

Investigações em Ensino de Ciências – V15(2), pp. 310-336, 2010

LA ENSEÑANZA DE LA EVOLUCIÓN EN CHILE. HISTORIA DE UN CONFLICTO DOCUMENTADO EN LOS TEXTOS DE ESTUDIO DE ENSEÑANZA MEDIA
(Teaching evolution in Chile. History of a conflict documented in textbooks of secondary education)

Manuel Tamayo Hurtado [mtamayo@ucm.cl]

Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Católica del Maule
Talca, Chile

Francisco González García [pagoga@ugr.es]

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Granada
Granada, España

Resumen

En este trabajo analizamos la presencia de la teoría evolutiva en los textos de estudio de la educación secundaria en Chile entre 1902 y 2003. El análisis de los textos de estudio de enseñanza media pone de manifiesto las disputas entre evolucionistas y sus opositores. Entre los antievolucionistas participaban activamente miembros del clero y varios de los evolucionistas más destacados eran liberales y francmasones. El texto de Bernardino Quijada marcó un hito y polarizó a partidarios y detractores durante medio siglo. El tema evolutivo se redujo en la segunda mitad del siglo XX, en parte por el desarrollo de otros campos biológicos, pero también por presiones ideológicas de sectores religiosos conservadores. Durante las últimas reformas, la teoría evolutiva oscila entre los contenidos obligatorios y los optativos de los programas de la enseñanza media chilena.

Palabras clave: Análisis de textos, Darwinismo, Enseñanza de la Biología.

Abstracts

In this paper we analyzed the presence of the evolution in secondary education textbooks used in Chile since 1902 to 2003. Textbooks analysis of secondary education shows the disputes between evolutionisms and their opponents. Members of the clergy participated actively as antievolutionisms and several of the most outstanding evolutionisms were liberal and francmasones. The text of Bernardino Quijada marked a landmark and polarized to those in favor and detractors during half century. The evolutionary subject was reduced in second half of century XX, partly by the development of other biological fields, but also by ideological pressures of preservative religious sectors. During the last reforms, evolutionary theory oscillates between the compulsory and the optative contents of the programs of Chilean secondary education.

Key Words: Textbooks analisis, Darwinism, Biology teaching.

Introducción

La idea central que da sentido a la Biología moderna es la Evolución. Theodosius Dobzhansky (1900-1975) lo resumió en su famosa declaración: “*Nada en Biología tiene sentido, salvo en el contexto de la Evolución*” (Dobzhansky, 1973). Esta declaración se ha establecido como una idea unificadora para la enseñanza y la educación biológica. Aparte de su importancia como bagaje cultural, la posibilidad de comprender los procesos de la evolución biológica tiene un enorme valor práctico. Por ejemplo, para conseguir cultivos resistentes a contaminantes o combatir la resistencia a diferentes fármacos por microorganismos patógenos que han desarrollado resistencia a drogas anteriormente eficaces (Stearns, 1999; Trevathan et al., 1999). Estas y otras muchas aplicaciones bastarían para justificar que a la evolución biológica se le asignara una posición central en la enseñanza de la Biología. Sin embargo, en diferentes países y momentos históricos, movimientos extracientíficos han desencadenado una fuerte oposición a su enseñanza. Las

presiones de estos grupos antievolucionistas han intentado eliminar, reducir o tergiversar la enseñanza de la Biología evolutiva en los centros educativos. El paleontólogo George Gaylord Simpson (1961) lo expresa de este modo: “*Supongamos que el principio más fundamental y general de una ciencia se conoce bien desde hace más de un siglo y que desde hace mucho tiempo es la base principal para el conocimiento y la investigación por parte de los científicos en aquel campo. Obviamente lo enseñarían en todas partes como conocimiento básico para la ciencia en cualquier nivel de educación. Si usted piensa sobre la biología, sin embargo, se equivoca*”.

Parte de la Historia de la Ciencia son los numerosos debates que se produjeron entre evolucionistas y antievolucionistas (Torres, 1995; Dennett, 1999; Pelayo, 2001). Los principales antievolucionistas actualmente activos son los grupos “fundamentalistas” religiosos protestantes que han formado en Estados Unidos un grupo de presión que sostiene que la Biblia es un texto exacto y totalmente incompatible con las ideas evolucionistas. Su idea central es que la Sagrada Escritura debe ser interpretada de manera literal, como si se tratara de un texto científico, dando origen a una pseudociencia. El conflicto con la enseñanza del evolucionismo en Estados Unidos arranca a principios del siglo XX y está ampliamente descrito en la bibliografía (Gould, 1984; Moore, 2000, 2002; Olson, 2004). Desde los años 1990 asistimos a una nueva estrategia para dar credibilidad a los ataques al evolucionismo. El creacionismo fundamentalista se enseña en muchas escuelas públicas norteamericanas, abiertamente como creacionismo bíblico o bajo formas disimuladas calificadas como “*evidencias contra la evolución*” o como “*teoría del diseño inteligente*” (Moore, 2000). Sin embargo, la “teoría del diseño inteligente” no es más que una forma más sofisticada de lo mismo, basada en discusiones filosóficas acerca de sistemas supuestamente “*irreduciblemente complejos*” y de la aplicación errónea de la teoría de las probabilidades de la generación al azar del diseño (Alemañ, 2007; Claramonte, 2007; Tamayo & Molina, 2007).

Los grupos creacionistas fundamentalistas están muy bien organizados y disponen de muchos recursos económicos, lo cual les permite crear centros universitarios, escuelas, editoriales, medios radiofónicos y asociaciones evangelistas, realizando enormes campañas, publicando cientos de libros y organizando numerosos debates ampliamente promovidos (Larson, 2007). En sus acciones se mencionan textos de antiguos y respetables científicos fuera de contexto, en algunos casos hábilmente manipulados, recortados o mal traducidos, confunden términos y malinterpretan conceptos, mantienen aparentes contradicciones y fallos en el evolucionismo, y pretenden que discusiones técnicas acerca de ciertos aspectos del mecanismo evolutivo pongan en tela de juicio el propio proceso de la evolución (Muncaster, 2000; Weston & Wieland, 2001).

En Europa, la acogida de estas propuestas de pseudociencia es menor, pero no desdeñable. Así, recientemente una Facultad de Ciencias de una universidad española, cuyo nombre omitimos, se prestó a acoger un debate sobre el “*diseño inteligente*” (¿invitaríamos a los astrólogos a discutir sobre astrofísica?). En muchas reformas educativas europeas la temática de la evolución suele ocupar un lugar de polémica (Italia en 2004 y Polonia en 2006), sin olvidar que en España, durante el régimen franquista se erradicó la evolución biológica de los programas escolares por más de treinta años (Barberá & Zanón, 1999). En otros países se tergiversó la enseñanza del tema mezclándose la biología con ideología política, en particular en regímenes marxistas, como la Unión Soviética y la República Popular China (Swarts et al., 1994).

Objetivos del estudio

En el presente trabajo se examina, a lo largo de la historia del sistema educativo chileno, la situación de la enseñanza del darwinismo en particular y del evolucionismo en general. Como marco de referencia hemos de situarnos en los conflictos que generó en los medios intelectuales chilenos y en la oposición a su enseñanza. Trataremos con especial atención al Chile en los inicios del evolucionismo. Hemos reunido una importante muestra de textos de estudio que cubre los

principales textos de Biología o Ciencias Naturales producidos en Chile, para el último nivel de enseñanza secundaria o media (sexto humanidades o cuarto año de enseñanza media), en el periodo comprendido entre 1902 y 2003.

En nuestro estudio pretendemos responder a los siguientes interrogantes: ¿Qué características tuvieron en Chile las disputas que se produjeron especialmente desde mediados del siglo XIX y hasta mediados del siglo XX entre grupos evolucionistas y sus opositores? y ¿De qué manera se ha reflejado en la enseñanza de la Biología en Chile esta pugna? Los textos de estudio para la enseñanza de la Biología en el nivel medio, ¿Han mantenido posiciones objetivas o se han abanderizado abiertamente en algún sentido según la posición e ideología de sus autores? ¿Cómo ha variado la importancia del tema evolutivo en la enseñanza media? ¿Cuál ha sido la posición oficial de las autoridades educativas, reflejada en los programas oficiales de estudio, frente al antievolucionismo? ¿Existe alguna relación entre la posición ideológica de los gobiernos, a través de sus autoridades educacionales, y la enseñanza de la evolución?

Nuestra hipótesis es que las fuertes disputas entre grupos evolucionistas y sus opositores, que tuvieron lugar en Chile, deben poder estimarse mediante una revisión de los textos de la época; y con particular interés para la historia de la enseñanza estas pugnas deben reflejarse en los contenidos de los textos de estudio de Biología para la enseñanza media. Así mismo, es previsible que haya variado a través del tiempo la importancia dada al tema evolutivo en la enseñanza media, fenómeno detectable mediante el análisis de los textos oficiales de estudio. La posición oficial de las autoridades educativas deberá estar reflejada en los programas oficiales y posiblemente exista alguna relación entre la posición ideológica de los sucesivos gobiernos, a través de las autoridades educacionales, y la enseñanza de la evolución, como se ha observado en otros países (Skoog, 1979; Barberá & Zanón, 1999).

Metodología

Se efectuó un trabajo de revisión exhaustiva de la bibliografía disponible en bibliotecas (especialmente en la Biblioteca Nacional de Chile, la Biblioteca del Museo Pedagógico y la Biblioteca del Museo Nacional de Historia Natural) con el objeto de reunir la información necesaria para tener un panorama claro en relación al desarrollo del evolucionismo en Chile y su enseñanza en la educación media a través de su tratamiento en la programación oficial y en los textos de estudio autorizados.

El desarrollo inicial del evolucionismo en los medios científicos e intelectuales chilenos se ha confrontado con los principales hechos de la historia de la educación y de la sociedad chilena, el evolucionismo en el mundo y los textos de estudio considerados. El análisis de la información reunida permitió estimar las características que tuvieron en Chile las disputas entre grupos evolucionistas y sus opositores, y la composición y naturaleza de estos grupos.

Se ha reunido y estudiado una muestra importante de textos de estudio que cubre las principales ediciones de los textos de Biología o Ciencias naturales para el último nivel de enseñanza secundaria o media (sexto humanidades o cuarto año de enseñanza media), producidos en Chile. De acuerdo con sus planteamientos, se evaluó la postura de los autores frente al tema del evolucionismo y en los casos de autores cuya ideología es reconocida, se relacionó con su postura ideológica. En el Anexo final se recogen las principales ediciones de los textos analizados.

Se evaluó la pugna entre las posiciones evolucionistas y antievolucionistas reflejada en los contenidos de estos textos mediante la consideración del lenguaje y argumentaciones empleadas para calificar ambas posiciones, favorables o contrarias al evolucionismo, y opiniones no argumentadas como “*no puede sostenerse*” o “*contrario a los hechos comprobados*”. En cada

texto se hizo una estimación de la importancia relativa de los contenidos sobre evolución calculando su porcentaje, incluyéndose también contenidos como concepto de especie, genética de poblaciones o mutaciones, que en algunos casos aparecen fuera del capítulo sobre evolución.

Se revisaron los programas oficiales de estudio para estimar la posición oficial de las autoridades educativas frente al creacionismo antievolucionistas. Cuando los contenidos acerca de la evolución se eliminaron de los programas de estudio o se transformaron en electivos, se analizó la posición ideológica de las autoridades educacionales frente al tema.

En los casos en que se expone un argumento a favor y luego se rebate, se consideró como argumentación contraria; si se da un argumento creacionista y luego se rebate, se consideró como argumentación favorable.

Del trabajo de análisis de la posición de los autores de textos de estudio frente al tema de la evolución biológica surge una clasificación en tres grandes grupos que se comentará posteriormente. Estas posiciones deben situarse y entenderse en la época histórica en que se producen los textos analizados.

La introducción del darwinismo en Chile

En Latinoamérica la recepción del darwinismo fue algo más tardía pues había dificultades de comunicación con Europa, escasa y tardía llegada de textos, menor cantidad de naturalistas activos, estados de guerra y dificultades internas en muchas de las naciones latinoamericanas que recién habían concluido sus procesos de independencia (Glick, 1974; Puig-Samper et al., 1992; Glick et al., 1999).

En el caso de Chile, el tema ha sido poco estudiado aunque existen algunas publicaciones en relación con la introducción del darwinismo en Chile (Fuenzalida, 1933; Márquez, 1982). Son más numerosos los estudios centrados en la estadía histórica y los trabajos de Darwin en Chile (Zulueta, 1960; Papp, 1983; Yudilevich & Castro, 1996), aunque están fuera de los objetivos de este estudio. Cabe nombrar que esta presencia no pasó inadvertida a las autoridades ni intelectuales de la época. El Presidente de la República, José Joaquín Prieto y Vial extendió a Darwin y a Fitz-Roy cartas para que les diera facilidades para realizar sus trabajos; en el periódico “El Mercurio” se registraron las entradas y salidas del Beagle a Valparaíso y Darwin se entrevistó en al menos dos oportunidades con Claudio Gay, Director del Museo Nacional de Historia Natural de Chile (Yudilevich & Castro, 1996).

Al primer naturalista y filósofo chileno, sacerdote jesuita Juan Ignacio Molina y Opazo (1737-1829) se le suele considerar entre los precursores de las ideas de la evolución biológica (Sandoval, 1997). En una de sus Memorias, “*Analogías menos observadas de los tres reinos de la naturaleza*” (Molina, 1815, p. 10), Molina comparó los reinos de la Naturaleza, y sus explicaciones le valieron ser acusado de herejía por proponer ideas contrarias a la fe. En realidad, en su obra no se hacen planteamientos claramente evolucionistas. Molina supone una Creación independiente pero con eslabones que dan unidad a toda la obra; una opinión común en el siglo XVIII y que reproducía la idea de una “*escala*” de complejidad creciente desde los minerales al ser humano, ya planteada por Aristóteles. Posteriormente, Juan Ignacio Molina escribió refiriéndose a jaguares y pumas: “*Yo creo que provienen de aquellas panteras y leones sin melena que se capturaban para los espectáculos romanos en armenia e hircania*” (Molina, 1821, p. 149). Esta posición que acepta la transformación a nivel de géneros o especies, es el denominado “transformismo limitado”, que Molina acepta influido por los escritos del Conde de Buffon.

El 8 de enero de 1866, siete años después de publicarse “*El Origen de las especies*”, Ignacio Domeyko Ancuta (1802-1889) pronunció su Discurso de Incorporación a la Universidad de

Chile. Profundamente religioso, Ignacio Domeyko era profesor de Ciencias en el Seminario de Santiago, del Arzobispado. Aunque creacionista, no escribió contra las nuevas ideas, simplemente no las consideró, a pesar de haber escrito unos 30 estudios sobre geología y paleontología, algunos citados por el propio Darwin (Villalobos, 1960, p. 42). Alejandro Fuenzalida Grandón (1933, pp. 99, 103) resalta que Darwin recibió todas las distinciones imaginables de las naciones, por ejemplo de Francia, de Alemania, de Estados Unidos, de Italia, sin embargo aunque estuvo en Chile, la Universidad de Chile no lo nombró miembro honorario y en 90 años de existencia no le realizó ningún homenaje, de lo cual responsabiliza a Domeyko.

Quienes primero acogen al evolucionismo darwiniano en Chile son dos médicos que publican sendos artículos en la “*Revista Médica de Chile*”. En 1872, Adolfo Valderrama, Secretario de la Universidad de Chile y Ministro de Justicia, escribió valorando la antropología evolutiva (Valderrama, 1872). En 1874, Pedro Candia Salgado, cirujano militar, escribe acerca de la generación espontánea y acoge las ideas de Darwin (Candia, 1874).

Entre fines del siglo XIX y comienzos del XX, asistimos al pronunciamiento a favor o en contra del evolucionismo entre toda la intelectualidad del país. El escritor Jenaro Abásolo Navarrete (1825-1884), el literato y abogado Valentín Letelier Madariaga (1852-1919), el médico y profesor Juan Serapio Lois Cañas (1844-1913), el filósofo Juan Enrique Lagarrigue (1852-1927), el político e historiador Luis Barros Borgoño (1858-1943), entre otros, dan su apoyo al evolucionismo desde sus diversos campos. El historiador Diego Barros Arana (1830-1907) tocó en varias de sus obras el tema evolutivo, pero con cautela se limitó a exponer las interpretaciones evolucionistas, sin pronunciarse ni a favor ni en contra de ellas, si bien en sus últimas obras su posición favorable parece más clara (Márquez, 1982).

A los pronunciamientos a favor del darwinismo se producía, por lo habitual, una inmediatamente reacción en contra por parte de los sectores más conservadores y representantes de la Iglesia. Las más conocidas fueron, en 1874, las del presbítero Luis Vergara Donoso (1842-1916), profesor de griego en el Seminario Pontificio de Santiago (Vergara, 1874); y en 1923 la del presbítero Julio Restat Cortés (Restat, 1924). Ambos rebatían todos los postulados evolucionistas. Algunos científicos firmemente religiosos aceptaron un evolucionismo teísta, de tipo teilhardiano. Fue el caso del ensayista Arturo Aldunate Phillips (1902-1985), quien escribió una serie de artículos y libros de divulgación relacionados con el tema (Aldunate, 1972). Los enfrentamientos públicos entre científicos evolucionistas y religiosos continuaron esporádicamente hasta los años 1970; otros escritores o intelectuales religiosos, anteriormente antievolucionistas, fueron cambiando sus opiniones tras las modificaciones en las posturas oficiales de la Iglesia Católica (Hallet, 1996).

La enseñanza de la evolución en los textos de estudio de enseñanza media chilenos

Preámbulo: la resistencia a la enseñanza de las Ciencias Naturales

Entre 1861 y 1891 Chile vivió el “período de la República Liberal”, caracterizado por reformas que disminuyeron el poder presidencial y la influencia de la Iglesia. La difusión del pensamiento liberal europeo avanzaba en la sociedad laica e intentaba eliminar la tutela clerical sobre la educación y las relaciones con el Estado. En este contexto surgió, en 1863, un movimiento impulsado por Diego Barros Arana para la modernización de la enseñanza secundaria en Chile y que manifestaba una seria preocupación por la enseñanza de las Ciencias. En ese mismo año se logró una reforma en la educación secundaria con nuevo plan de estudios, de seis años, donde el eje era el Latín, al que se agregaban Gramática, Matemática, Historia Natural (Zoología, Botánica), Química, principios de Geología y Cosmografía, Historia, Literatura y Filosofía. La Facultad de Filosofía de la Universidad de Chile, dirigida por el ensayista José Victorino Lastarria (1817-1888), aprobó el plan de estudios. La introducción de la enseñanza de las Ciencias Naturales había

encontrado una fuerte resistencia por parte de las congregaciones religiosas que aducían que estos estudios eran “*absolutamente innecesarios*”. En 1865 se reformó el artículo 5 de la Constitución de la República de 1833, que establecía la Religión católica como Religión Oficial del Estado, y de hecho se impuso la libertad de culto.

En todo este período, y por varias décadas, se produjo el enfrentamiento político e ideológico entre dos bandos irreconciliables que deseaban orientar la enseñanza pública, los laicos-liberales, encabezados por José Victorino Lastarria, Diego Barros Arana y el sociólogo Valentín Letelier Madariaga (1852-1919), y los católicos conservadores o “ultramontanos”, encabezados por Abdón Cifuentes Espinosa (1836-1928) y Joaquín Larraín Gandarillas (1822-1897). Este enfrentamiento afectó entre 1871 y 1876, al Presidente de la República Federico Errázuriz Zañartu (1825-1877), liberal avanzado, con su ministro de Instrucción Pública, el liberal conservador Abdón Cifuentes Espinoza. El darwinismo fue uno de los temas en conflicto, pues para los laicos encarnaba las ideas positivistas y para los conservadores atentaba contra la formación en valores de los jóvenes. En el grupo de los conservadores participaban activamente los miembros del clero; mientras que los principales líderes del grupo laico pertenecían a la francmasonería o masonería, presente en Chile desde 1827.

En Chile, como en otros países occidentales, la enseñanza de la Biología surgió bajo la forma de temas separados de Zoología, Botánica, e “Higiene”. Un antiguo texto de Ciencias, “*Nociones elementales de Ciencias con aplicación a la Higiene, Industria y Agricultura*”, del que no se consigna el año de edición, perteneciente a la Colección H. E. C., de la Procuraduría “*Escuelas Cristianas*”, se divide en cinco partes (H.E.C., s/a): El hombre, los animales, los vegetales, nociones de física y nociones de química. Este texto se refiere a los reinos de la naturaleza con una clara orientación moral: “*Por encima de todo este conjunto de seres se coloca el hombre que, si bien por su cuerpo se parece a los animales superiores, por su alma espiritual, libre, inmortal, es la imagen de Dios, Creador, y Señor del cielo y de la tierra*” (H.E.C., s/a, p. 6). En 1899, el Dr. Federico Johow Biehler (1859-1933) implantó un Programa de Botánica, Zoología, Biología e Higiene, para la enseñanza media (seis cursos). En los cuatro primeros cursos se dedicaban dos horas semanales a la enseñanza de Historia Natural (Botánica y Zoología) y en quinto y sexto año dos horas semanales a Biología e Higiene. En sexto año, la Unidad de Biología correspondía a “Teoría de la Evolución”, organizada en tres temas: “Reseña histórica de las teorías establecidas sobre el origen de las especies desde Linneo hasta Darwin”, “Pruebas del transformismo y de la eficacia de la selección natural” y “Defectos y variación de la teoría darwiniana”.

1866-1923: El inicio de los conflictos en torno a los textos de estudio.

A partir de la reforma impulsada por Diego Barros Arana, se publicaron varios textos para los centros de educación, destacando el primer libro de Ciencias Naturales para el uso de la enseñanza secundaria en Chile que con el título de “*Elementos de Historia Natural*” publicó, en 1866, el médico naturalista alemán Rodolfo Amando Philippi (1808-1904). En su segunda edición (1869) hace una breve mención y exposición de las ideas de Darwin y más bien dudando de su validez: “*El que esto escribe no cree en este cambio de una especie en otra, a no ser de un modo muy limitado*”. Las ideas creacionistas de Philippi quedan claras en la página tres del libro, donde plantea que la Historia Natural “*nos revela al Hacedor Supremo en sus obras milagrosas*”. No obstante, Diego Barros Arana (1904, p. 146) manifiesta que: “*Apenas publicado su libro, se desató contra él en la prensa conservadora i religiosa una guerra implacable de dicterios i de ultrajes por haber sostenido i por enseñar que el hombre provenía del mono*”.

En 1902, bajo la presidencia de Germán Riesco Errázuriz (1854-1916), de la Alianza Liberal, se editaron los tres primeros textos de estudio íntegramente dedicados al evolucionismo:

“*Teoría de la evolución*” de Otto Bürger (1865-1945), “*La Teoría de la Evolución*”, de Federico Johow Biehler (1859-1933) y “*La Teoría de la Evolución*” (en su portada inicial) o “*La teoría biológica de la evolución natural de los seres vivientes*” (en su portada interna), de Bernardino Quijada Burr (1875-1932), profesor de Estado en Ciencias Naturales. En un subtítulo se indicaba “*texto para la enseñanza de la biología en el sexto año de humanidades*”.

El libro de Otto Bürger correspondía a un extracto de sus anteriores clases en la Universidad Prusiana de Göttingen. Está organizado en una Primera Parte denominada “*El Darwinismo o la Teoría de la Selección*” y una Segunda Parte sobre “*El Transformismo o la Teoría de la Descendencia*”. Llama la atención que Bürger manifieste dudas respecto a la herencia de los caracteres adquiridos, probablemente por ser conocedor de las obras de August Weismann (1834-1914, a quién cita en su texto). En cambio, Bernardino Quijada (1914, p. 75) y Carlos Silva Figueroa (Silva, 1940, p. 186) no dudaban acerca de la realidad de dicho mecanismo, bastantes años después de la publicación del texto de Bürger. Respecto a la evolución humana, Bürger expresa: “*Los adversarios del darwinismo sostienen que el espíritu del hombre es algo especial. No hai tal, el espíritu se funda en el desarrollo de los hemisferios cerebrales, cuyo crecimiento progresivo lo podemos seguir en las diferentes clases de mamíferos*” (Bürger, 1902, p. 91).

En 1911, Bernardino Quijada publicó una segunda edición de su libro. Se editaron 11 ediciones, la última, póstuma, en 1934. En julio de 1916, la Facultad de Humanidades acordó por unanimidad publicar una serie de textos de Quijada, que en conjunto formaban un “*Curso Completo de Ciencias Biológicas*”. El Consejo de Instrucción Pública, previo informe favorable del Dr. Federico Johow Biehler, apoyó esta decisión. Como hemos señalado, el Dr. Federico Johow también había publicado un libro de estudio acerca del mismo tema en 1902. El texto de Bernardino Quijada (3ª edición de 1914, la más antigua que se ha podido consultar) es decididamente evolucionista. Entrega un centenar de argumentos a favor del evolucionismo y no recoge ninguna objeción creacionista. Para Quijada la evolución biológica está aceptada, solamente falta conocer su mecanismo: “*Conquista es, pues exclusiva de los tiempos modernos, en que los espíritus avanzados poco a poco llegan a convencerse de una evolución o transformación gradual de las especies; quedando sólo por resolver la cuestión del proceso que esta transformación sigue*” (p. 11). Este libro marcó un hito porque fue muy utilizado, consultado y discutido, polarizando a entusiastas partidarios y a furibundos detractores de la evolución.

Entre los detractores que publicaron obras en su contra y que hacían referencia explícita al libro de Quijada estuvieron Alfonso Gumucio y el sacerdote Alejandro Vicuña Pérez (1889-1966). En el libro antievolucionista “*El transformismo darwiniano*”, Gumucio escribió: “*A mediados del año 1902, don Bernardo Quijada Burr defiende el origen animal del hombre con el entusiasmo de los darwinistas más decididos. (...) Ahora bien, ¿a dónde podemos ir a parar si no se contrarresta la propaganda con que se están formando generaciones de materialistas?*” (Gumucio, 1904, prólogo, pp. v-vi). Vicuña, profesor de idiomas y filosofía, replicó en diversas conferencias desde 1916, que luego fueron recogidas en un libro donde se dice: “*El Sr. Quijada no es un simple expositor de la hipótesis evolucionista; es su más ferviente apologista; de modo que en vez del modesto título con que encabeza su obra, “Teoría de la Evolución”, debiera colocarse este otro: “Defensa de la Evolución”. En su obra expone con tanto ingenio y entusiasmo las argumentos que favorecen la causa evolucionista como con flojedad y sin detalles los obstáculos insuperables que ha encontrado dicha teoría en el terreno de la experiencia.*” (Vicuña, 1918, pp. 12-13).

Es muy probable que el profesor Bernardino Quijada perteneciera a la francmasonería, por lo menos tenía fuertes y cordiales vínculos con miembros de la Orden; por ejemplo, con Valentín Letelier, quien le escribió una carta en agradecimiento por el obsequio del libro. En una carta reproducida en su libro, Quijada recibe los agradecimientos de Edmundo Larenas Guzmán (1857-1922), profesor del Liceo de Concepción, quien fue un conocido masón y uno de los fundadores de la Universidad de Concepción.

La posición evolucionista de Bernardino Quijada es evidente, se refiere a Darwin como “*gran Darwin*” y mientras al creacionismo lo denomina “*hipótesis*”, al evolucionismo lo califica de “*teoría*”; menciona a dos creacionistas sin mayor calificativo y a cuatro evolucionistas predarwinianos como “*célebres*”, indicando que forman una Escuela. En la misma edición de 1914, califica al creacionismo de “*añeja teoría*” (p. 12; en contraste, el evolucionismo es “*antiguo*”):

En la cuarta edición del texto (1917), Bernardino Quijada modificó la presentación de su libro, eliminando la confrontación con el creacionismo, no hay una referencia directa al mismo. En lugar de “*...daremos a conocer las más importantes opiniones que, con anterioridad al gran Darwin, imperaban sobre el origen de las especies. Así resaltaré la diferencia entre las Hipótesis de creación sobrenatural formuladas por Linneo y Cuvier...*”, se lee: “*Esta idea de una evolución o desarrollo progresivo gradual de las especies, es un concepto filosófico muy antiguo i nunca ha invadido el terreno religioso ni jamás ha pretendido alterar el sentido de los libros sagrados, como se cree jeneralmente*” (Quijada, 1917, p. 9).

A partir de 1917, se eliminaron los contenidos en relación a la evolución humana. Los cambios producidos en las nuevas ediciones del texto de Bernardino Quijada fueron consecuencia de las múltiples presiones, reclamos e incluso insultos provenientes de distintas fuentes. Algunos integrantes del Consejo de Instrucción Pública y otras personas, protestaron por la inclusión de la evolución de la especie humana y por algunos dibujos relativos a la misma. En la 3ª edición, en el capítulo “*Historia jenealógica de los organismos*”, se incluía “*el hombre*” (pp. 155 a 165). Entre las pruebas de la ascendencia del ser humano, se presentaba órganos rudimentarios y atavismos. En la figura 48 (p. 158) ilustraba el torso desnudo de varias mujeres y un hombre con mamas adicionales rudimentarias, en la figura 49 (p. 159) mostraba un niño desnudo de espaldas, provisto de una cola de 10 centímetros, y la figura 50 (p. 160), la cabeza cubierta completamente de pelo de Julia Pastrana, famosa por su hipertrichosis. Esta misma ilustración se reproducía en la portada del libro. El 4 de julio de 1916 la Facultad de Humanidades envió una nota al Dr. Federico Johow pidiéndole un nuevo informe detallado acerca del texto. El 23 de noviembre de 1917 el Dr. Johow envió el informe pedido. En él expresa: “*Desde el punto de vista meramente científico el testo del señor Quijada no merece, a mi juicio, una crítica desfavorable, si bien habría sido de desear que algunas de las enseñanzas en él contenidas se hubieran espresado en forma menos categórica, a fin de evitar que los niños tomen como verdades inamovibles, teorías que aún se discuten apasionadamente. Encuentro, sobre todo, justificadas las objeciones que algunos señores Consejeros i padres de familia han hecho contra ciertos pasajes i figuras del libro que se refieren a la especie humana; pero puedo comunicar a la Facultad que en una nueva edición del testo, publicada recientemente, han desaparecido todos esos pasajes i figuras, de manera que no veo motivos ya para negarle al autor la aprobación universitaria*”.

En 1913, el sacerdote y naturalista Félix Jaffuel, publicó un libro sobre Zoología para uso de los estudiantes del Colegio de los Sagrados Corazones de Valparaíso (Jaffuel, 1913), institución de la que fue rector entre 1914 y 1917. En su introducción al tema zoológico (p. 6), se refiere a la teoría evolutiva: “*Esta opinión, que tantos partidarios ha encontrado en la escuela atea, para la cual la creación de los tipos primordiales es obra del acaso, no es condenada por la sana filosofía ni por la Iglesia Católica, siempre que se admita la Creación por Dios de las especies primitivas. Con todo, el transformismo o evolución de las especies, no pasa de ser una mera hipótesis. (...) Ahora, aplicada al hombre, esta teoría no tiene fundamento alguno y es del todo inadmisibile y es preciso repetir con la Biblia que Dios hizo al hombre a su imagen y semejanza*”.

Otros textos de ciencias publicados en el primer tercio del siglo XX no se referían a la evolución biológica, es el caso del texto de Zoología de Alberto Meyer y Román Bonn en el que simplemente se describían diferentes especies animales siguiendo un cierto orden taxonómico. En 1921 se publicó su 13ª edición, en la que sólo se llega a comentar que orangután significa “*hombre*”.

del bosque” y se agrega “*El orangután es uno de los monos parecidos al hombre*” (Meyer & Bonn, 1921, pp. 2 y 5).

En resumen, en este periodo de inicio de conflicto en torno a los textos editados, destacan los libros de Philippi, por su carácter precursor, y sobre todo los textos de Quijada, manifiestamente evolucionistas y que provocaron diversas réplicas.

1923-1936: replicas de nuevos textos antievolucionistas (S.S. Gabriel, Drathen, Panzarasa y Ebel) y evolucionistas (Vivanco Mora y Silva Figueroa)

En 1923 se publicó un nuevo texto de enseñanza sobre evolución, “*La evolución orgánica*”, de Santier Saint Gabriel (1923), sacerdote católico, probablemente salesiano, texto que incluye una nota de la Secretaría Arzobispal de Santiago de Chile autorizando su publicación. El libro es decididamente antievolucionista y su objetivo principal es demostrar la inexistencia de la evolución y ratificar la intervención de un Ser Supremo en el origen de las especies. En el texto leemos: “*Hechos claros que demuestran la descendencia de las especies orgánicas en el sentido de los evolucionistas, no hay ninguno*” (p. 8). “*No queremos acabar estas páginas, en las que se demuestra que la Evolución no existe en la realidad, sin consignar una importante observación y es: Cualquiera que sea el sistema de Evolucionismo que uno guste forjarse en su mente, siempre la razón le obligará a reconocer en el sistema, como factor imprescindible, la acción de un Ordenador soberano*” (p. 291). El autor presenta argumentos evolucionistas y los rebate, contiene unos 105 argumentos antievolucionistas, contradice y ataca a Quijada, a quien cita hasta en 40 ocasiones.

En 1925 se editó otro texto, “*Compendio de la teoría de la Evolución Orgánica para el uso de colegios*”, de Theo Drathen (Drathen, 1925), sacerdote alemán contratado para trabajar en el Liceo Alemán de Santiago y que llegó a ser Presidente de la Academia Chilena de Ciencias Naturales. En libro se indica que está publicado “*con las debidas licencias*”, es decir que contó con la aprobación de un censor religioso. El libro de Drathen presenta ocho conjuntos de argumentaciones evolucionistas con sus respectivas respuestas a favor del creacionismo fijista. A pesar de sus opiniones contrarias a ciertas afirmaciones fijistas, Drathen manifiesta que: “*Los biólogos modernos, en su gran mayoría se declaran a favor de la Evolución Orgánica. Esta evolución no se enseña, por parte de ellos, como una verdad científica, sino como una hipótesis*” (p. 7).

En 1930 se publicó el texto de enseñanza “*Algunos aspectos interesantes de la Teoría de la Evolución*”, escrito por Humberto Vivanco Mora (1901-?), profesor de Ciencias Biológicas, miembro de la Orden Masónica, y que entre 1941 y 1952 desempeñó varios cargos en el Ministerio de Educación Pública de Chile.

En una “*Advertencia*” preliminar, el autor manifiesta que se trata de resúmenes tomados de obras de autores reconocidos, cuya publicación “*obedece a la necesidad de hacer más clara y asimilable una materia que, como la que se refiere a la Ley Evolutiva, apasiona a veces demasiado*”. En 1933, año posterior a la última edición de Quijada, se editó una nueva edición, que se tituló igual que el texto de Quijada, y fue su continuador cronológicamente, por similitud de enfoque y contenidos y ambos editados por “*Imprenta Universitaria*”, de Santiago. En 1936 se publicó un nuevo texto de Vivanco Mora, “*Elementos de Biología para el 6° año de Humanidades y la Teoría de la Evolución con la aprobación ministerial*”. Por su contenido, y a pesar de las diferencias de títulos o editoriales, los tres textos de Vivanco Mora pueden considerarse ediciones sucesivas de un mismo libro. El primero lleva en su portada el título “*Algunos aspectos interesantes de la Teoría de la Evolución*”, pero en su primera página lo cambia por “*Teoría de la Evolución*”, igual nombre que el texto de 1933. En la primera página de la edición de 1936 se cambió el título de

la portada por el de *“Elementos de Biología. La Teoría de la Evolución”*. Curiosamente en los prólogos se menciona solamente a la teoría de la Evolución, aunque los contenidos se ajustan al programa ministerial que incluía otros contenidos de Biología. Vivanco Mora manifiesta que la evolución está aceptada por los biólogos, aunque reconoce que existen detractores: *“...que influenciados por estrecha ortodoxia religiosa, o por otros motivos, rechazan de plano el principio evolucionista...”* (1936, p. 87).

En 1933 se editó otro texto sobre evolución para el uso de los colegios: *“La evolución orgánica: exposición y examen de las principales ideas evolucionistas”*, de Valentín Panzarasa Negri (1887-1956), sacerdote salesiano. El título es similar al de Santier Saint Gabriel, y su contenido es muy parecido con muchos pasajes idénticos, y está impreso en la misma Escuela Tipográfica. Igualmente se mantiene la misma crítica agresiva contra el texto de Quijada. En la primera página se indica que se trata de una *“segunda edición revisada”*. Dado que no hemos encontrado indicios de una edición previa, es probable que se considere como una segunda edición del texto de Santier. Al comienzo del libro se advierte: *“En ciertos textos de Ciencia Natural y en algunos ambientes escolares se habla de la Evolución Orgánica como de una teoría ya establecida y plenamente demostrada.”* (Panzarasa, 1933, p. 7). En el texto se habla de: *“Llámase evolución al supuesto proceso de crecimiento y perfección siempre en aumento, por el cual de uno o bien de unos pocos tipos imperfectos han derivado todas las especies..”* y *“Llámase fijeza de las especies, la Ley por la cual un viviente, al prolongar su existencia sobre el globo por medio de la generación conserva inmutados e inmutables sus caracteres fundamentales”* (p. 11).

En 1935, el programa oficial de Biología para el sexto año de Humanidades incluyó contenidos de evolución y de genética bajo el nombre de *“Temas de Biología General”*. En 1936 se publicó el libro *“Temas de Biología General. Conforme al programa de 1935”*, del sacerdote jesuita Guillermo Ebel Beiler (1884-1964). Su posición es también claramente antievolucionista. En la introducción el autor advierte que *“El libro está escrito con un criterio recto, libre de prejuicios y con profundidad científica”*. Sigue un esquema similar al de Santier, presentando los argumentos evolucionistas y luego entregando las respuestas fijistas. Se cita con frecuencia a Quijada con objeto de desmentirle, para lo cual cita a menudo a Santier y utiliza material del libro de Drathen. Respecto al Creacionismo, Ebel opina: *“Creacionismo no se opone al transformismo, ya que esta hipótesis transformista no puede explicar la primera aparición de los seres vivientes, de modo que evite la creación”* (p. 116).

El profesor Bernardino Quijada Burr había fallecido en 1932. La última edición de su *“Teoría de la Evolución”* se publicó en 1934, en cambio sus textos de zoología, higiene y botánica siguieron publicándose por lo menos hasta 1959.

En 1936 apareció la primera edición del texto *“Biología e Higiene”*, del cual se editaron 12 ediciones o reimpressiones, hasta 1957. Su autor, Carlos Silva Figueroa (1883-1967), fue profesor de Ciencias Naturales en diferentes centros educacionales. El libro de Silva Figueroa es el continuador de los textos de Quijada y Vivanco Mora, también editados por la Imprenta Universitaria. El programa oficial de Biología para sexto humanidades de 1940 contemplaba el “creacionismo”, tal como aspiran actualmente algunos fundamentalistas religiosos en Estados Unidos. Obedeciendo al programa oficial, Carlos Silva Figueroa presenta al creacionismo como una hipótesis: *“Todo lo dicho al respecto puede resumirse en dos hipótesis, cada una de las cuales cuenta a su favor con ardorosos y convencidos partidarios, a saber: el creacionismo y el evolucionismo”* (Silva, 1936, p. 55; 1940, p. 170). Silva Figueroa mantiene una postura evolucionista, pero parece inclinarse a favor del creacionismo en relación al origen de la vida: *“En cuanto al origen de la vida, los evolucionistas no encuentran una explicación científica adecuada”* (Silva, 1936, p. 156; 1940, p. 171).

En conjunto durante las décadas de los años 20, 30 y 40 del siglo XX se configuran en torno a textos de autores, como Vivanco Mora o Silva Figueroa, que se posicionan a favor del

evolucionismo o bien en contra del mismo, como Saint Gabriel o Panzarasa. En muchos casos los textos toman como referencia, a favor o en contra, el evolucionismo de los textos de Quijada.

1950-1960: Nuevos textos y nuevos autores

En la década de 1950 se continuaron utilizando, en nuevas ediciones, los textos de Guillermo Ebel “*Biología general, higiene y temas de Biología conforme al programa vigente. Sexto Humanidades*” (en 1952) y de Carlos Silva Figueroa “*Biología e higiene. 6º año*” (reimpresiones en 1951, 1952, 1953 y 1957).

Durante esta década, surgieron los textos de Alejandro Horvat Suppi y Carlos Weiss Rademacher, de los que se han producido sucesivas ediciones actualizadas y que se mantienen aún vigentes. El texto para sexto humanidades, y luego para cuarto medio, de Alejandro Horvat Suppi y Carlos Weiss Rademacher se llama “*Nociones de Biología*”, lleva doce ediciones, la última de 1989. Fue inicialmente impreso en La Gratitud Nacional, la Editorial Salesiana. Weiss y Horvat tratan de mantener una posición neutral en el conflicto evolucionismo-fijismo, pero las primeras ediciones de su texto son pro-fijistas; aunque aceptando que el evolucionismo cuenta con muchos más partidarios, afirman que no es incompatible con el Creacionismo. En 1979, en su novena edición, Horvat y Weiss aceptan al evolucionismo: “*Los hechos anteriormente enumerados son por todos reconocidos y es natural que despierten en el ánimo del hombre de estudio la inquietud de una explicación. Entre los naturalistas ha predominado la convicción de que serían mejor explicables admitiendo la Evolución*” (p. 189). En 1989 (12ª ed.), reconocen que las posiciones antievolucionistas predominaron sólo hasta el siglo XVIII. En estos libros de Biología, los autores son presentados como Licenciado en Filosofía y Educación (Horvat) y como Profesor de Biología y Química e Ingeniero Agrónomo (Weiss), sin embargo en otras de sus obras si se da a conocer que ambos son sacerdotes católicos salesianos.

El 29 de enero de 1966 se dio a conocer el Nuevo Programa de Ciencias, correspondiente a la reforma educativa del Gobierno de Eduardo Frei Montalva. El sexto año de humanidades pasó a ser cuarto año medio. El texto correspondiente a este nivel, de Fernando Jara Palacios (1966, 1969), profesor de Biología y Química del Saint George’s College, fue el primero publicado siguiendo el nuevo programa. En la Quinta Unidad (“*Origen de las especies y clasificación general de los seres vivos*”) los temas que trata son: concepto de especie, variaciones, transformismo y filogenia humana. En abril de 1969 se imprimió una “segunda edición” de este texto, que en realidad corresponde a una simple reimpresión. De la lectura del texto del profesor Jara, profundamente católico, se deduce que la evolución es aceptada por los científicos: “*A pesar de las críticas que se hacen a Darwin, es necesario reconocer el extraordinario aporte del cuentista que permitió aclarar y fundamentar el actual concepto de evolución*” (p.173). Sin embargo, Jara parece avalar también al antievolucionismo como una posición científica. Bajo el título “*Principales teorías científicas*, Fernando Jara explica las “posiciones fixistas” de Linné y Cuvier y las “posiciones evolucionistas del conde de Buffon, Lamarck, Darwin y De Vries” (1969, pp. 169-174). En el tratamiento del origen de la vida y el origen del ser humano, Jara plantea ideas claramente religiosas, ajenas a la Biología. Dice: “*Existe una infinidad de argumentaciones filosóficas, teológicas y aún biológicas que apoyan la creación como el mecanismo esencial que explicaría la aparición de la vida sobre el planeta*” (p.174). La posición de Jara puede enmarcarse en el evolucionismo teísta, algunos de sus párrafos hacen presumir que Jara fuera sacerdote católico, pero no nos ha sido posible confirmarlo, habiendo fallecido en octubre de 1990.

Desde mitad del siglo XX, y a excepción de los textos de Ebel, ningún nuevo autor postula posiciones claramente antievolucionistas. Siendo clarificador los cambios que se producen en autores como Horvat y Weiss, que de posturas calificables casi como fijistas, pasan a una posición que podemos calificar de neutral, para terminar en un evolucionismo teísta.

1969-1985: La eliminación de la biología evolutiva de los programas de estudio

En 1969 se incorporó la ecología y se eliminaron de los programas de enseñanza media la botánica y zoología sistemática, la histología y el tema evolutivo. Evidentemente había que eliminar contenidos porque la Biología se había expandido mucho y los cursos estaban excesivamente recargados de contenidos. El carácter descriptivo y muy alejado de los intereses generales del alumnado puede justificar que se optara por eliminar los contenidos sistemáticos y de histología. Pero resulta sorprendente que mientras la unificación de la Biología a través del proyecto BSCS centraba la educación biológica en el tema evolutivo, simultáneamente la reforma en Chile lo eliminaba, a pesar de la clara influencia de dicho proyecto sobre tal reforma.

En el texto “*Revisión de los conceptos de Biología contemplados en los programas de Enseñanza Media*”, del profesor Luis Capurro Soto (1914 -), publicado a partir de 1973, no hay ni siquiera una mención al concepto de la evolución biológica. En su introducción (“A los Profesores”) se señala que comprende “*los datos, conceptos, leyes y generalizaciones biológicas contempladas en los programas actualmente vigentes*” (Capurro, 1973, p. 6), abarcando toda la enseñanza media. De dicho texto se realizaron al menos 12 ediciones (la 12ª en julio de 1983) y, en 1977, fue declarado Material Didáctico Complementario o de Consulta de la Educación Chilena por el Ministerio de Educación.

El profesor Luis Capurro Soto fue uno de los responsables de la reforma en los programas de Biología, trabajando en el Centro de Perfeccionamiento del Ministerio de Educación de Chile. No puede pensarse que la nula referencia al proceso evolutivo en el texto de Capurro sea un simple *lapsus* (la desaparición se extendió casi por 20 años), ni que desconociera la importancia de la Biología evolutiva, porque Capurro había trabajado en 1959 en la división de “evolución biológica” del Centro de Investigaciones Zoológicas de la Universidad de Chile, habiendo publicado diversos trabajos sobre relaciones evolutivas de anfibios. En los contenidos de genética de su texto de 1973 no se encuentra ninguna referencia a la genética de poblaciones. Paradójicamente, el mismo año el Consejo Nacional para la enseñanza de la Biología de México publicaba un texto de “*Genética de Poblaciones*” traducido del inglés por el mismo Capurro. Creemos que estas situaciones que rodean al cambio de contenidos en los programas de Biología hacia fines de los 60 tienen una explicación simple. El Ministerio de Educación Pública había estado dirigido durante casi 30 años por profesores militantes en el Partido Radical, grupo político laico de corte socialdemócrata, muchos de ellos activos participantes en logias masónicas (como Humberto Vivanco Mora), pero al asumir el gobierno Eduardo Frei Montalva (1911-1982), estas autoridades educativas fueron reemplazadas por representantes del Partido Demócratacristiano, que tiene fuertes vínculos con la Iglesia Católica. Este partido político había surgido en 1957 a partir de la fusión de la Falange Nacional con el Partido Conservador Social Cristiano. No es necesario ser muy suspicaz para pensar que la eliminación de la evolución de los programas educativos bajo estas circunstancias pudo deberse a presiones de sectores religiosos ultraconservadores. Esta hipótesis gana credibilidad si consideramos que la evolución biológica estaba incluida inicialmente en los planes de la reforma educacional de Frei, pero se eliminó a fines de su gobierno, cuando se estimaba muy probable, como sucedió posteriormente, que el siguiente presidente de Chile fuese Salvador Allende (1908-1973), político socialista, marxista y masón, lo cual pudo decidir eliminar de los planes de estudio aquellas materias a las que pudiese darse una orientación ideológica antirreligiosa de parte de las nuevas autoridades educacionales. El presidente Eduardo Frei Montalva, demócratacristiano, había estudiado en la Universidad Católica de Chile, donde fue alumno de Valentín Panzarasa Negri, perteneció a la Asociación Nacional de Estudiantes Católicos y fue Secretario General de la Acción Católica.

La eliminación del tema “Evolución” de los programas de Biología de enseñanza media en Chile se mantuvo hasta 1985. En 1979 se publicó un texto para ayudar a la preparación de la prueba específica de Biología, que se administra para la selección de ingreso a las Universidades Chilenas

(Rojas, 1979). El libro, autorizado por el Ministerio de Educación, cubre los contenidos de Biología de los cuatro años de enseñanza media pero no tiene referencia alguna a la evolución.

Entre las décadas de 1970 y 1990, tuvieron mucha aceptación los libros de los profesores Natalio Glavic y Graciela Ferrada. Entre ellos, hay un texto con el mismo propósito y amplitud que el de Rojas (Glavic & Ferrada, 1982). Los contenidos son similares al texto de Rojas e igualmente nada hay acerca de la evolución.

El único texto para enseñanza media de la época que contiene una unidad sobre evolución (evidentemente al margen de los programas vigentes) es *“Nociones de Biología. 4° año de enseñanza media”*, de Horvat y Weiss (novena edición, de 1979). Horvat y Weiss, que en las primeras ediciones de su libro tenían una posición fijista, aparecen en esta y posteriores ediciones aceptando el evolucionismo, aunque con una posición de evolucionismo teísta. Los autores aclaran que las posiciones antagónicas son fijismo y evolucionismo, no creacionismo y evolucionismo.

La incorporación del tema evolutivo nunca fue del agrado de la Iglesia, pero tiene una explicación lógica: los autores son sacerdotes que aceptan la evolución, que aceptan y no pueden desconocer que las Ciencias biológicas son evolucionistas, y por lo tanto es preferible enseñar a sus alumnos un evolucionismo teísta, como el de su texto, y no dejarlos desinformados, lo cual podría ser contraproducente, pues podrían adquirir este conocimiento por otras vías, con una interpretación antirreligiosa.

Esta visión es acorde con el hecho de que ciencia y religión son representaciones y magisterios distintos. Ruse (2001) lo resume de este modo: *“La ciencia intenta describir el mundo físico y su funcionamiento. La religión busca dar un significado al mundo y a nuestro lugar en él. No hay conflicto, excepto cuando las personas piensan erróneamente que las preguntas de un dominio exigen respuestas del otro”*. Aunque puede haber grupos que insistan en mezclar ambos dominios, la postura mayoritaria es que ambos magisterios no se superponen.

En 1984, la Universidad de Concepción publicó otro manual de preparación para la prueba de conocimientos específicos de Biología (Almonacid & Marín, 1984). Solo hay una referencia superficial al proceso evolutivo, es una pregunta introductoria a la genética: *“¿de qué manera evolucionan los organismos?”* (p. 289), interrogante que, según los autores del texto, puede responder la genética, aunque ellos no entregan la respuesta.

Este periodo se caracteriza por la eliminación oficial de la evolución en los programas de estudio oficiales y en los textos derivados que tratan de cubrir su contenido. Solo aparece el evolucionismo teísta de las ediciones de Horvat y Weiss.

1985-2000: La aparición y desaparición sucesiva de la evolución en los programas obligatorios de Biología

Los contenidos referentes a la Evolución biológica se reintegraron a la Enseñanza Media chilena en el año 1985. Las académicas de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación Mireya Molina y María Eugenia Zárate publican en 1985 *“Biología 4° Medio. De acuerdo al programa vigente”* (Molina & Zarate, 1985). El texto es declarado *“Material didáctico auxiliar de la Educación chilena”* por el Ministerio de Educación Pública con fecha 15 de marzo de 1985, y contiene tres unidades: “reproducción y desarrollo de los seres vivos”, “la transmisión de las características hereditarias” y “la evolución orgánica”. Ese mismo año, un profesor de Biología que trabajaba para el Ministerio de Educación, Bartolomé Yankovic Nola (Yankovic, 1985) publicó un texto acerca de *“la evolución biológica”*, dentro de una serie de textos para Educación Media, de modo que el tema evolutivo fue repuesto en la Educación media de Chile durante el régimen militar de Augusto Pinochet Ugarte (1915-2006), cuyas relaciones con la Iglesia Católica se fueron

deteriorando debido al tema de los derechos humanos, y que además estaba apoyado por economistas partidarios del mal llamado “darwinismo social”.

En 1986 se publicó la primera edición de *“Biología. En conformidad con los nuevos programas del Ministerio de Educación Pública”*, de los autores Natalio Glavic y Graciela Ferrada, con las mismas tres unidades; al igual que en la duodécima edición de *Nociones de Biología* (Horvat & Weiss, 1989).

En 1989 se dieron a conocer nuevos programas oficiales para la Educación Media Chilena. Los programas de Biología para los cursos 1° a 4° año de educación media fueron revisados por representantes del Ministerio de Educación, de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile y de la Pontificia Universidad Católica de Chile. En el Cuarto año el programa dicta dos unidades: *“La reproducción y desarrollo de los seres vivos”* y *“La transmisión de las características hereditarias”*. Nuevamente se ha eliminado la evolución biológica de los contenidos obligatorios de biología de enseñanza media, puesto que la unidad de *“Evolución orgánica”* pasó a formar parte del Plan Electivo de cuarto año junto con la unidad *“Problemas fundamentales del organismo animal y aspectos básicos de ecología”*.

El tema evolutivo se reintegró pronto al currículum obligatorio. En 1991, se enseñaban los contenidos evolutivos en el programa de Biología de cuarto año medio, junto a las unidades de *“reproducción y desarrollo”* y de *“genética”*, pasando a formar parte de la tercera unidad *“Problemas fundamentales del organismo animal”*, que incluye tres contenidos: homeostasis, ecología y evolución orgánica. Tal es la organización del texto de María Cecilia Lastra et al. (1991) para el cuarto año medio, en el que no se especifica si algunos de estos temas corresponden a contenidos electivos. Puede notarse que si bien los contenidos son los mismos que aparecen en los programas de 1989 como obligatorios o como electivos, la separación de las unidades no coincide, lo que inclina a pensar que se trata de programas nuevos, en los que aparentemente se reinsertó como obligatoria la enseñanza de la evolución biológica, pero junto con los otros contenidos, por lo tanto disminuyó su importancia relativa dentro del programa. La sexta edición de *“Biología”* para 4° año de Educación Media de Glavic y Ferrada (1991) mantiene la unidad de la evolución, aunque en realidad esta *“sexta edición”* no es más que una reimpresión de la edición de 1986.

La Comisión Coordinadora del Proceso de Admisión a las Universidades Chilenas elaboró un documento oficial acerca de los temas sobre los cuales versarían las preguntas de las Pruebas de Conocimientos Específicos para el Proceso de Admisión para el Año Académico 1993. De acuerdo con lo expresado en las Instrucciones, este documento se elaboró teniendo como referencia los programas oficiales del Ministerio de Educación. Los contenidos de la prueba de Biología se desglosan en cinco unidades que incluían una de Genética y evolución, desarrollada en: organización del material genético, expresión génica, regulación génica, transmisión de la información, variabilidad génica, genética humana, modificaciones del material genético, frecuencia génica en la población y teoría sintética de la evolución.

En 1994, los contenidos de Biología de 4° año medio se redujeron a dos capítulos: reproducción y genética clásica y molecular. Los contenidos acerca de evolución se han vuelto a eliminar del currículum obligatorio y vuelven a incorporarse a una Biología electiva. Esta eliminación en Chile coincide en el tiempo con los esfuerzos de la Iglesia Católica en igual sentido en Argentina (Braslavsky, 1995; Galmarini, 1995; Ojeda, 1995). Otra coincidencia en estos años 1994 -1995, es que el Presidente de la República era Eduardo Frei Ruiz-Tagle (1942-), hijo del presidente Eduardo Frei Montalva, bajo cuyo mandato ya se habían suprimido los contenidos de evolución en la década de 1960.

Los textos más utilizados en este momento son *“Ciencias Biológicas. Educación Media IV”*, (Hidalgo et al., 1994) y *“Ciencias Biológicas. Educación Media. Plan electivo III y IV”* (Hidalgo et al., 1995). En estos textos se entregan algunos conceptos relativos a evolución,

dispersos en diversas unidades y con diversas afirmaciones algo dudosas, mezclando la herencia de los caracteres adquiridos con las ideas de Darwin y con mensajes claramente religiosos en aspectos como la reproducción humana. Podemos leer: “*Los detractores de esta teoría señalan que el valor evolutivo de la selección es discutible y señalan que la evolución ha tenido en todos los tiempos una tendencia hacia la finalidad: un órgano específico no puede aparecer por efecto del azar*” (p. 260). ¿A qué detractores anónimos se refiere este texto? Estas afirmaciones son muy similares a las que se encuentran en libros antievolucionistas, y ¡no escritos precisamente por biólogos! En el texto de 1994 aparecen mensajes claramente religiosos: “*En este capítulo abordamos también la reproducción humana, un don superior que nos permite crear y dar vida, colocando al hombre frente a una responsabilidad que debe ser asumida por todas las parejas, basándose en valores como el amor, la estabilidad y el respeto por la vida engendrada*” (p. 6).

En 1997 y 1998, se publicaron textos de apoyo para la preparación de la prueba de conocimientos específicos de Biología (Mundigo et al., 1997; Jerez, 1998). En ellos se puede leer que el proceso evolutivo produjo inicialmente gran discusión entre los biólogos. Planteamientos que son próximos a los detractores del darwinismo. De acuerdo con la nueva Reforma Educacional, el 18 de mayo de 1998 se promulgaron los contenidos mínimos obligatorios para enseñanza media. En ellos el tema evolutivo se incluyó nuevamente entre los contenidos del plan común, pero en el 3° año medio. El texto de estudio vigente para ese curso es “*Biología. Educación Media III*”, de Luis Flores Prado (profesor de Biología y Ciencias Naturales por la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación), Ulises Hidalgo Caprile y Daniel Varela Zapata (ambos Licenciados en Ciencias Biológicas por la Pontificia Universidad Católica de Chile). Incluye en su Capítulo II “La diversidad de organismos en el ambiente” las unidades “Variabilidad y evolución de los seres vivos” y “Ambiente y diversidad de organismos” (Flores et al., 2001).

Finalmente, señalamos que en los últimos años, también se ha incluido a la evolución biológica en la enseñanza básica chilena. Con la aprobación del Ministerio de Educación se han publicado textos para sexto año básico (Castillo et al., 2000), y posteriormente estos contenidos se han transferido al octavo año básico (Hidalgo & Mora, 2001; Monserrat et al., 2003). En este texto de octavo básico hay cuatro Unidades: “Cambios en la Naturaleza”, “Cambios en la Materia”, “Evolución de la Tierra y el Universo” y “Evolución de la Vida en la Tierra”. Esta última Unidad ocupa aproximadamente el 20% del texto.

En resumen apreciamos como en los últimos quince años del siglo XX la evolución ha vuelto a introducirse en los programas obligatorios, pero luego vuelve a desaparecer para integrarse solo como materia opcional o electiva. El conflicto parece desplazarse hacia si los contenidos evolutivos deben ser obligatorios para todos los estudiantes o solo electivos para los que siguen unos ciertos estudios.

Características de los programas y textos de estudio

En la Tabla 1 se resumen los resultados de las apreciaciones realizadas durante el análisis de los textos incluidos en nuestro estudio y que hemos desarrollado con anterioridad.

La posición de los autores de textos de estudio frente al tema de la evolución biológica, permite clasificarlos en los siguientes grupos:

1. Evolucionistas: Consideran que la evolución biológica es un proceso real, ampliamente demostrado.

Dentro de este grupo debemos hacer mención particular a los evolucionistas teístas, que aceptan la evolución, que sería un proceso desarrollado por Dios, pero que en general son antidarwinistas, porque no aceptan la selección natural.

2. Antievolucionistas o Fijistas: Opinan que las pruebas a favor de la evolución son inconsistentes o erróneas, que el evolucionismo surgió como una postura filosófica antirreligiosa al margen de la Ciencia y consideran que las especies fueron creadas por Dios, en su forma definitiva.

3. Neutrales: Estiman que las pruebas a favor del evolucionismo son sugerentes, pero no definitivas, que el proceso evolutivo es hipotético y la Ciencia no está en condiciones de afirmar que ocurra, algunos opinan que nunca podrá ser confirmado.

Estos posicionamientos deben situarse y entenderse en la época histórica en que se producen los mayores enfrentamientos, es decir desde la aparición de la teoría de Darwin en 1859 hasta finales de la década de 60-70 del siglo XX.

En la actualidad, los autores de texto no se posicionan, admitiendo en general la teoría evolutiva como imprescindible en la redacción de un texto de enseñanza de la biología. La ideología de los autores influye sin duda en sus posiciones frente al tema evolutivo. En general, con pocas excepciones, los autores más modernos se limitan a exponer los contenidos biológicos sin entregar un trasfondo extracientífico. En cambio, en los textos más antiguos se descubren, directa o veladamente, posiciones filosóficas o ideológicas que orientan el tratamiento de la materia.

El caso de Weiss y Horvat es particular puesto que de unos posicionamientos que podríamos denominar casi pro-fijistas, matizan sus textos en una posición que denominamos neutral (al igual que Theo Drathen) y finalmente sus textos se sitúan en una posición evolucionista teísta. En la Tabla 1 se señalan las ediciones en que se producen cambios en su posición.

Tabla 1. Autores de textos de estudio, su filosofía o ideología y su posición frente al evolucionismo. (El signo ¿? indica que no se ha podido confirmar su ideología).

Autor (Año)	Filosofía o ideología	Posición (se indica cambio de posición en algún caso)
BÜRGER (1902)	¿?	Evolucionista
JAFFUEL (1913)	Sacerdote católico, Sagrados Corazones	Antievolucionista
QUIJADA (1914, 1917, 1923, 1934)	Francmasón	Evolucionista
MEYER & BONN (1921)	¿?	Evolucionistas
SANTIER (1923)	Sacerdote católico, Salesiano	Antievolucionista
DRATHEN (1925)	Sacerdote católico, Verbo divino	Neutral
VIVANCO MORA (1930, 1936)	Francmasón	Evolucionista
PANZARASA (1933)	Sacerdote católico, Salesiano	Antievolucionista
EBEL (1936, 1952)	Sacerdote católico, Jesuita	Antievolucionista
SILVA FIGUEROA (1936, 1940, 1957)	¿ ?	Evolucionista
WEISS & HORVAT (1960)	Sacerdotes católicos, salesianos	Neutrales (luego cambiarán a evolucionistas teístas)

GLAVIC & CAPURRO (1965)	¿ ?	Evolucionistas
JARA (1966, 1969)	Católico	Evolucionista teísta
HORVAT & WEISS (1979, 1989)	Sacerdotes católicos, Salesianos	Evolucionistas teístas (nueva postura de estos autores)
MOLINA & ZÁRATE (1985)	¿ ?	Evolucionistas
YANKOVIC (1985)	¿ ?	Evolucionista
GLAVIC & FERRADA (1986, 1991, 1998)	¿ ?	Evolucionistas
LASTRA et al. (1991)	¿ ?	Evolucionistas
MUNDIGO et al. (1997)	¿ ?	Evolucionistas
HIDALGO et al. (1995)	Católicos	Evolucionistas
JEREZ (1998)	Católica	Evolucionista
CASTILLO et al. (2000)	¿ ?	Evolucionistas
FLORES et al. (2001)	Católicos	Evolucionistas

De acuerdo con los antecedentes recogidos, varios autores de textos chilenos sobre evolución durante el siglo XX fueron sacerdotes católicos y plantearon claramente su posición respecto a la evolución biológica o desarrollaron en los contenidos del curso un acápite sobre “evolucionismo y religión”. La mayoría de estos sacerdotes fueron antievolucionistas, aunque uno de ellos es antidarwinista (contrario a la selección natural), pero neutral en el campo evolucionista (Drathen) y dos coautores de un texto (Weiss y Horvat) pasaron desde una posición favorable al fijismo a una posición evolucionista teísta en las décadas de 1960 y 1970. Los autores que desde comienzos de siglo fueron entusiastas evolucionistas, eran masones o muy afines a la masonería. En otros casos, si bien los autores pueden haber tenido una posición personal en cuanto a la religión, tal posición no se aprecia en sus textos, o incluso existe cierta ambigüedad, es el caso de Jerez (1998).

La importancia relativa de los contenidos sobre evolución en los principales textos analizados, calculado sobre la base del porcentaje de páginas se encuentra en la Tabla 2. Los cálculos se basan en el número de páginas efectivas, por lo tanto no se consideraron aquellas de la presentación general del volumen, las en blanco o aquellas que llevan solamente un título. Se incluye también si los autores indicaban en su texto si los contenidos eran acordes al programa oficial aprobado por las autoridades educativas de la época.

La importancia relativa de cada uno de los textos dentro del país es sumamente difícil de discernir puesto que en muchos casos no hay registros de número de ejemplares editados; sin embargo la revisión realizada de la bibliografía disponible en la Biblioteca Nacional de Chile, la Biblioteca del Museo Pedagógico y la Biblioteca del Museo Nacional de Historia Natural, nos permiten asegurar que se han revisado los textos más utilizados en su momento.

Tabla 2. Porcentaje Aproximado de Páginas dedicadas a la Evolución Biológica en textos de Biología chilenos para Enseñanza en el Nivel Medio (1902-2003)

Autor (año)	Total páginas libro	Páginas dedicadas a evolución	Porcentaje	Acorde con el programa oficial del curso y año (declarado por el autor en su edición)
BÜRGER (1902)	99	99	100	
QUIJADA (1914)	158	158	100	
QUIJADA (1917)	191	191	100	
QUIJADA (1923-1934)	165	165	100	
SANTIER SAINT GABRIEL (1923)	315	315	100	
DRATHEN(1925)	187	187	100	
VIVANCO MORA (1930)	39	39	100	Sexto año, 1936
PANZARASA (1933)	260	260	100	
VIVANCO MORA (1936)	196	117	60	
SILVA FIGUEROA (1936)	297	110	37	
EBEL (1936)	426	349	81	Sexto año, 1935
SILVA FIGUEROA (1940, 1957)	314	113	36	Sexto año, 1940
EBEL (1952)	566	124	22	Sexto año, 1952
WEISS & HORVAT (1960)	316	64	20	Sexto año, 1960
GLAVIC & CAPURRO (1965)	120	21	18	
JARA (1966, 1969)	130	22	17	Sexto año, 1964
CAPURRO (1973)	129	0	0	Cuarto año medio, 1969
HORVAT & WEISS (1979)	190	70	37	
ROJAS (1979)	75	0	0	
GLAVIC & FERRADA (1982)	97	0	0	
ALMONACID et al. (1984)	290	0	0	
MOLINA & ZÁRATE (1985)	89	29	33	Cuarto año medio, 1985
YANKOVIC (1985)	89	53	60	
GLAVIC & FERRADA (1986, 1991)	118	35	30	

HORVAT & WEISS (1989)	119	40	34	Cuarto año medio, 1989
LASTRA et al. (1991)	173	12	7	
HIDALGO et al. (1994)	110	9	8	
HIDALGO et al. (1995) (* SOLO CONTENIDOS DE CUARTO AÑO MEDIO)	114	33	29	Cuarto año medio, 1991
MUNDIGO et al. (1997) (* SOLO CONTENIDOS DE CUARTO AÑO MEDIO)	61	11	18	
GLAVIC & FERRADA (1998)	292	46	16	
JEREZ (1998)	30	30	100	
FLORES et al. (2001)	150	49	33	Cuarto año medio, 1998

La revisión de la Tabla 2 muestra la tendencia a disminuir el porcentaje dedicado al tratamiento de la Evolución Biológica. En forma general se ve la tendencia a reducir su importancia dentro del currículum escolar hasta la década de 1960, y una cierta recuperación desde mediados de la década de 1980. Sin embargo, aunque actualmente en cada nivel educativo se utiliza un solo texto de estudio, a principios del siglo XX se utilizaban textos separados por unidades. Por ejemplo, de acuerdo con la información que se entrega en el texto de Bernardino Quijada, tercera edición (1914), entre primero y cuarto año de humanidades, se utilizaban dos textos por año (una zoología y una botánica), un texto en quinto año (Biología general, correspondiente a anatomía y fisiología humanas) y un texto en sexto año (evolución). Sin embargo, en la cuarta edición del mismo libro (Quijada, 1917) se anuncia una segunda edición de un segundo texto para sexto año, correspondiente a higiene, por lo tanto aparentemente ya entre 1914 y 1917 el tiempo dedicado al estudio de la evolución disminuyó a la mitad (un semestre), lo cual podría haberse debido a críticas y presiones de grupos ultraconservadores, tal como se comentó anteriormente.

Entre 1925 y 1936 se utilizó frecuentemente un solo libro por ramo y año, por lo tanto comenzaron a desaparecer los textos dedicados solo a la evolución biológica. El programa de Biología para el sexto año vigente en 1935, reproducido por Guillermo Ebel (1936) comprendía: La especie, definición y crítica. La herencia, leyes de Mendel, eugenesia. La variación. Mutación y fluctuación. La selección. Prolificidad de los organismos, lucha por la existencia. Selección natural. Selección artificial, y Creacionismo y evolucionismo (breve reseña histórica). Lamarck y Darwin. El texto de Vivanco Mora de 1936 se divide en dos partes. La primera corresponde a "*Elementos de Biología*" con cuatro capítulos: citología general, fecundación y desarrollo, el fenómeno de la herencia e histología (que incluía tanto la histología animal como la vegetal). La segunda es "*Teoría de la Evolución*", incluyendo un capítulo en el que se analizan "*algunos problemas de la Biología*", que son el problema de la vida, animismo, hilozoísmo, vitalismo, mecanismo, teoría físico-química, cómo y dónde se investiga la vida, el problema de la evolución (evolucionismo y fijismo, diversas teorías evolucionistas), el problema de la genética y el mundo circundante y su influencia diversificadora. Aunque ambos textos comentados fueron publicados en 1936, el de Ebel dice en su portada "*conforme al programa de 1935*", en cambio el de Vivanco Mora advierte en su portada "*segunda edición corregida y aumentada y en todo conforme al programa vigente*". Ello significa que entre ambos años cambió el programa y puede explicar por qué en el libro de Vivanco

Mora aparecen temas adicionales (citología, fecundación y desarrollo, herencia e histología), y el porcentaje del texto dedicado a la evolución desciende desde al 60%.

En 1940, el programa oficial de estudios de Biología para sexto año comprendía cinco unidades: citología, desarrollo embrionario, histología, temas de Biología general e higiene del medio ambiente. Bajo el concepto de “*Temas de Biología General*” se mantuvieron los mismos contenidos de 1936: la especie, la herencia: leyes de Mendel, eugenesia; la variación: mutación y fluctuación; la selección, prolificidad de los organismos, lucha por la existencia: selección natural, selección artificial, y creacionismo y evolucionismo: breve reseña histórica (Lamarck y Darwin). Comparado con el programa de 1936, en 1940 se agregó una unidad completa nueva, higiene, con cuatro temas: higiene pública y privada, salud y enfermedad, profilaxis de las principales enfermedades contagiosas, la desinfección y enfermedades sociales. Ello explica que en el texto de Silva Figueroa siga disminuyendo la proporción del texto dedicado a la evolución y se llegue al 36%.

En 1952 se mantenía el mismo programa de Biología para sexto humanidades de la década anterior, con las cinco unidades (reproducido en Ebel, 1952). Los avances en los conocimientos producidos en ese tiempo en los otros campos cubiertos, especialmente en citología, genética e higiene, explican que en el texto de Guillermo Ebel (1952) la evolución corresponda apenas a un 20%.

La situación de recargo de contenidos se hizo evidentemente insostenible. De los seis años de enseñanza secundaria, inicialmente los cuatro primeros se dedicaban a la zoología y botánica (Quijada, 1914; 1934), y solo dos años a la Biología general. En las décadas de 1940 y 1950, en los tres primeros años se estudiaba zoología, botánica e higiene, en los otros dos Biología animal, Biología vegetal, higiene, y Biología general, con todas las subdivisiones mencionadas.

En 1960, de acuerdo con Carlos Weiss y Alejandro Horvat (1960), el programa de Biología para sexto humanidades contemplaba seis unidades: cómo se origina el individuo (reproducción), cómo se conserva el tipo de individuo en el tiempo (genética), cómo se organiza la materia viviente (Biología celular, histología), cómo se originan las especies (evolución), bosquejo histórico de la Biología y defensas del cuerpo contra las enfermedades. En el nuevo programa, de acuerdo con la reforma educacional del gobierno de Eduardo Frei Montalva, en el último curso de Biología de enseñanza media (cuarto año) se incluían: niveles de organización de la materia viviente, morfología celular, metabolismo, reproducción, genética y evolución (Jara, 1966). Sin embargo, a fines del gobierno de Eduardo Frei Montalva el tema de la evolución biológica desaparece de los programas oficiales de enseñanza media en Chile, hasta 1984. La reducción del tiempo dedicado a este tema en los últimos años, aunque no su completa eliminación, tienen una clara justificación por el importante desarrollo de otros campos de la Biología que afectan directamente a las personas y que requieren ser analizados: la Biología molecular o del ADN, el interés por los problemas ambientales (con un tratamiento desde la ecología), los adelantos en materia de reproducción (reproducción asistida, clonación), los nuevos problemas de salud, etc.

Por otra parte, además de las presiones de grupos de poder, hay dos motivos adicionales: en el tema evolutivo es difícil seleccionar actividades prácticas adecuadas y atrayentes, aunque desde la década de 1960 se ha puesto mayor énfasis en la enseñanza a través de laboratorio o actividades en terreno, y en segundo lugar el tema es muy amplio, y un alto porcentaje de profesores de Biología o Ciencias encuentra difícil su enseñanza.

De acuerdo con el Decreto Supremo de Educación número 220 de 1998, que establece los contenidos mínimos obligatorios para enseñanza, el nuevo programa de estudio para tercer año medio comenzó a aplicarse el año 2001. Sus contenidos mínimos, recogidos en el texto de Flores et al. (2001), incluyen aproximadamente un tercio de temas de evolución.

Conclusión

En relación a nuestros objetivos de estudio, que globalmente pretenden aportar luz sobre el desarrollo de la enseñanza de la evolución en Chile, podemos destacar que la revisión de textos realizada ha puesto de manifiesto que el naturalista y sacerdote Juan Ignacio Molina no era evolucionista, como se afirma habitualmente en numerosos textos chilenos, sino que su posición concuerda con la aceptación de la antigua “Escala de los Seres”, pasando luego a ser un transformista limitado.

También hemos puesto de manifiesto que las disputas entre evolucionistas y sus opositores se ven reflejadas en los libros de enseñanza media analizados. Esta disputa se inicia desde 1902 cuando se editaron los primeros textos de estudio dedicados a desarrollar extensamente las ideas evolucionistas. El texto de estudio de Bernardino Quijada marcó un hito y polarizó a partidarios y detractores hasta mediados del siglo XX. La incorporación de la Historia Natural y las ideas evolucionistas en la enseñanza, fueron fuertemente resistidas por grupos conservadores, abriéndose durante décadas un enfrentamiento político e ideológico entre dos bandos irreconciliables que deseaban orientar la enseñanza pública. Entre los conservadores participaban activamente los miembros del clero, y varios evolucionistas eran líderes del grupo laico-liberal y pertenecían a la francmasonería.

Desde mitad del siglo XX, varió a través del tiempo la importancia del tema evolutivo en la enseñanza media chilena, lo que es detectable en la proporción de páginas dedicadas a esta materia. En textos de estudio se produjo una tendencia a la disminución del porcentaje dedicado al tratamiento de la Evolución, reducción que se justifica razonablemente por el importante desarrollo de otros campos biológicos de interés. Sin embargo, durante la reforma educacional impulsada por Eduardo Frei Montalva se eliminó el tema “Evolución” de los programas de Biología de enseñanza media en Chile, situación que se mantuvo por casi 20 años. Hay fundadas razones para pensar que la eliminación de la evolución de los programas educativos hacia el final de ese gobierno, pudo deberse a presiones de sectores religiosos ultraconservadores.

De acuerdo con las diversas posturas políticas, se observa que en diferentes gobiernos ha cambiado la posición oficial de las autoridades educativas frente al antievolucionismo, lo que se refleja en los programas oficiales de estudio. Los textos de estudio más recientes para la enseñanza de la Biología en el nivel medio, han mantenido posiciones objetivas, sin abanderizarse abiertamente en algún sentido según la posición e ideología de sus autores, como ocurrió años atrás.

Consideraciones para la formación del profesorado y la enseñanza de la biología

De los aspectos abordados en este estudio, creemos que podemos derivar y sugerir algunas cuestiones para la enseñanza futura de la disciplina biológica.

En primer lugar, sería de interés potenciar o iniciar diversas líneas de trabajo dentro de la educación en Chile. Consideramos esencial la incorporación a la formación inicial del profesorado de esta temática, así como el desarrollo de cursos específicos sobre el tema en la formación permanente del profesorado. En particular con la inclusión de la temática evolutiva en la enseñanza básica, se requiere reforzar la preparación del profesorado. Igualmente importante es la producción de materiales de apoyo para el profesorado que incluyan aspectos generales abordados en esta investigación, como son los marcos epistemológicos e históricos del saber científico y los análisis de conceptos básicos de la materia. Estos materiales pueden concebirse no para aplicación directa en la enseñanza sino para que los profesores puedan tomar sus decisiones de enseñanza de forma más fundamentada. En el terreno general del desarrollo curricular sería de gran utilidad que se profundizara en tratar temas que en este trabajo sólo se han esbozado. Así, la ideología de las elites

sociales y la introducción del darwinismo, la difusión del darwinismo fuera de sistema escolar, las relaciones del darwinismo social y la eugenesia y otros temas sociales que suelen quedar eclipsados por el estudio del enfrentamiento entre ciencia y religión.

En segundo lugar, y apreciada la fuerte presión sobre la enseñanza de la evolución biológica, tanto en los textos como en los programas de estudio, coincidimos en la llamada de atención de Simpson (1961) y reiteramos que la evolución biológica es un principio básico y unificador mediante el cual los científicos entienden el mundo de los seres vivos (González, 2009). Privar a los estudiantes de esta herramienta conceptual para la comprensión de los fenómenos vitales es un error que no debe repetirse.

Referencias

- Aldunate, A. (1972). *Hombres, máquinas y estrellas*. Santiago de Chile: Universitaria.
- Alemañ, R. (2007). *Evolución o diseño, ¿un dilema?* Madrid: Sirius.
- Barberá, O. & Zanón, B. (1999). Origen y evolución de la asignatura de Biología en España. *Revista de Estudios del Currículum* 2(2), 84-113.
- Barros Arana, D. (1904). *El doctor don Rodolfo Amando Philippi. Su vida y sus obras*. Santiago de Chile: Cervantes.
- Braslavsky, C. (1995, 13 de julio). Esta reforma educativa es progresista. *Diario Clarín*.
- Candia, S. P. (1874). Generación espontánea. *Revista Médica Chile* 3, 105-113.
- Claramonte, V. M. (2007). Test científico a la teoría del diseño inteligente: la sentencia Kitzmiller vs Distrito escolar de Dover. *Evolución*, 2, 31-42.
- Dennett, D. C. (1999). *La peligrosa idea de Darwin*. Barcelona: Galaxia Gutenberg del Círculo de Lectores.
- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *American Biology Teacher* 35, 125-129.
- Fuenzalida, A. (1933). Darwin en Chile. *Anales de la Universidad de Chile* año XCI, (12-3), 82-114.
- Galmarini, C. (1995, 7 de agosto). Al parecer para la educación argentina Darwin no existió. *Diario Los Andes*.
- Glick, T. F. (1974). *Darwin y el darwinismo en el Uruguay y en América Latina*. Montevideo: Universidad de la República.
- Glick, T. F.; Ruiz, R & Puig-Samper, M.A. (Eds.) (1999). *El darwinismo en España e Iberoamérica*. Madrid: Ediciones Doce Calles.
- González, F. (2009). Darwin es necesario en las aulas. *Pasaje a la Ciencia* 12, 135-146.
- Gould, S. J. (1984). *Dientes de gallina y dedos de caballo*. Madrid: Hermann Blume.
- Gumucio, A. (1904). *El transformismo darwiniano*. Santiago de Chile: Revista Católica.
- Hallet, C. (1996). *Del Big-bang a Adán y Eva*. Antofagasta: Ediciones Universitarias, Universidad Católica del Norte.

- Larson, D. J. (2007). *Trial and error: The American controversy over creation and evolution*. New York: Oxford University Press.
- Márquez, B. (1982). *Orígenes del darwinismo en Chile*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Molina, J. I. (1815). *Analogías menos observadas de los tres reinos de la naturaleza*. Traducción en 1965 del trabajo original, publicado en *Anales de la Universidad de Chile* 123 (134), 5-65.
- Molina, J. I. (1821). *Memoria sobre la propagación sucesiva del género humano*. Traducción en 2001 del trabajo original, publicado en *El fin del milenio y el sentido de la historia*, p. 141-153. Santiago de Chile: LOM Ediciones.
- Moore, R. (2000). The revival of creationism in the United States. *Journal of Biological Education* 35(1), 17-21.
- Moore, R. (2002). *Evolution in the courtroom: a reference guide*. Santa Barbara, California: ABC-CLIO.
- Muncaster, R. O. (2000). *Creation vs. Evolution*. Eugene, Oregon: Harvest House Publishers.
- Ojeda, R. A. (1995, 20 de agosto). Educación Argentina y Evolución: ¿Una puerta abierta al Creacionismo? *Diario Los Andes*.
- Olson, S. P. (2004). *The trial of John T. Scopes: a primary source account*. New York: Rosen Publisher Group.
- Papp, D. (1983). *Darwin, la aventura de un espíritu*. Madrid: Espasa Calpe.
- Pelayo, F. (2001). *De la creación a la evolución. Darwin*. Tres Cantos: Nivola.
- Pigliucci, M. (2002). Defending Evolution, as strange as it may seem. *Evolution* 56(1), 206.
- Puig-Samper, M. A., Galera, A. & Ruiz, R. (1992). *Evolucionismo y cultura. Darwinismo en Europa e Iberoamérica*. Madrid: Ediciones Doce Calles.
- Restat, J. (1924). *La existencia de Dios ante la filosofía y las Ciencias*. Santiago de Chile: Imprenta Chile.
- Ruse, M. (2001). *El misterio de los misterios*. Barcelona. Editorial Tusquets.
- Sandoval, H. (1997). El abate Molina (1740-1829) un precursor de Darwin. *Mensaje* 456, 33.
- Simpson, G. G. (1961). One hundred years without Darwin are enough, *Teachers College Record* 60, 617-626.
- Skoog, G. (1979). Topic of evolution in secondary school textbooks: 1900-1977. *Science Education* 63(5), 621-640.
- Stearns, S. (1999). *Evolution in Health and Disease*. Cambridge: Oxford University Press.
- Swarts, F. A., Anderson, O.R. & Swetz, F.J. (1994). Evolution in Secondary School Biology Textbooks of the PRC, the USA, and the Latter Stages of the USSR. *Journal of Research in Science Teaching* 31(5), 475-505.
- Tamayo, M. & Molina, E. (2007). Argumentos y datos científicos interdisciplinarios sobre las imperfecciones del diseño evolutivo. *Interciencia* 32(9), 635-642.
- Torres, J. L. (1995). *En el nombre de Darwin*. México D. F.: FCE.

Trevathan, W. R.; Smith, E. O. & Mckenna, J.J. (1999). *Evolutionary Medicine*. New York: Oxford University Press.

Valderrama, A. (1872). Crónica. *Revista Médica de Chile* 1, 149-153.

Vergara, L. (1874). La Biblia y la Arqueología. *La Revista Católica* 1295, 565-614.

Vicuña, A. (1918). *La teoría de la Evolución*. Santiago de Chile: Imprenta Chile.

Villalobos, S. (1960). *Darwin y Chile*. Santiago de Chile: Universitaria.

Weston, P. & Wieland, C. (2001). Osos a través del mundo. *Creación ex Nihilo* 2(1), 16-19.

Yudilevich, D. & Castro, E. (1996). *Prólogo a esta edición*. En *Charles Darwin en Chile. Viaje de un naturalista alrededor del mundo*, p. 21-35. Santiago de Chile: Universitaria.

Zulueta, P. (1960). Darwin, la filosofía y la ciencia. *Atenea*, 388, 59-82.

Recebido em: 08.02.10

Aceito em: 20.10.10

ANEXO

TEXTOS DE ESTUDIO REVISADOS

- Almonacid, M. & Marín, O. (1984). *Biología*. Concepción: Editorial de la Universidad de Concepción.
- Bürger, O. (1902). *Teoría de la Evolución*. Santiago de Chile: Imprenta y Encuadernación El Globo.
- Capurro, L. (1973). *Revisión de los conceptos de Biología contemplados en los programas de Enseñanza Media*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Capurro, L. (1983). *Revisión de los conceptos de Biología contemplados en los programas de Enseñanza Media*. Reimpresión de la edición de 1973. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Castillo, C., De Andraca, S. y Zan, C. (2000). *Estudio y Comprensión de la Naturaleza*. Para 6° año básico. Santiago de Chile: Arrayán Editores.
- Drathen, T. (1925). *Compendio de la Teoría de la Evolución Orgánica para el uso de Colegios*. Santiago de Chile: La Ilustración.
- Ebel, G. (1936). *Temas de Biología General. Conforme al programa de 1935. Sexto año de humanidades*. Santiago de Chile: Editorial Nascimento.
- Ebel, G. (1952). *Biología general, higiene y temas de Biología conforme al programa vigente. Sexto humanidades*. Santiago de Chile: Editorial Nascimento.
- Flores, L., Hidalgo, U. & Varela, D. (2001). *Biología Educación Media III*. Santiago de Chile: Santillana del Pacífico.
- Glavic, N. & Ferrada, G. (1982). *Biología*. Santiago de Chile: Ediciones Pedagógicas Chilenas.
- Glavic, N. & Ferrada, G. (1986). *Biología 4° año Educación Media*. Primera edición. Santiago de Chile: Ediciones Pedagógicas Chilenas.
- Glavic, N. & Ferrada, G. (1991). *Biología 4° año Educación Media*. Sexta edición. Reimpresión de la edición de 1986. Santiago de Chile: Ediciones Pedagógicas Chilenas.
- Glavic, N. & Ferrada, G. (1998). *Biología IV año Medio*. Santiago de Chile: Dolmen Educación.
- Glavic, N. & Capurro, L. (1965). *Los grandes principios unificadores de la Biología. Texto de Biología para 6° año*. Santiago de Chile : Editorial Universitaria.
- H. E. C. (s/a). *Nociones elementales de Ciencias con aplicación a la Higiene, Industria y Agricultura*. 4ª. Edición. Santiago de Chile: Obras de Enseñanza Primaria y Secundaria. Procuraduría “Escuelas Cristianas”.
- Hidalgo, U. & Mora, D. (2001). *Naturaleza. Enseñanza Básica 8*. Para 8° año básico. Santiago de Chile: Santillana del Pacífico.
- Hidalgo, U., Jeréz, J. M., Ramírez, V. & Varela, D. (1994). *Ciencias Biológicas. Educación Media. Plan Común IV*. Santiago de Chile: Santillana del Pacífico.
- Hidalgo, U., Jeréz, J. M., Ramírez, V. & Varela, D. (1995). *Ciencias Biológicas. Educación Media. Plan electivo III y IV*. Santiago de Chile: Santillana del Pacífico.

- Horvat, A. & Weiss, C. (1979). *Nociones de Biología. 4° año de enseñanza media. 9ª edición.* Santiago de Chile: Editorial Salesiana.
- Horvat, A. & Weiss C. (1989). *Nociones de Biología. 4° año de enseñanza media. 12ª. Edición.* Santiago de Chile: Editorial Salesiana.
- Jaffuel, F. (1913). *Elementos de Zoología* Santiago de Chile: Imprenta Cosmos.
- Jara, F. (1966). *Biología: texto para el 6° año de Humanidades de acuerdo con el nuevo programa. 1ª edición.* Santiago de Chile: Fondo Editorial Educación Moderna.
- Jara, F. (1969). *Biología: texto para el 6° año de Humanidades de acuerdo con el nuevo programa. 2ª edición.* Reimpresión de la edición de 1966. Santiago de Chile: Fondo Editorial Educación Moderna.
- Jerez, V. (1998). *Evolución Biológica: síntesis histórica y evidencias.* Santiago de Chile: Ministerio Educación, Mece Media.
- Lastra, M. C., Fernández, S., Cisternas, R y Hess, E. (1991). *Biología IV Medio.* Santiago de Chile: Arrayán Editores.
- Meyer, A. & Bonn, R. (1921). *Testo para la enseñanza de la zoología I año.* 13ª Edición. Santiago de Chile: Imprenta Chile.
- Molina, M. & Zárate, M. E. (1985). *Biología 4° Medio. De acuerdo al programa vigente.* Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Monserrat, J.L., Contreras, A. & Méndez, E. (2003). *Estudio y comprensión de la Naturaleza. 8° Básico.* Para 8° año básico. Santiago de Chile: Editorial Mare Nostrum.
- Mundigo, I., Alarcón, C. Rougier, D. & Candel, J.J. (1997). *Biología. Prueba de Conocimientos Específicos.* Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Panzarasa, V. (1933). *La evolución orgánica: exposición y examen de las principales ideas evolucionistas.* Santiago de Chile: Escuela Tipográfica La Gratitud Nacional.
- Quijada, B. (1914). *La teoría de la Evolución.* 3ª. Edición. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria.
- Quijada, B. (1917). *La teoría de la Evolución.* 4ª. Edición. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria.
- Quijada, B. (1923). *La teoría de la Evolución.* 7ª. Edición. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria.
- Quijada, B. (1925). *La teoría de la Evolución. Texto para la enseñanza de la Biología en el sexto año de Humanidades.* 8ª Edición. Reimpresión de la edición de 1923. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria.
- Quijada, B. (1930). *La teoría de la Evolución. Texto para la enseñanza de la Biología en el sexto año de Humanidades.* 10ª Edición. Reimpresión de la edición de 1923. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria.
- Quijada, B. (1934). *La teoría de la Evolución.* 11ª. Edición. Reimpresión de la edición de 1923. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria.

- Rojas, R. (1979). *Prueba específica de Biología Edición 1979*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Santier Saint Gabriel, E. S. (1923). *La evolución orgánica*. Santiago de Chile: La Gratitude Nacional.
- Silva Figueroa, C. (1936). *Biología e higiene. 6° año*. Santiago de Chile .Imprenta Universitaria.
- Silva Figueroa, C. (1940). *Biología e higiene. 6° año*. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria.
- Silva Figueroa, C. (1957). *Biología e higiene. 6° año*. Reimpresión de la edición de 1940. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria. 1957.
- Vivanco Mora, H. (1930). *Algunos aspectos interesantes de la Teoría de la Evolución*. Chillán: La Discusión.
- Vivanco Mora, H. (1936). *Elementos de Biología para 6° año Humanidades y la Teoría de la Evolución con aprobación ministerial. 2ª Edición*. Santiago de Chile: Edición de Barros Borgoño, Imprenta Universitaria.
- Weiss, C. & Horvat, A. (1960). *Nociones de Biología. 6° año de Humanidades*. Santiago de Chile: Editorial Salesiana.
- Yánkovic, B. (1985). *La Evolución Biológica*. Santiago de Chile: Editorial Lo Castillo, Colección Apuntes.