares seleccionados por el Ministerio de Educación de Chile en la asignatura de Ciencias Naturales se sustentan desde una visión eurocéntrica y occidental que construye una relación entre las personas y la naturaleza basada en el materialismo y utilitarismo en el que se concibe a la

naturaleza como un recurso para el aprovechamiento económico (Benarroch, 2001; Quilaqueo y Quintriqueo, 2008; Quintriqueo y Torres, 2012; Arias-Ortega, Quintriqueo y Valdebenito, 2018; Arias-Ortega, Quilaqueo y Quintriqueo, 2019).

En esa perspectiva, la formación escolar de las nuevas generaciones se sustenta con base en solo una lógica de conocimiento válido y universal como el «método científico», el que se constituye en mecanismos de violencia simbólica hacia las poblaciones de niños y jóvenes indígenas en la educación escolar. De esta manera, la escuela como institución escolar representante del Estado, transmite a través de su profesorado relaciones de violencia e invisibilización de la episteme indígena en los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que se expresa en prácticas de violencia simbólica y explícita frente a todo aquello que represente diversidad (Bourdieu y Passeron, 1996; Bourdieu, 1999; Ávila, 2005; Fernández, 2005; Collazos, 2009; Gambarotta, 2012; Burgess, Bishop y Lowe, 2020). En ese sentido, los mecanismos de violencia simbólica que son ejercidos por parte del profesorado hacia los estudiantes indígenas y su cosmovisión propia, se constituyen en prácticas pedagógicas homogeneizadoras, cuyo fin es preservar las posiciones del sector dominante y del sector dominado de la sociedad, formando parte de los mecanismos de reproducción cultural (Kenneth, 2010; Ávila, 2005; Tenti, 2004; Burgess et al. 2020). Esto plantea el desafío de diseñar lineamientos teóricos-metodológicos que permitan una enseñanza de las Ciencias Naturales en perspectiva intercultural en el que se incorporen los conocimientos indígenas sobre la relación y cuidado de la naturaleza (Cohen, 2013; Quintriqueo y Quilaqueo, 2019; Beltrán-Véliz, Tereucán, Alarcón, Gálvez y Klenner, 2022; Villarroel, Arias-Ortega y Quintriqueo, 2022).

El supuesto a la base de este artículo señala que los procesos de enseñanza de las Ciencias Naturales contribuyen al mecanismo de reproducción cultural dominante en contexto de diversidad social y cultural indígena. Las consecuencias de lo anterior, se refleja en la invisibilización de las diferencias sociales y culturales que se presentan en el aula, en procesos de enseñanza-aprendizaje descontextualizados y en la invalidación de los conocimientos previos de los estudiantes.

La metodología de este trabajo, se sustenta en la revisión documental-descriptiva que se relaciona con la enseñanza de las Ciencias Naturales y la teoría de la reproducción cultural desde el enfoque planteado por Bourdieu (2011). Operacionalmente, la construcción de la base bibliográfica para el corpus del artículo se elaboró de la siguiente manera. En una primera instancia se realizó una búsqueda en base de datos en línea (WOS, SCOPUS, Scielo y ERIC). En segunda instancia, se utilizó el motor de búsqueda de esas bases de datos con las siguientes palabras clave: 1) Ciencias naturales interculturales; 2) Contextualización de las ciencias naturales; y 3) Diversidad social y cultural en las ciencias naturales. Dicha búsqueda arrojó un total de 127 artículos, de los cuales fueron seleccionados 47 por su coherencia con el propósito de este estudio. A ello se le suma el documento normativo que emana desde el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC) denominado bases curriculares. El análisis de estos se realizó a través del análisis de contenido (Abela, 2002), debido a que permite profundizar en el sentido explícito y latente del contenido consignado en el conjunto de textos que se analizó. Este análisis, se realizó a través de una codificación abierta sustentada en el enfoque socio-crítico.

En ese contexto, el objetivo del artículo es analizar desde el enfoque socio-crítico la pertinencia sociocultural de la asignatura de Ciencias Naturales.

## 2. La Escuela como Estrategia Colonizadora del Estado

La instalación de la escuela en América Latina data de principios del siglo XIX y emerge como una estrategia colonizadora que permitiría el éxito de la ocupación del territorio indígena (Mansilla, Llancavil, Mieres y Montanares, 2016). De esta manera, el nacimiento de la escuela se focalizó en civilizar y transmitir el orden del conocimiento, los aspectos morales y valóricos hegemónicos a la población indígena con la finalidad de eliminar el «salvaje» que llevaban dentro (Paillalef, 2019). De este modo, se piensa en la lógica de «civilización del indio» como una estrategia planificada de los colonizadores, la que se consumaría a través de instituciones como lo son la escuela y la iglesia, en tanto mecanismos avalados por el Estado. Entonces, lo que se transmite como civilización fue el resultado planificado y consciente a través de la institucionalización de sistemas nacionales de educación básica obligatoria, que es producto de la manifestación de la voluntad de las clases dominantes. Es decir, se encargaron de construir subjetividades adecuadas a las necesidades de los nuevos sistemas de relación social emergentes (Tenti, 2004). Debido a esto, nace la escuela como dispositivo del Estado, que se consolida en conjunto con los Estados nacionales en el siglo XIX, cuyos fundamentos se basaron en la territorialización y la concentración del poder político (Mansilla, 2020).

En ese sentido, concordamos con Pardo (2006) que la escuela obedece a la colonialidad del poder, debido a que los dispositivos panópticos que son erigidos por el Estado responden a una configuración de carácter mundial que se establece desde la relación colonial dada por la expansión europea. Es así como se instala el pensamiento eurocéntrico occidental en los territorios indígenas, configurando la constitución de los saberes, su lenguaje, su memoria y su propio imaginario social como únicos y válidos en la sociedad. Dichos saberes son patrones impositivos en los cuales prima su superioridad frente a otro saber (Lander, 2000). Producto de ello, los conocimientos indígenas han sido negados e invalidados, pues al no pertenecer a los conocimientos de la cultura dominante han sido excluidos en su totalidad.

En este contexto es que el enfoque educativo que sustenta a la escuela como institución social es occidental con raíces eurocéntricas, que se ha mantenido vigente con dos propósitos, el primero tiene relación con la homogenización de la población a través de la educación, como mecanismo que invisibiliza la diversidad social y cultural que presenta la sociedad indígena (Donoso, 2012; Quintriqueo y McGinity, 2009; Quintriqueo, 2010). El segundo propósito, se relaciona con hegemonizar el conocimiento, reconociendo y validando como único saber el occidental, en este caso el currículum escolar de las Ciencias Naturales, para todos los niveles educativos, que se reproduce en la escuela y se enmarca en el currículum escolar que genera y promueve el Estado (Tubino, 2011; Quilaqueo, Quintriqueo, Torres y Muñoz, 2014; Ferrada, Jara y Seguel, 2021).

La lógica que moviliza permitiendo el desarrollo y mantenimiento de la escuela se puede sustentar en Weber (1979) y Foucault (1976), quienes indican por una parte, el sometimiento útil a través de la disciplina que tiene como finalidad la expansión de la visión capitalista (Weber, 2009) y por otra parte, que la escuela es un aparato y un dispositivo que pertenece al Estado que permite la dominación (Foucault, 1976). En este sentido, la dominación que se ejerce a través de la escuela se enmarca

en una relación social donde participa un dirigente, un cuerpo administrativo y un conjunto de individuos que son súbditos, quienes deben obedecer (Tenti, 2004). Por lo que el modelo hegemónico establecido y promovido por la escuela implica el posicionamiento de jerarquías, las que se basan en la dominación y desigualdad. Producto de lo anterior es que la escuela como aparato educativo es uno de los más influyentes en el ejercicio de la reproducción cultural, que se ha consolidado como un ente disciplinador importante del Estado (Lipszyc, 2005).

Dado lo anterior, la escuela aún cumple un rol colonizador en la sociedad chilena, pues se encarga de homogeneizar a los estudiantes en todos los niveles educativos, de reproducir el origen cultural del estudiantado, de facilitar y mantener las jerarquías sociales al interior de la escuela, contribuyendo a la reproducción cultural.

### **3. Prácticas Hegemónicas del Profesorado**

La teoría de la reproducción cultural propuesta por Bourdieu y Passeron (1970), permite explicar la permanencia de estructuras y representaciones sociales y sus respectivos mecanismos simbólicos de dominación como lo son las prácticas hegemónicas del profesorado (Bourdieu, 2013), enmarcadas en la escuela como lugar preferencial para su desarrollo. La teoría de la reproducción cultural está centrada en el rol que cumple la escuela como estabilizador social, a través de la reproducción de las desigualdades mediante el capital cultural y el currículum escolar. De esta forma, la escuela impone significaciones culturales, a través de la autoridad pedagógica que son los profesores (Molina, 2002). Además, propone una ruptura epistemológica y teórica para enfrentar la desigualdad educativa mediante dos supuestos: 1) Relación de las diferencias escolares con talento individual y 2) Relación de las desigualdades educativas con los recursos de los individuos (Blanco, 2017).

En ese sentido, el éxito o fracaso de los estudiantes estaría predeterminado no sólo por sus propios talentos y desempeño educativo, sino también por el origen cultural de sus progenitores. Asimismo, esta teoría sugiere que las desigualdades educativas son el fruto del funcionamiento de campo donde los recursos materiales, simbólicos y las prácticas condicionan a estudiantes a través del habitus (Blanco, 2017). El habitus es definido como un conjunto determinado de percepciones, valoraciones y actuaciones que adquiere un individuo, con el objetivo de responder de manera acorde a los espacios sociales (Bourdieu, 1984).

La escuela es el lugar privilegiado donde se adquiere el habitus, mediante el adoctrinamiento, pues ninguna otra institución goza de tanta influencia en las personas. A través del habitus, se adquieren valores y recompensas inequitativas, en donde se invisibiliza el carácter educativo arbitrario y socialmente asimétrico de los mecanismos de valoración y recompensa (Blanco, 2017), es decir, por medio del habitus se recompensa o castiga de manera desigual a los estudiantes, pues no se considera en este contexto la diversidad social y cultural indígena.

El principio de las estrategias de reproducción cultural, es la disposición del habitus que de manera innata reproduce las condiciones de su propia producción (Bourdieu, 2011), este habitus se desarrolla a través de la violencia simbólica que ejerce el arbitrario cultural y la autoridad pedagógica. Estas estrategias de reproducción permiten perpetuar la identidad diferenciada en una sociedad, donde la inequidad se mantenga en relaciones de orden, contribuyendo a la práctica de reproducción del sistema

de orden social (Bourdieu, 2011). De esta forma, la educación estructurada por el Estado pretende crear identidades homogéneas mediante políticas de subjetivación, también asegurando la gobernabilidad por las potencias hegemónicas de la sociedad (Pardo, 2006). De esta manera, el sistema escolar contribuye a la reproducción de la estructura social, particularmente, a la distribución del capital cultural (Bourdieu, 2011). Consecuentemente, para el éxito de la reproducción cultural se debe formar el habitus y esto es posible gracias a la inherente relación que existe entre la escuela y la reproducción cultural.

#### **4. Escuela y Reproducción Cultural en Contexto Indígena**

La escuela y la reproducción cultural en contexto indígena se relacionan debido a que la escuela es un dispositivo del Estado, que se encarga a través de la educación escolar de formar ciudadanos que reproduzcan la cultura deseada por los sectores dominantes de la sociedad. De esta manera, la escuela no sólo es una fuente de transmisión de conocimientos, sino que a su vez es un dispositivo de transmisión de autoritarismo, competencia, creatividad, lealtad, solidaridad o su ausencia como una forma común de las relaciones sociales (Lipszyc, 2005). Por tanto, la escuela es parte intrínseca del Estado, que esta sujeta a políticas públicas para su funcionamiento y esta compuesta por prácticas determinadas a favor del cumplimiento de sus objetivos (Tenti, 2004). De dichos objetivos uno es reproducir la cultura, la estructura social y la economía a través de la reproducción cultural (Ávila, 2005).

Uno de los mecanismos de reproducción cultural que tiene lugar en la escuela es la monopolización del conocimiento socialmente relevante (Quishpe, 2023). De esta manera, el Estado adquiere la facultad de sancionar, ratificar u homologar el conjunto de conocimientos que se requiere para la sociedad. Es decir, existe un monopolio del saber socialmente relevante, lo que es validado por la sociedad, producto de esto existe la superposición de un saber frente a otro (Tenti, 2004). Dado lo anterior es que el conocimiento educativo indígena, ha sido negado e invalidado por el currículum escolar en todos los niveles educativos, invisibilizando la diversidad social y cultural indígena presente en las salas de clases. Como resultado de lo anterior, es a través de la educación formal que se han destruido las lenguas indígenas (Parker, 1995). Ante esta realidad, la escuela opera como reproductor de cultura sancionando y legitimando un conjunto de hábitos y prácticas sociales hegemónicas que son presentadas válidas como si fuesen universales (Ávila, 2005) sin considerar variables de interés tales como son la diversidad social y cultural indígena. De esta forma la reproducción cultural tiene en la escuela un escenario privilegiado, el cumplimiento de la escuela como mecanismo de reproducción cultural es exitoso en la medida que directivos, profesores y la comunidad educativa promueva y replique las políticas educativas vigentes y el desarrollo del arbitrario cultural.

#### **5. Currículum Escolar Chileno en Ciencias Naturales**

El arbitrario cultural (Bourdieu, 1970), entendido como el currículum escolar, cumple el rol de formalizar e institucionalizar el sistema escolar. Este currículum diferencia el conocimiento históricamente acumulado y el conocimiento que estará disponible para una determinada sociedad (Tenti, 2004). Este currículum es definido por la elite

de la sociedad y es impuesto a través de la acción educativa que es ejercida por la pedagogía (Ávila, 2005). En este sentido, el Estado determina los programas y los contenidos que se deben desarrollar a través de las prácticas educativas. Las que se ejecutan en la escuela con el propósito de moldear a los individuos de manera universal, esto tiene lugar desde temprana edad. El objetivo de esta escolarización es mantener per se el modelo de sociedad que pretende el Estado (Mansilla, 2020).

El arbitrario cultural chileno en la asignatura de Ciencias naturales, forma parte de la normativa que emerge desde el Estado para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en la escuela. Esto se debe a que el funcionamiento de la escuela se rige por un conjunto de normativas que se encuentran estrictamente delineadas y amparadas en políticas públicas desarrolladas para garantizar el cumplimiento y desarrollo de la función de la escuela (Peña, 2024). En el caso específico de la asignatura de Ciencias Naturales, el currículum escolar se instala en todos los niveles educativos desde una postura occidental, estableciéndose éste como un saber único y válido.

La idea de las ciencias naturales como un único saber válido se origina a partir del pensamiento dualista de Descartes (1977) al separar la mente del cuerpo y darle autonomía de existencia propia. Al desvincularse del cuerpo la mente se convertía en un ente libre de las limitaciones del contexto físico, por lo que podía concebir un conocimiento que fuera totalmente universal (Grosfoguel, 2006). La posibilidad de generar un conocimiento válido para todo tiempo y lugar pareció confirmarse con la capacidad explicativa y predictiva de la ciencia moderna, lo que le valió un gran prestigio y un rápido avance en las sociedades occidentales, al dar pie a las innovaciones técnicas que permitirían dominar y transformar la naturaleza y la sociedad, especialmente a partir de la Revolución Industrial (Russell, 1988). Este poder convirtió a las ciencias naturales en la base sobre la que se ha construido la racionalidad de la sociedad occidental, incluyendo a las actuales ciencias sociales, cuyas bases epistemológicas se configuraron originalmente acorde a los principios de las ciencias naturales (Farías, 2009). Por lo tanto, la ciencia se configuró como factor de uniformidad del pensamiento de occidente, efecto que se extendió a todos los territorios que experimentaron su dominio cultural (Gadamer, 1990). Esto involucra no sólo aspectos epistemológicos, sino que políticos y económicos, ya que la ciencia moderna posibilitó la emergencia del actual sistema económico capitalista (Weber, 2009) que rige las relaciones productivas y comerciales en todo el mundo.

Sin embargo, esta hegemonía de la racionalidad científica descansa sobre la idea heredada de la modernidad de atribuir valor de verdad a la ciencia (Gibert, 2008), atribución respaldada por la creación de una ontología en que la realidad aceptada como verdadera es aquella que se ajusta a la ciencia occidental y su método (Kuhn, 1971). Esto incluye la compartimentalización del conocimiento donde cada campo de estudio sobre el mundo constituye una «ciencia» propia, lo que se transmite al currículum escolar como la división en las asignaturas de Biología, Química y Física. Esta separación es una expresión característica de la racionalidad occidental, que tiende a la fragmentación en lugar de la integración (Morín, 2000) lo que se refleja en el sistema educativo y la organización curricular, lo que tiene efectos en la enseñanza y en la consideración de otras fuentes de conocimiento.

De manera consecuente, al no ser científicos, tanto los conocimientos previos de los estudiantes como el conocimiento educativo indígena quedan negados e

invalidados. Lo anterior se debe a que la escuela valida el capital cultural dominante, a través de los cuerpos de conocimientos que se organizan en el arbitrario cultural. De esta manera, recompensa a los estudiantes de la clase dominante y castiga a los estudiantes de la clase subordinada (Bourdieu, 1979), determinando de esta forma el éxito académico de los estudiantes de acuerdo con el origen social de sus progenitores, sin considerar la diversidad social y cultural indígena presente en el sistema educacional chileno. Así, el sistema educativo escolar chileno invisibiliza las diferencias culturales y lingüísticas que existen en el país (Parker, 1995).

El currículum escolar de las Ciencias Naturales propuesto por el Ministerio de Educación (MINEDUC, 2015), para todos sus niveles educativos se divide en tres ejes: 1) Ciencias de la vida; 2) Ciencias físicas y químicas; y 3) Ciencias de la tierra y universo. El propósito de esta división es la organización de los contenidos de enseñanza-aprendizaje para su posterior desarrollo en la escuela. Desde esta perspectiva, el tener un único currículum escolar para la asignatura se traduce a que en todo el país se desarrollen los mismos contenidos de enseñanza-aprendizaje en similares tiempos. En concreto se ocupa de homogeneizar a la población estudiantil a través del arbitrario cultural que ejerce el profesorado (Blanco, 2017). Una de las principales características que posee el arbitrario cultural de la asignatura de Ciencias Naturales, es que son de tipo eurocéntricos lo que le otorga un carácter universal, con esto se oculta, se niega, se subordina y se extirpa toda experiencia o expresión cultural que este fuera del modelo civilizatorio homogeneizante (Anyon, 1979; Lander, 2000).

El ideario de la enseñanza de las Ciencias Naturales debiese tener incidencia en la formación de ciudadanos: con relación a desarrollar el pensamiento crítico, personas pensantes, reflexivas y observadoras, crear conciencia social, aprender a cuidar el medio ambiente, la salud y preparar la vida en sociedad (Acevedo, 2004). Sin embargo, en la práctica se evidencia que estudiantes sólo replican contenido, que existe una desconexión del contenido con la cotidianidad del estudiante y que profesores ven limitadas sus prácticas pedagógicas a la reproducción inequívoca del arbitrario cultural a través de mecanismos de violencia simbólica (Carter, 2004).

## **6. Violencia Simbólica y el Rol del Profesor de Ciencias Naturales**

La violencia simbólica es el poder que permite la imposición de significados, imponiéndolos como legítimos e invisibilizando las relaciones de fuerza en las que están fundados (Bourdieu y Passeron, 1996). Este tipo de violencia, se encuentra presente en todas partes, de manera particular se reproduce, de manera invisible e irremediamente en los sistemas de enseñanza (Collazos, 2009). La violencia simbólica en la institución escolar se ejerce sobre un agente social con el consentimiento de éste y su grupo familiar, además se explica desde el poder político y es propio del dominio pedagógico (Bourdieu y Wacquant, 1992; Bourdieu, 1999). La violencia simbólica se constituye como un ejercicio cotidiano realizado por las clases dominantes para imponer una determinada visión de mundo que sea coherente con sus intereses (Bourdieu, 1979).

La categoría que explica el ejercicio de la violencia simbólica es el habitus. La acción pedagógica está orientada a producir un habitus mediante la interiorización de un arbitrario cultural capaz de perpetuarse y promover sus prácticas sociales (Collazos, 2009). De esta manera, la acción pedagógica se consolida como una vía factible de la

reproducción del poder (Tenti, 2004). Posicionando a profesores en un rol de seguidores de reglas, desautorizándolos y despojándolos de la capacidad de ejercer sus propias destrezas (Kenneth, 2010) respondiendo al sometimiento del arbitrario cultural. El éxito de la reproducción del arbitrario cultural, radica en el trabajo pedagógico que se reproduce de manera continua y promueve las condiciones sociales de producción (Collazos, 2009) a través de la violencia simbólica presente en la sala de clases.

Específicamente en la asignatura de Ciencias Naturales, uno de los principales mecanismos de violencia simbólica que ejerce el profesorado es el uso indiscriminado de los textos escolares. Debido a que los textos escolares siguen siendo eurocéntricos y no sólo en cuanto a tecnología y ciencia sino también en opiniones, valores, sociedades y políticas. Los libros de texto escolares invitan a hablar de ellos y nosotros excluyendo a ellos de lo que somos nosotros. Por tanto, continúan repitiendo los estereotipos sobre la minoría y otras poblaciones distintas a la europea (Van Dijk, 2001). Asimismo, se constituyen como mecanismos de violencia simbólica el rol del profesor como dirigente sobre los estudiantes y a su vez como subordinado del arbitrario cultural. El sistema educativo escolar inculca, transmite y conserva la cultura de las clases dominantes, contribuyendo así a la reproducción de la estructura social y sus relaciones de clase. Bajo un prisma de ilusión de autonomía y neutralidad que termina por legitimar el rol del profesor (Ávila, 2005). De igual forma, la agrupación de estudiantes en un rango de acuerdo con criterios tales como la edad, la conducta y niveles de conocimientos se constituye como un mecanismo de violencia simbólica. Lo que promueve el funcionamiento del dispositivo escolar, como un mecanismo de aprender, de vigilar y normalizar las conductas aceptables socialmente y la jerarquización a modo de recompensa (Tenti, 2004).

Finalmente, el último mecanismo de violencia simbólica que esta visible en el sistema educativo escolar que se implementa a nivel nacional como lo son las pruebas estandarizadas, que son establecidas como políticas educativas obligatorias para evaluar los contenidos educativos escolares de corte eurocéntrico occidental que han reforzado de manera voluntaria o involuntaria los patrones tradicionales de enseñanza y aprendizaje (Kenneth, 2010). Transformando el rol de profesores en entrenadores y el de estudiantes en competidores. En este sentido, los mecanismos de violencia simbólica descritos anteriormente, sólo ratifican la invisibilización y negación de los escenarios educativos en diversidad social y cultural indígena, debido a que este modelo educativo se remite a la tarea del Estado educador moderno en formar a un tipo de ciudadano homogéneo, con una lengua, ciertas verdades históricas y una serie de creencias comunes que fundaron la nación moderna (Tenti, 2004). De esta manera, el accionar pedagógico, atiende los intereses de los sectores privilegiados de la sociedad (Ávila, 2005), sin considerar el conocimiento educativo indígena ni los conocimientos previos de los estudiantes.

En síntesis, la acción pedagógica es violencia simbólica, dado a que a través de esta se imponen e inculcan significados que estampan selección o exclusión, debido a que de acuerdo a los resultados académicos un grupo se inculca sobre la aceptación y otro en el rechazo (Collazos, 2009). Asimismo, los profesores como agentes transmisores de la reproducción cultural cumplen el rol de inducir y mantener principios de conducta, de carácter y de modales (Ávila, 2005). De esta manera, aleja a profesores y a estudiantes del objetivo esencial de los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues el aprendizaje significativo se ve contrarrestado por la

imposición de las conductas disciplinarias en pos de la homogeneización de sujetos para vivir en una sociedad.

## 7. Análisis Sociocrítico a los Contenidos Escolares de Ciencias Naturales

El análisis a las habilidades, contenidos y actitudes educativas escolares consignadas en el currículum escolar propuesto por el Ministerio de Educación (2012), se desarrolla desde un análisis sociocrítico debido a que éste considera que la construcción de conocimientos se debe gestar desde los grupos sociales inmersos en los contextos educativos (Alvarado y García, 2008). Desde esa perspectiva, se realiza un primer análisis teórico de las habilidades, contenidos y actitudes descritas en las bases curriculares diseñadas para el primer ciclo de enseñanza de las ciencias naturales, a fin de focalizar el análisis de las bases curriculares desde un aspecto del enfoque sociocrítico que relaciona la visión global y dialéctica con la realidad educativa (Popkewitz, 1988).

Desde ese enfoque, se analizaron las habilidades, contenidos y actitudes que proponen las bases curriculares de las ciencias naturales de 1° a 6° año básico. Esto se justifica debido a que las bases curriculares explicitan que «los estudiantes deben desarrollar de forma integrada las habilidades, conocimientos y el proceso de investigación científica», de manera que se deben abordar como un conjunto y no como fragmentos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En relación a las habilidades, las bases curriculares plantean 16 habilidades (pág. 72 y 73) necesarias de abordar en las ciencias naturales desde 1 básico a 6 básico, en base al análisis desde una perspectiva socio-crítica, sostenemos que: 1) En relación a la habilidad de analizar, promueve el desarrollo del pensamiento crítico y analítico enmarcado y valorado desde el conocimiento eurocéntrico occidental, lo que implica que los estudiantes están siendo formados para desarrollarse en áreas ocupacionales en las que se valore el análisis científico y técnico. En ese sentido, estas habilidades se implementan y promueven como un estándar universal necesario para que todos los estudiantes aprendan y desarrollen; 2) Respecto a clasificar, esta habilidad busca implementar y establecer un sistema de organización que determina relaciones y estructuras jerárquicas que son enmarcadas en el conocimiento eurocéntrico occidental. Así, los criterios de clasificación suelen basarse en taxonomías y sistemas de clasificación desarrollados en el conocimiento foráneo, lo que promueve una visión de mundo, una concepción de la realidad que no es pertinente al contexto educativo en el que se desarrolla la experiencia de aprendizaje, como lo es La Araucanía; 3) La habilidad de comparar, busca el desarrollo de habilidades de discriminación y evaluación basados en marcos de referencia occidentales lo que excluye de manera sistemática otros saberes, tales como el conocimiento local e indígena; 4) La habilidad de comunicar, contribuye a utilizar herramientas y formatos digitales de comunicación que se basan en desarrollos establecidos por el conocimiento eurocéntrico occidental, lo que niega por ejemplo el valor de la tradición oral, como método educativo responsable de la pervivencia de los saberes y conocimientos en la educación familiar indígena; 5) Respecto a la evaluación, ésta promueve la capacidad de medir la calidad y precisión, indicadores de validez del conocimiento desde la concepción de realidad del pensamiento monocultural, lo que refleja el cumplimiento de estándares y normas que emergen del conocimiento eurocéntrico.

Continuando la línea argumentativa, 6) Referido a experimentar, esta habilidad busca desarrollar una actitud científica desde el marco de referencia del conocimiento

eurocéntrico para responder a las necesidades del sector productivo y científico que promueva el desarrollo industrial, debido a que se basa en el método científico considerado el método válido para construir el conocimiento enfatizando en la objetividad y la replicabilidad de éstos; 7) En relación a explorar, se sustenta desde enfoques y métodos científicos pensados e implementados desde la visión eurocéntrica de conocimiento, lo que invalida a otras formas de construir la realidad, explorar y experimentar en el mundo; 8) Respecto a la formulación de preguntas, esta habilidad contribuye a desarrollar habilidades inquisitivas que se diseñan desde los marcos de referencia occidentales lo que limita la consideración de diferentes perspectivas y conocimientos otros; 9) La habilidad de investigar, busca promover el desarrollo de habilidades investigativas posicionadas en métodos y paradigmas eurocéntricos occidentales que invalidan y niegan otras epistemés; 10) Respecto a medir, refuerza valores fundamentales para el conocimiento eurocéntrico como lo son la precisión y exactitud y responde a estándares universales; 11) En relación a observar, está habilidad promueve el desarrollo de la observación científica en base al método científico que se enmarca en el conocimiento eurocéntrico y releva la objetividad y cuantificación características propias de dicho conocimiento; 12) La habilidad de planificar, busca modelar el conocimiento desde modelos lineales y predictivos lo que excluye los modelos indígenas que son adaptativos y basados en los ciclos naturales; 13) La habilidad de predecir, se desarrolla desde el pensamiento eurocéntrico en modelos matemáticos mientras que desde el conocimiento indígena son utilizados los modelos que se basan en la observación de los patrones naturales y las experiencias; 14) Referido a registrar, se busca desarrollar la habilidad de verter en documentos escritos y/o gráficos el conocimiento, lo que desestima la tradición oral; 15) Respecto al usar instrumentos, refiere a utilizar instrumentos científicos occidentales estandarizados que no se ajustan del todo al contexto local donde se requiere su uso; y 16) Usar modelos, estos modelos son desarrollados desde el conocimiento eurocéntrico occidental basados en la matemática lo que puede llevar a la incomprensión e infravaloración de la utilización de modelos basados en la observación y la experiencia como lo es en contexto indígena.

En síntesis, el conjunto de habilidades abordadas se enmarca desde el conocimiento eurocéntrico occidental y su utilización contribuye a la invisibilización y marginación de los conocimientos indígenas.

Respecto a los contenidos escolares, se organizan en las bases curriculares entorno a tres ejes (página 76 y 77), en base al análisis desde el enfoque sociocrítico, podemos evidenciar que: 1) Ciencias de la vida, este eje incluye la ecología, la salud y la comprensión de los organismos vivos y sus interacciones. De ello, se releva que existe una perspectiva reduccionista, debido a que la biología se enmarca en el conocimiento eurocéntrico occidental, en el que se analiza a los organismos desde una visión fragmentada. Asimismo, las clasificaciones biológicas se basan en características morfológicas desde estándares occidentales; 2) Ciencias físicas y químicas, este eje enfatiza en el estudio de las leyes fundamentales de la naturaleza y composición de la materia, en la que predomina un enfoque mecanicista para explicar los diferentes fenómenos naturales. Asimismo, la química se sitúa desde la teoría y la práctica desarrollada desde el conocimiento eurocéntrico occidental. Ambas disciplinas se enmarcan en métodos estandarizados de experimentación y medición occidentales; y 3) Ciencias de la tierra y el universo, este eje considera el estudio de la geología, la meteorología, la astronomía y la ecología global. Estos contenidos disciplinares se

abordan desde el marco epistémico del conocimiento eurocéntrico occidental y áreas específicas como la astronomía se basa en modelos matemáticos.

En suma, los tres ejes que plantean los contenidos de las bases curriculares de las ciencias naturales dan cuenta de una desigualdad epistémica, que refiere a que se le asigna mayor valor epistémico al conocimiento eurocéntrico occidental. Asimismo, se visibiliza la exclusión de saberes locales y/o indígenas, puesto que no son incorporados en el currículum escolar y finalmente refiere a etnocentrismo científico, que se asocia a considerar el conocimiento científico eurocéntrico occidental como el conocimiento válido universalmente.

Finalmente, respecto a las actitudes escolares, las bases curriculares plantean que son seis (pág. 77), las que se deben considerar para los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Estas han sido analizadas y al respecto se expone lo siguiente: 1) Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural, se asocia al conocimiento eurocéntrico occidental debido a que la curiosidad y el interés se canalizan hacia conceptos y fenómenos definidos desde ese marco epistémico; 2) Manifestar un estilo de trabajo riguroso, honesto y perseverante para lograr los aprendizajes de la asignatura, esta actitud se moldea desde los valores definidos desde el marco de referencia occidental, debido a que el rigor se relaciona con la aplicación de métodos cuantitativos experimentales y reproducibles, lo que incluye el control de variables desde el método científico; 3) Reconocer la importancia del entorno natural y sus recursos, desarrollando conductas de cuidado y protección del ambiente, lo que se asocia a una visión que prioriza el desarrollo por sobre el cuidado y respeto de la naturaleza; 4) Asumir responsabilidades e interactuar en forma colaborativa y flexible en los trabajos en equipo, aportando y enriqueciendo el trabajo común, estos modelos de colaboración son estandarizados desde las estructuras jerárquicas y competitivas propias del conocimiento eurocéntrico y occidental; 5) Manifestar compromiso con un estilo de vida saludable por medio del desarrollo físico y el autocuidado, esta actitud se asocia a los conceptos de salud y autocuidado que están determinados desde un enfoque biomédico occidental; y 6) Reconocer la importancia de seguir normas y procedimientos que resguarden y promuevan la seguridad personal y colectiva, las que se sustentan desde los estándares y contextos occidentales.

En síntesis, las habilidades analizadas permiten constatar la prevalencia del arraigo que tiene el conocimiento eurocéntrico occidental en su selección para su posterior implementación en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

## 8. Discusión y conclusiones

Las principales conclusiones que emergen del artículo permiten señalar que la selección de habilidades, contenidos y actitudes consignadas en la asignatura de Ciencias Naturales en el currículum escolar chileno es de carácter eurocéntrico y occidental en contexto de colonialidad (Walsh, 2009; Arias-Ortega et al. 2018). Dado lo anterior es que el currículum escolar establecido por el MINEDUC (2015), opera como mecanismo de reproducción cultural en la sociedad chilena, mecanismo que se mantiene vigente con dos propósitos: 1) Homogeneizar a la población a través de la educación y 2) Hegemonizar el conocimiento (Quintriqueo & McGinity, 2009; Quintriqueo, 2010; Ferrada y Del Pino, 2021). En ese sentido la escuela como aparato

del Estado sirve a los propósitos de dominación y expansión de la visión capitalista, respondiendo a la tradición de la racionalidad occidental de aceptar sólo como verdadero lo proveniente del conocimiento científico. Por tanto, es necesario precisar que, desde la instalación de la Escuela hasta la actualidad, esta institución permanece intransmutable, lo que se traduce en un obstáculo para desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje en contexto de diversidad social y cultural indígena.

Asimismo, se concluye que el conjunto formado por el currículum escolar sumado al rol que desempeña el profesor de Ciencias Naturales son parte del mecanismo de reproducción cultural (Bourdieu, 1979). Debido a que es el profesor como autoridad pedagógica que se encarga de reproducir el arbitrario cultural. De esta forma, el profesor en su rol dentro de la escuela niega e invalida los conocimientos previos de estudiantes, los contenidos educativos indígenas y su propia autonomía profesional.

En suma, el currículum escolar implementado en las Ciencias Naturales obedece a los intereses del sector privilegiado de la sociedad y es impuesto como un patrón que permite la perpetuación de un conocimiento predeterminado (Giroux, 1985), que excluye el conocimiento educativo indígena y promueve la reproducción cultural, responsabilizando de este modo del éxito académico no sólo a estudiantes sino también a su familia de origen (Blanco, 2017). Por tanto, este currículum escolar es segregador, discriminador y excluyente para estudiantes en contexto de diversidad social y cultural indígena quienes perciben procesos de enseñanza-aprendizaje descontextualizados, carentes de sentido y que responden sólo a una reproducción reiterativa de los conocimientos eurocéntricos y occidentales plasmados en el currículum escolar de las Ciencias Naturales.

En ese sentido, emerge el enfoque educativo intercultural como un proceso flexible y dinámico, el que se puede aplicar en diferentes contextos de diversidad social y cultural, pues no se enmarca en un contexto determinado (Cohen, 2013). Además, este enfoque es transversal a las políticas públicas establecidas, debido a que otorga sentido de justicia social de la experiencia, cosmovisión y demandas de pueblos indígenas, las que tiene un alcance más allá de lo educativo, en los ámbitos social, cultural, económico y territorial (Bonetti et al. 2018; Jaramillo, 2019). El enfoque educativo intercultural se construye a partir de todos los participantes del proceso educativo (Aguado, Ballesteros, Malik y Sánchez, 2003). Además se constituye de tres etapas: 1) descentramiento se relaciona con la autorreflexión que permite el conocimiento a sí mismo y la amplitud para reconocer al otro; 2) descubrimiento del marco de referencia del otro se relaciona con el interés por conocer al otro y su propia historia; y 3) mediación se relaciona establecer de forma bidireccional puentes de comunicación que permitan el diálogo, el intercambio y un acercamiento recíproco (Cohen, 2013). De acuerdo a lo planteado, el enfoque educativo intercultural es una propuesta pedagógica, en que las subjetividades son fuente de conocimiento, en la medida que se reconoce el rol activo de los actores sociales que van construyendo su realidad (Quintriqueo y Torres, 2012; Quintriqueo, Gutiérrez y Contreras, 2012; Quintriqueo, Quilaqueo y Torres, 2014; García, Lozano y Cerezo, 2021).

Desde esa perspectiva, el enfoque educativo intercultural permite el estudio de sujetos que pertenecen a sociedades y culturas diferentes. Desde este enfoque, toda acción educativa debe considerar los contextos de diversidad social y cultural específicamente indígena, como manifestaciones diversas de procesos de adaptación y comprensión de mundo (Aguado et al. 2003). En consecuencia, el enfoque educativo intercultural promueve el encuentro de sujetos de diversos contextos sociales y culturales (Cohen,

2013; Kelly y Licon, 2018). Es una propuesta pedagógica flexible y adaptable a diversos contextos, donde prima el reconocimiento del otro en las dimensiones del ser, sus saberes y experiencias. Este enfoque educativo permite el diálogo entre sujetos de diferentes culturas de manera simétrica basando este diálogo en el respeto, la tolerancia y el aprendizaje al buen vivir (Quintriqueo et al. 2014; Lowe y Galstau, 2020). Finalmente los lineamientos teóricos-metodológicos que se destacan como una contribución desde el enfoque educativo intercultural a la enseñanza de las Ciencias Naturales son cuatro: 1) Considera los ámbitos social y cultural de estudiantes en el proceso educativo. Reconoce e incorporar la diversidad social y cultural que esta presente en los escenarios educativos; 2) Esta propuesta pedagógica se construye a partir de la comunidad que genera un proyecto educacional a la base del diálogo entre los participantes de la comunidad escolar. De esta forma involucra a la familia y a todos quienes tiene un vínculo con la institución educativa; 3) Autoconocimiento y reconocimiento del otro, permite la revaloración de la identidad y la apertura mental de aceptar al otro diferente; y 4) Diálogo simétrico entre sujetos de diferente contexto social y cultural, permite el reconocimiento de distintos saberes que se conciben desde sus propios contextos. Aceptando específicamente que en las Ciencias Naturales el conocimiento eurocéntrico y occidental no es el único que permite conocer la realidad, sino que existen otros tipos de conocimiento tal como lo es el conocimiento educativo mapuche que permite explicar fenómenos situados en su propio contexto. En suma, este conjunto de lineamientos teóricos-metodológicos propuestos desde el enfoque educativo intercultural son susceptibles de incorporar en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. Esto posibilitaría la orientación de esta asignatura desde un enfoque intercultural educativo, enfoque que se construiría desde los propios actores educativos involucrados y que promovería el aprendizaje de todos los estudiantes en contexto de diversidad social y cultural indígena.

## Referencias

- Abela, J. A. (2002). *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada*. Sevilla: Fundación Centro de Andaluces.
- Acevedo Díaz, J. A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: Educación Científica para la ciudadanía. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(1), 3-16. doi: 10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2004.v1.i1.01
- Ballesteros Velásquez, O. M., Malik Liévano, B., y Sánchez, M. (2003). Educación Intercultural en la enseñanza obligatoria: Prácticas escolares; actitudes y opiniones de padres, alumnos y profesores; resultados académicos de los estudiantes de diversos grupos culturales. *Revista de Investigación Educativa*, 21(2), 323-328.
- Alvarado, L., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens, Revista Universitaria de Educación*, 9(2), 187-202.
- Anyon, J. (1979). "Ideology and United States History Textbooks". *Harvard Educational Review*, 49(3), 361-386.
- Arias-Ortega, K. E., Villarroel Cárdenas, V., & Sanhueza-Estay, C. (2023). Dispossession

- of Indigenous Knowledge in the Chilean Education System: Mapuche Experiences in Chile. *Journal of Latinos and Education*, 1-12. doi: 10.1080/15348431.2023.2276782
- Arias-Ortega, K. E., Quintriqueo Millán, S. E. y Valdebenito Zambrano, V. (2018). Monoculturalidad en las prácticas pedagógicas en la formación inicial docente en la Araucanía, Chile”. *Revista Educação e Pesquisa*. 44(164545), 1-18. doi: 10.1590/S1678-4634201711164545
- Arias-Ortega, K. E., Quilaqueo Rapimán, D. R. y Quintriqueo Millán, S. E. (2019). Educación intercultural bilingüe en La Araucanía: principales limitaciones epistemológicas. *Revista Educação e Pesquisa*. 45(192645), 1-19. doi: 10.1590/S1678-4634201945192645
- Ávila Francés, M. (2005). Socialización, Educación y Reproducción Cultural: Bourdieu y Bernstein. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(1), 159–174.
- Benarroch Benarroch, A. (2001). Interculturalidad y Enseñanza de las Ciencias. *Revista Alambique*, 29, 9-25.
- Beltrán-Véliz, J., Tereucán Ángulo, J.; Alarcón Muñoz, A. M., Gálvez-Nieto, L.; Klenner Loebel, M. (2022). “Fundamentos éticos que sustentan la relación mapuche y naturaleza. Aportes para una salud intercultural”. *Acta Bioethica*, 28(1), 19-24.
- Blanco Bosco, E. (2017). Teoría de la reproducción y desigualdad educativa en México: Evidencia para el nivel primario. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 22(74), 751-781.
- Bourdieu, P. (1999). *Knowledge, education and cultural change. Papers in the sociology of education*. Londres, Inglaterra: Routledge.
- Bourdieu, P. y Passeron J. C. (1996). *La reproducción: Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Barcelona, España: Laia.
- Bourdieu P. y Passeron J. C. (1970). *Los estudiantes y la cultura*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Bourdieu, P. (2013). *La nobleza de estado: Educación de élite y espíritu de cuerpo*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Bourdieu, P. (1984). *Homo academicus*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Bourdieu, P. (2011). *Las estrategias de la reproducción social*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Bourdieu, P. (2016). Symbolic power. *Journal Critique of Anthropology*. 4(13-14), 77-85.
- Bourdieu, P, y Wacquant, L. (1992). Una invitación a la sociología reflexiva. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Burgess, C., Bishop, M. y Lowe, K. (2020). Decolonising indigenous education: The case for cultural mentoring in supporting Indigenous knowledge reproduction. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 43(1), 1-14.
- Carter, L. (2004). Thinking differently about cultural diversity: Using postcolonial theory to (re)read science education. *Science Of Education*. 88(6), 819-836. doi: 10.1002/sce.20000

- Cohen-Emerique, M. (2013). Por un enfoque intercultural en la intervención social. Educación social. *Revista de Intervención Socioeducativa*, 54, 11-38.
- Collazos Peña, W. (2009). La violencia simbólica como reproducción biopolítica del poder. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 9(2), 62-75.
- Del Pino Sepúlveda, M., Arias-Ortega, K., y Muñoz Troncoso, G. (2024). Indigenous language and social justice as recognition: a participatory study with a Mapuche school. *Journal of Latinos and Education*, 1-17. doi: 10.1080/15348431.2024.2349997
- Descartes, R. (1977). *Meditaciones metafísicas con objeciones y respuestas*. Madrid, España: Alfaguara.
- Donoso, A. (2012). *Educación y nación al sur de la frontera. Organizaciones mapuches en el umbral de nuestra contemporaneidad, 1880-1930*. Santiago, Chile: Pehuén Editores.
- Farías Olavarría, F. (2009). La epistemología de las ciencias sociales en la formación por competencias del pregrado. *Cinta de Moebio*, 34, 58-66. doi: 10.4067/S0717-554X2009000100004
- Fernández Fernández, J. M. (2005). La noción de violencia simbólica en la obra de Pierre Bourdieu: Una aproximación crítica. *Revista Cuadernos De Trabajo Social*, 18, 7-31.
- Ferrada Torres, D. I. y Del Pino Sepúlveda, M. (2021). Transformando el menosprecio en reconocimiento. Comunidades escolares movilizadas. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 10(1), 211-225. doi: 10.15366/riejs2021.10.1.013
- Ferrada Torres, D. I., Jara Espinoza, C. y Seguel Briones, A. (2021). Interculturalidad entre saberes oficiales del currículum escolar y saberes locales en aulas comunitarias en Chile. Profesorado, *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 25(3), 7-27. doi: 10.30827/profesorado.v25i3.21455
- Foucault, M. (1976). *Vigilar y castigar nacimiento de la prisión*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Gadamer, H. G. (1990). *La Herencia de Europa*. Barcelona, España: Península.
- Gambarotta, E. M. y Galak, E. L. (2012). Educación de los cuerpos: Crítica de la reproducción social y de las potencialidades de su transformación en el marco de la educación física. *Revista Estudios Pedagógicos*, 1, 67-87. doi: 10.4067/S0718-07052012000400005
- García Martínez, B., Lozano Martínez, J. y Cerezo Maíquez, M. C. (2021). Educación intercultural-inclusiva desde el patrimonio cultural: la voz del alumnado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(3), 185-201. doi: 10.6018/reifop.456421
- Gibert Galassi, J. (2008). Una discusión en torno a verdad en ciencias y humanidades. *Alpha*, 26, 217-232. doi: 10.4067/S0718-22012008000100014
- Giroux, H. A. (1985). Teorías de la reproducción y la resistencia en la nueva sociología de la educación: Un análisis crítico. *Revista Cuadernos Políticos*, 44, 36-65.
- Grosfoguel, R. (2006). La descolonización de la economía política y los estudios postcoloniales: transmodernidad, pensamiento fronterizo y colonialidad global. *Tabula Rasa*, 4, 17-46. doi: 10.25058/issn.2011-2742

- Jaramillo Naranjo, L. M. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 26(1), 199-221. doi: 10.17163/soph.n26.2019.06
- Kelly, G. J. y Licon, P. (2018). Epistemic practices and science education. *History, Philosophy and Science Teaching*, 139-165. doi: 10.1007/978-3-319-62616-1
- Kenneth, Tobin. (2010). Reproducir y transformar la didáctica de las ciencias en un ambiente colaborativo. *Enseñanza de las Ciencias Revista Investigación Didáctica*, 28(3), 301-313.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lander, E. (Ed.). (2000). *La colonialidad del saber: Eurocentrismo y ciencias sociales perspectivas latinoamericanas*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Clacso.
- Lipszyc, C. (2005). La discriminación en la escuela: Los iguales y los otros. *Revista Futuros*, 1, 1-6.
- Lowe, K. C. y Galstaun, V. (2020). Ethical challenges: the possibility of authentic teaching encounters with indigenous cross-curriculum content?. *Curriculum Perspectives*, 40(1), 93-98. doi: 10.1007/s41297-019-00093-1
- Mansilla Sepúlveda, J. (2020). República colonial chilena 1929-1973. Escuela e invisibilización del mapun-kimun del pueblo nación mapuche. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 22(35), 145-162. doi: 10.19053/01227238.11925
- Mansilla Sepúlveda, J. G., Llancaivil Llancaivil, Da., Mieres Chacaltana, M. y Montañares Vargas, E. (2016). Instalación de la escuela monocultural en La Araucanía, 1883-1910: Dispositivos de poder y Sociedad Mapuche. *Revista Educação e Pesquisa*, 42(1), 213-228. doi: 10.1590/S1517-9702201603140562
- MINEDUC. (2015). *Bases Curriculares. 7° Básico a 2° Medio*. Santiago. MINEDUC.
- Molina, F. (2002). Sociología de la educación intercultural: Vías alternativas de investigación y debate. Buenos Aires, Argentina: Editorial Distribuidora Lumen Srl.
- Morín, E. (1999). La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión.
- Paillalef, J. (2019). *Los mapuche y el proceso que los convirtió en indios: Psicología de la discriminación*. Santiago, Chile: Editorial Catalonia.
- Pardo Rojas, M. (2006). La hybris del punto cero. Ciencia, raza e ilustración en la Nueva Granada (1750-1816). *Revista Tabula Rasa*. 4, 339-346.
- Parker, C. (1995). Modernización y cultura indígena mapuche, En: Saavedra A., Marileo. A. y otros, Modernización y sabiduría en tierra mapuche. Santiago, Chile: Centro de Estudios de la Realidad Contemporánea.
- Peña, A. F. (2024). Educación en el Ngulumapu a mediados del siglo XIX, Pascual Coña y la Escuela Misional del Lago Budi. *Sur y Tiempo: Revista de Historia de América*, 5(9), 156-175.
- Popkewitz, T. (1988). *Paradigma e ideología en investigación educativa. Las funciones sociales del intelectual*. Madrid, España: Mondadori.

- Quilaqueo Rapimán, D. R. y Quintriqueo Millán, S. E. (2008). Formación docente en educación intercultural para contexto mapuche en Chile. *Revista Cuadernos Interculturales*, 6(10), 91-110.
- Quilaqueo Rapimán, D. R., Quintriqueo Millán, S. E., Torres Cuevas, H. y Muñoz Troncoso, G. (2014). Saberes educativos mapuches: Aportes epistémicos para un enfoque de educación intercultural. *Revista Chungará*, 46(2), 271-284. doi: 10.4067/S0717-73562014000200008
- Quintriqueo Millán, S. E., Quilaqueo Rapimán, D. R. y Torres Cuevas, H. (2014). Contribución para la enseñanza de las ciencias naturales: Saber mapuche y escolar. *Revista Educação e Pesquisa*, 40(4), 965-984. doi: 10.1590/S1517-97022014005000009
- Quintriqueo Millán, S. E., Gutiérrez Luján, M., y Contreras Gutierrez, Á. (2012). Conocimientos sobre colorantes vegetales: Contenidos para la educación intercultural en ciencias". *Revista Perfiles Educativos*, 34(138), 108-123.
- Quintriqueo, S. (2010). *Implicancias de un modelo curricular monocultural en contexto mapuche*. Temuco, Chile: Gráfica Lom.
- Quintriqueo Millán, S. E. y McGinity Travers, M. (2009). Implicancias de un modelo curricular monocultural en la construcción de la identidad sociocultural de alumnos/as mapuches de la IX región de La Araucanía, Chile. *Revista Estudios Pedagógicos*, 35(2), 173-188. doi: 10.4067/S0718-07052009000200010
- Quintriqueo Millán, S. E. y Torres Cuevas, H. (2012). Distancia entre el conocimiento mapuche y el conocimiento escolar en contexto mapuche. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(1), 16-33.
- Quintriqueo, S. y Quilaqueo, D. (2019). *Educación e interculturalidad: Aproximación crítica y decolonial en contexto indígena*. Temuco, Chile: Universidad Católica de Temuco.
- Quishpe, F. (2023). Violencia simbólica: reflexiones teóricas y prácticas pedagógicas para la transformación social. *Saberes Andantes*, 4(10), 32-48.
- Russell, B. (1988). *El panorama de la ciencia*. Santiago, Chile: Editorial Lord Cochrane.
- Tenti, E. (2004). *Sociología de la educación*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.
- Tubino Monguilardi, F. (2011). El nivel epistémico de los conflictos interculturales. *Revista Construyendo Nuestra Interculturalidad*. 6(7), 1-14.
- Van Dijk, T. A. (2001). Discurso y racismo. *Revista Persona y Sociedad*, 191-205.
- Villarroel Cárdenas, V. M., Arias-Ortega, K. E. y Quintriqueo Millán, S. E. (2022). Didáctica intercultural para las ciencias naturales. *Investigações em Ensino de Ciências*, 27(2), 243-256. doi: 10.22600/1518-8795.ienci2022v27n2p243
- Walsh, C. (Marzo de 2009). Interculturalidad crítica y educación intercultural. Seminario interculturalidad y educación intercultural. Seminario llevado a cabo por el Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello, La Paz, Bolivia.
- Weber, M. (1979). *Economía y sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Weber, M. (2009). *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. Madrid, España: Reus.