

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias
Sociales y Humanidades, Asunción, Paraguay.**

ISSN en línea: 2789-3855, 2025, Volumen VI

**Comprensión de la teoría de la evolución de alumnos de
bachillerato de una Universidad pública en México**

Understanding of the theory of evolution among high school students at
a public university in Mexico

Ramiro Alvarez Valenzuela

ramal58@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0003-9186-521X>
Centro de Estudios "Justo Sierra"
Surutato, Sinaloa – México

Gema Espinoza Sepúlveda

gemaespinoza@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0006-4809-4394>
Universidad Autónoma de Sinaloa
Guasave, Sinaloa – México

Rocío Cervantes Cervantes

rociocervantes@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0009-1564-2173>
Universidad Autónoma de Sinaloa
Guasave, Sinaloa – México

Víctor Manuel Salomón Soto

vsalomon@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-9633-6681>
Centro de Estudios "Justo Sierra"
Surutato, Sinaloa – México

Marcos Bucio Pacheco

ocelotl@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-2959-7125>
Centro de Estudios "Justo Sierra"
Surutato, Sinaloa – México

Perla Margarita Meza Inostroza

perla.meza@utculiacan.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0003-3837-6866>
Universidad Tecnológica de Culiacán
Culiacán, Sinaloa – México

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.5031>

Artículo recibido: 14 de agosto de 2025.
Aceptado para publicación: 16 de diciembre
de 2025.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.



NÚMERO

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.5031>

Comprensión de la teoría de la evolución de alumnos de bachillerato de una Universidad pública en México

Understanding of the theory of evolution among high school students at a public university in Mexico

Ramiro Alvarez Valenzuela¹

ramal58@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0003-9186-521X>
Centro de Estudios "Justo Sierra"
Surutato, Sinaloa – México

Gema Espinoza Sepúlveda

gemaespinoza@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0006-4809-4394>
Universidad Autónoma de Sinaloa
Guasave, Sinaloa – México

Rocío Cervantes Cervantes

rociocervantes@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0009-1564-2173>
Universidad Autónoma de Sinaloa
Guasave, Sinaloa – México

Víctor Manuel Salomón Soto

vsalomon@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-9633-6681>
Centro de Estudios "Justo Sierra"
Surutato, Sinaloa – México

Marcos Bucio Pacheco

ocelotl@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-2959-7125>
Centro de Estudios "Justo Sierra"
Surutato, Sinaloa – México

Perla Margarita Meza Inostroza

perla.meza@utculiacan.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0003-3837-6866>
Universidad Tecnológica de Culiacán
Culiacán, Sinaloa – México

Artículo recibido: 14 de agosto de 2025. Aceptado para publicación: 16 de diciembre de 2025.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La teoría de la evolución ha sido, una teoría científica controversial. A pesar de formar parte de curricula escolares, sigue siendo contradictoria, con relación al tradicionalismo conservador. En este trabajo se intenta identificar los niveles de aceptación de la teoría de la evolución en alumnos de bachillerato. Se aplicó el cuestionario Medición de la Aceptación de la Teoría de la Evolución (MATE) de 20 preguntas a 226 alumnos, con cinco opciones de respuestas de acuerdo a la escala Likert. El análisis estadístico reveló que los índices globales más aceptados fueron la evolución humana, y las evidencias de la evolución. La escala demostró una confiabilidad excelente ($\alpha = 0.844$), sin embargo,

¹ Autor de correspondencia.


la subescala validez científica, alcanzó niveles aceptables de confiabilidad. Considerando la preferencia religiosa entre los alumnos, no hay diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las dimensiones evaluadas, la evolución humana alcanzó los niveles más altos. Estos resultados muestran las diferentes posturas filosóficas entre los alumnos encuestados, así como la influencia de las creencias religiosas en su criterio. Se observó que algunos alumnos no aceptan en su totalidad la teoría de la evolución, limitando la adquisición de dos componentes del pensamiento científico, el pensamiento crítico y la naturaleza de la ciencia.

Palabras clave: teoría de la evolución, creacionismo, pensamiento crítico, naturaleza de la ciencia

Abstract

The theory of evolution has been a controversial scientific theory. Despite being part of school curricula, it remains contradictory in relation to conservative traditionalism. This paper attempts to identify the levels of acceptance of the theory of evolution among high school students. The Measuring the Acceptance of the Theory of Evolution (MATE) questionnaire, consisting of 20 questions, was administered to 226 students, with five response options based on a Likert scale. Statistical analysis revealed that the most widely accepted overall indices were human evolution and evidence of evolution. The scale demonstrated excellent reliability ($\alpha = 0.844$); however, the scientific validity subscale reached acceptable levels of reliability. Considering religious preference among students, there were no statistically significant differences in any of the dimensions evaluated, with human evolution reaching the highest levels. These results demonstrate the different philosophical positions among the students surveyed, as well as the influence of religious beliefs on their beliefs. It was observed that some students do not fully accept the theory of evolution, limiting the acquisition of two components of scientific thinking, critical thinking and the nature of science.

Keywords: theory of evolution, creationism, critical thinking, nature of science

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponible bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Alvarez Valenzuela, R., Espinoza Sepúlveda, G., Cervantes Cervantes, R., Salomón Soto, V. M., Bucio Pacheco, M., & Meza Inostroza, P. M. (2025). Comprensión de la teoría de la evolución de alumnos de bachillerato de una Universidad pública en México. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (6), 1997 – 2011. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.5031>

INTRODUCCIÓN

La teoría de la evolución, formulada por Charles Darwin, es una de las más importantes que sustenta la biología evolutiva, ya que explica los procesos relacionados con el origen y distribución de los seres vivos en la Tierra (Dobzhansky, 1973). A partir del descubrimiento de las leyes de la herencia por parte de Mendel, esta teoría ha sido fortalecida, mediante la incorporación de mecanismos genéticos que explican el proceso evolutivo, dando inicio a una nueva etapa en su desarrollo conceptual. No obstante, a pesar de las pruebas científicas que la respaldan, la evolución sigue siendo uno de los temas menos comprendidos y menos aceptados de la ciencia moderna en las escuelas de muchos países del mundo, principalmente por cuestiones de índole religiosa (Annac & Bahcekapili, 2012).

Actualmente, la teoría de la evolución forma parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los currícula escolares a nivel mundial, Sin embargo, este tema de investigación divide las ideas epistemológicas entre la religión y la ciencia, las cuales suelen considerarse incompatibles por su posición epistemológica (Abd-El-Khalick & Akerson, 2004), a pesar de su amplia aceptación en la comunidad científica, las creencias religiosas acerca de la evolución continúan presente en muchas comunidades escolares alrededor del mundo.

Al iniciar el bachillerato, los estudiantes ya poseen diversos conocimientos y concepciones relacionadas con temas biológicos, incluidos algunos conceptos relacionados con la evolución de los seres vivos. Sin embargo, muchas de esas concepciones funcionan como obstáculos que constituyen el referente teórico que dificultan el aprendizaje de la evolución biológica, especialmente desde una perspectiva constructivista (González-Galli & Meinardi, 2017). Muchas de esas concepciones son adecuadas desde la perspectiva científica, sin embargo, la experiencia adquirida en contexto familiar y sociocultural, puede generar interpretaciones y conceptos erróneos acerca del proceso evolutivo, mismos que tienen efectos contradictorios en el aprendizaje dentro de las aulas de ciencias (Aleknaviciute et al., 2023).

En la literatura, se han publicado diferentes estudios que han contribuido a comprender desde una mejor perspectiva, las opiniones de los estudiantes y profesores sobre la evolución biológica en algunos países del mundo. Al hacer un análisis comparativo, entre estudiantes de 33 países europeos con uno del continente americano, se encontró que Estados Unidos tienen una visión extrema acerca del proceso evolutivo, en comparación con el resto de los países analizados. Esta tendencia se atribuye a la amplia diseminación del fundamentalismo como postura filosófica y la politización de la ciencia (Miller et al., 2006; Skolnick et al., 2018).

También se han realizado estudios en países de Latinoamérica cuyos hallazgos merecen atención. En Chile, (Larrain et al., 2021), examinaron las concepciones de alumnos de nivel básico y encontraron que estos carecían de un conocimiento adecuado acerca de la teoría de la evolución. En México (Salazar-Enriquez et al., 2023), encontraron resultados similares. En contraste, en Grecia, (Mantelas & Mavrikaki, 2020), encontraron datos concluyentes que indican que los estudiantes tiene una alta aceptación de la teoría de la evolución, en comparación con estudiantes de otros países. En Brasil, (Demetrio et al., 2021), señalaron que las posiciones filosóficas de los estudiantes con diferencias en las creencias religiosas, ya sean ateos, agnósticos o creyentes, fueron un factor clave para comprender las diferencias en la aceptación de la teoría de la evolución. En Colombia (Archila & Molina, 2018), encontraron que la mayoría de los estudiantes universitarios encuestados aceptaban la idea de que los seres humanos se han desarrollado a partir de otras especies, en concordancia con la teoría de Darwin; Un aspecto importante a señalar, es la posición de los profesores sobre la aceptación de la teoría de la evolución, ya que se ha descubierto que incluso aquellos que son responsables de enseñar la teoría, que sienta las bases del conocimiento requerido para el ingreso a la universidad, son escépticos al respecto (Brown & Scott, 2016). Esta dualidad de opiniones acerca de la aceptación de la teoría de la evolución evidencia el carácter multiconceptual de las ideas asociadas con el origen y evolución de los

seres vivos en la tierra. Comprender esta problemática es esencial, ya que los enfoques educativos contemporáneos enfatizan la importancia de identificar las concepciones erróneas de los estudiantes sobre cualquier tema es fundamental para la construcción de un aprendizaje significativo (Archila et al., 2024).

Las creencias religiosas que sostienen algunos profesores pueden explicarse como creencias aprendidas en el contexto social vivido desde la niñez. Estas creencias que contradicen el consenso científico, son clasificadas como ideas erróneas, y es probable que hayan sido reforzadas durante su formación escolar, previo a convertirse en docente (Ferguson et al., 2022). Desde la perspectiva de la enseñanza y aprendizaje, abordar la biología evolutiva en el nivel bachillerato desde una perspectiva científica, resulta especialmente compleja. Esta dificultad se debe, en gran medida, a las ideas preconcebidas que tanto docentes como los alumnos poseen desde el inicio de su educación, las cuales en muchos casos son erróneas, debido a la mezcla de posiciones epistemológicas antagónicas, como los discursos religiosos y científicos (Alvarez-Valenzuela, 2024). Por lo tanto, se vuelve sumamente difícil, si no imposible, que los estudiantes desarrollen sus habilidades de lectura crítica cuando no reciben orientación adecuada y apoyo reales en el campo de la educación científica (Archila et al., 2024). Además, cuando los conocimientos previos de los alumnos no son compatibles con la información científica, las concepciones erróneas pueden interferir con la capacidad de los estudiantes para comprender nueva información. Para estar en posibilidades de contrarrestar este fenómeno, es indispensable que los docentes diseñen estrategias didácticas específicas y con una metodología adecuada para que aborden directamente estos conceptos erróneos y favorezcan su comprensión (Kalinowski et al., 2010). Por eso, enseñar ciencia y en particular la teoría de la evolución, representa una actividad conflictiva y difícil para los profesores de ciencias. Esta dificultad se debe a varias razones relacionadas tanto con su aceptación como con su comprensión (Ntinolazou & Papadopoulou, 2024). La ciencia debe ser enseñada y sobre todo debe ser aprendida, para que los estudiantes comprendan bien la naturaleza de los argumentos científicos relacionados con la evolución biológica y la naturaleza de la ciencia. Para lograrlo, los estudiantes necesitan participar en debates científicos de manera crítica y contar con un nivel mínimo de competencia con el contenido científico a discutir (Küçükaydın & Ayaz, 2024). Finalmente, se ha demostrado que la aceptación de la evolución tiene relación implícita con la comprensión de la naturaleza de la ciencia, sin embargo, la comprensión de la evolución no está relacionada con su aceptación, entendiéndose a la naturaleza de la ciencia y la naturaleza del conocimiento científico, con los aspectos filosóficos metodológicos fundamentales que la determinan (Lombrozo et al., 2008; Vázquez-Alonso & Manassero-Mas, 2012).

Es importante destacar que este trabajo tiene como propósito fomentar el desarrollo de investigaciones acerca del tema evolución-creación, sin generar situaciones conflictivas ni estereotipar personas. Para fines de investigación es necesario identificar si los conceptos religiosos de los alumnos influyen o predominan sobre los conceptos científicos al momento de comprender y explicar la evolución biológica (Gutowsky et al., 2023). A pesar de esa diferencia de ideas, es fundamental continuar con investigaciones que permitan comprender, de manera clara y precisa, el criterio de los alumnos en los diferentes niveles escolares acerca del entendimiento y aceptación de la evolución de los seres vivos. Con base en investigaciones previas, puede inferirse que los conceptos adquiridos en contextos familiares y sociales, constituyen factores importantes que influyen el conocimiento de los procesos evolutivos. El objetivo de este estudio es determinar si las creencias religiosas de estudiantes de nivel bachillerato influyen significativamente en su comprensión y aceptación de la teoría de la evolución biológica.

METODOLOGÍA

El presente estudio se llevó a cabo en una escuela de nivel medio superior perteneciente a una Universidad pública en Sinaloa, México. Para determinar el grado de aceptación de la evolución biológica, se aplicó el cuestionario Medición de la Aceptación de la Teoría de la Evolución (MATE por sus siglas en inglés), desarrollado por (Rutledge & Warden, 1999), a una muestra de estudiantes de primer grado (N = 226). La edad de los alumnos osciló entre 16 y 18 años, e incluyeron 132 varones y 94 mujeres.

El cuestionario constó de 20 preguntas con cinco opciones de respuestas de acuerdo a la escala Likert, distribuidas en seis dimensiones temáticas diferentes: (i) el proceso de evolución; (ii) la validez científica de la teoría de la evolución; (iii) la evolución de los seres humanos; (iv) la evidencia de la evolución; (v) cómo los científicos ven la evolución; y (vi) la edad de la Tierra. Aunque estos temas se discuten en MATE, no deben considerarse como construcciones separadas. Más bien, estos elementos contribuyen a una puntuación única para la "aceptación de la evolución" (Romine et al., 2017). El cuestionario incluye, además, tres preguntas de elaboración propia: una de respuesta abierta ¿Qué religión profesa? y dos de opciones de respuesta, "sí" o "no". Estas últimas son: ¿Alguno de sus profesores de ciencias (biología, física y química) han expresado ideas religiosas en el aula?, ¿Eres ateo?

La recolección de información se llevó a cabo en línea mediante un cuestionario elaborado en Google Forms, en el marco de la asignatura de Biología Básica, correspondiente al primer semestre del bachillerato. La muestra estuvo compuesta por alumnos legalmente inscritos acorde a las disposiciones administrativas de la institución. Para no interferir con el desarrollo programático ni las actividades escolares, se estableció un límite de tiempo para que los estudiantes pudieran responder el cuestionario fuera del horario de sus actividades escolares. Además, se indicó a los participantes omitir su nombre, y que su participación era voluntaria, anónima y confidencial y que los datos recopilados se destinarán exclusivamente a fines académicos.

Se informó a los alumnos que sus respuestas no serían consideradas correctas o incorrectas, y que reflejan únicamente una opinión personal. La decisión de aplicar este cuestionario se basó en que es uno de los instrumentos más utilizados y que ha sido validado en estudios previos, lo cual respalda su confiabilidad. La traducción al español del cuestionario se realizó con el mayor cuidado posible, con el propósito de evitar confusiones en los alumnos. La encuesta fue aplicada una vez que los alumnos habían cursado el tema de la evolución biológica, lo que significa que ya tenían conocimiento acerca las teorías principales de dicho proceso, lo que implica que ya contaban con conocimientos sobre las principales teorías evolutivas, así como de las etapas previas al descubrimiento de las leyes de la herencia y las teorías postgenéticas que la explican.

Los análisis se realizaron en R studio versión 2025.05.1+513. Las respuestas categóricas en la escala de Likert fueron transformadas a una escala numérica del 1 al 5, donde valores superiores indican mayor aceptación de las afirmaciones relacionadas con la teoría evolutiva. Los índices de actitud hacia la evolución se calcularon como promedios de los ítems correspondientes a cada dimensión, basándose en la estructura factorial identificada mediante análisis factorial exploratorio. Previo a los análisis de los datos se inspeccionó la calidad de los datos, incluyendo detección de valores perdidos, identificación de valores atípicos univariados y multivariados y verificación de supuestos distribucionales. Los valores perdidos representaron menos del 2% de las observaciones totales.

Las características demográficas de la muestra se analizaron mediante estadísticas descriptivas univariadas. Las variables categóricas (género, orientación religiosa, exposición religiosa docente) se resumieron utilizando frecuencias absolutas y porcentajes. La distribución de cada variable categórica se evaluó mediante la prueba de bondad de ajuste chi-cuadrada para determinar si las frecuencias observadas diferían significativamente de una distribución uniforme esperada. Para cada uno de los índices de actitud hacia la evolución se calcularon

estadísticos descriptivos como media, desviación estándar, valores mínimo y máximo, coeficiente de asimetría y curtosis y confiabilidad interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, utilizando los criterios $\alpha \geq 0.70$ aceptable, $\alpha \geq 0.80$ bueno y $\alpha \geq 0.90$ excelente.

Las diferencias entre grupos de orientación religiosa en los índices de actitudes hacia la evolución se examinaron mediante análisis de varianza unidireccional (ANOVA) para cada índice por separado. Previo a los análisis se verificaron la independencia, normalidad y homocedasticidad. El tamaño del efecto se calculó mediante eta cuadrado (η^2), siguiendo los criterios: pequeño ($\eta^2 = 0.01$), mediano ($\eta^2 = 0.06$) y grande ($\eta^2 = 0.14$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizaron 226 encuestas, de las cuales 132 (58.4%) fueron respondidas por mujeres y 94 (41.6%) por hombres. Respecto a la afiliación religiosa, 109 (48.2%) participantes se identificaron con una religión, 23 (10.2%) como no religiosos y 94 (41.6%) fueron clasificados como "otros", categoría que incluye diversas denominaciones religiosas y participantes indecisos. En cuanto a la exposición religiosa en el contexto académico, 71 participantes (31.4%) reportaron que sus profesores de ciencias habían expresado ideas religiosas en el aula, mientras que 155 (68.6%) indicaron lo contrario.

Las estadísticas descriptivas de los seis índices temáticos y del índice global de aceptación de la evolución se presentan en el cuadro 1. En una escala de 1 a 5, donde valores más altos indican mayor aceptación de la evolución, el índice con mayor puntuación fue el de evolución humana ($M = 3.68$, $DE = 0.75$), seguido por el índice de evidencia de la evolución ($M = 3.58$, $DE = 0.58$). El índice global de aceptación de la evolución mostró una puntuación moderada ($M = 3.45$, $DE = 0.50$), indicando una actitud general neutral a ligeramente favorable hacia la teoría evolutiva. Los índices con menores puntuaciones fueron para validez científica ($M = 3.36$, $DE = 0.65$) y edad de la tierra ($M = 3.36$, $DE = 0.81$), sugiriendo mayor polarización en las respuestas de los participantes en estos temas.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de los índices de actitudes hacia la evolución

Índice	M	DE	Mín.	Máx.	Asimetría	Curtosis	α
Índice Global	3.45	0.50	1.90	4.90	-0.25	0.12	.89
Proceso evolutivo	3.37	0.68	1.00	5.00	-0.18	-0.35	.76
Validez científica	3.37	0.65	1.20	5.00	-0.22	-0.28	.82
Evolución humana	3.68	0.75	1.00	5.00	-0.45	0.02	.78
Evidencia evolución	3.59	0.58	1.60	5.00	-0.35	-0.15	.71
Percepción científicos	3.43	0.70	1.00	5.00	-0.28	-0.12	.73
Edad de la Tierra	3.39	0.81	1.00	5.00	-0.31	-0.42	.69

Nota: N = 225-226. M = media; DE = desviación estándar; Mín. = valor mínimo; Máx. = valor máximo; α = coeficiente alfa de Cronbach. Escala de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo).

Fuente: elaboración propia.

La alta aceptación en el índice de la evolución humana sugiere que los alumnos apoyan la teoría de la evolución y consideran que los seres humanos se desarrollaron a lo largo de millones de años. El resultado del enunciado 03 en este estudio revela que el 40.3% (91 alumnos) estuvo totalmente de acuerdo y el 42% (95 alumnos) están de acuerdo con la declaración, reflejando una tendencia hacia la aceptación del proceso evolutivo. En contraste el enunciado 15, muestra que solo el 6.6% (15 alumnos) estuvo totalmente de acuerdo y el 22.1% (50 alumnos) están de acuerdo con la idea de que los seres

humanos han mantenido esencialmente la misma forma desde su origen, lo que evidencia una inclinación hacia concepciones creacionistas.

Las preguntas no exploran explícitamente si el origen de los humanos involucra o no intervención divina, por lo que, las respuestas no permiten discernir entre posturas como el creacionismo, la evolución teísta o evolución natural (Weisberg et al., 2018). Estos hallazgos coinciden con (Archila & Molina, 2018), quienes, encontraron en un estudio con estudiantes universitarios en Colombia que la mayoría de los encuestados aceptaban el proceso evolutivo y consideraban que los seres humanos se originaron a partir de formas de vida menos compleja. Esto sugiere que los estudiantes universitarios, poseen habilidades de pensamiento crítico que les permite llevar a cabo procesos de pensamiento complejos a partir del conocimiento científico y llegar a conclusiones fundamentadas en el razonamiento. Asimismo, los resultados coinciden también con (Miller et al., 2006), quienes realizaron un estudio en 34 países para verificar la aceptación o rechazo de la teoría de la evolución y encontró una alta aceptación en Islandia, Dinamarca y Suecia, y una menor aceptación en países como Turquía, Estados Unidos y Chipre.

En diferentes países, tanto europeos como americanos, la religión no representa la única ni necesariamente la principal fuente de resistencia a la evolución. Esta oposición suele estar influida por una interacción compleja entre factores religiosos, epistemológicos, culturales, psicológicos, los cuales, si no se reconocen, pueden frustrar los intentos de promover la aceptación de la evolución (Allmon, 2011; Blackwell et al., 2003).

Aunque muchos docentes de diferentes niveles educativos poseen y defienden una filosofía religiosa, lo cual es un factor que puede limitar el conocimiento y aceptación de la teoría de la evolución, no todos los opositores actúan dentro de entornos educativos estructurados tradicionales. Al contrario, esta resistencia se articula desde instituciones no educativas (como las iglesias y los medios de comunicación populares), que con frecuencia disponen con mayores recursos que los promotores de la ciencia evolutiva (Allmon, 2011; Cofre et al., 2017). El principal obstáculo para aceptar la evolución no radica en los hechos, sino en las implicaciones filosóficas o ideológicas que se le atribuyen. La ciencia se basa en la aceptación de hechos e ideas, independientemente de sus consecuencias. Cabe señalar que, en algunos contextos la teoría de la evolución, ha sido utilizada para justificar posiciones filosóficas e ideológicas conservadoras (Wilson, 2005), lo cual, puede dificultar aún más su aceptación social, a pesar de las evidencias y hechos que la confirman.

El rechazo a la evolución suele derivarse no sólo de creencias religiosas, sino también por una combinación de factores, como el desconocimiento del proceso evolutivo, obstáculos psicológicos originados en la educación religiosa, o diferencias en los valores epistemológicos relacionados a contextos sociopolíticos, entre otros. Con frecuencia puede ser difícil determinar las causas precisas de esta resistencia, es fundamental que los educadores puedan seleccionar enfoques pedagógicos apropiados para las necesidades de su público objetivo, tanto dentro como fuera del aula (Allmon, 2011; Qurota et al., 2024).

Esta falta de consenso acerca de la aceptación de la teoría de la evolución, puede afectar negativamente la comprensión pública de la ciencia y su contribución al progreso de la sociedad. Además podría explicar por qué, en muchos países, la aceptación de la evolución no ha incrementado significativamente (Barnes et al., 2019; Heddy & Nadelson, 2013).

El análisis de consistencia interna del instrumento mediante el coeficiente alfa de Cronbach reveló variabilidad en la confiabilidad de sus dimensiones (Cuadro 2). La escala global de 20 ítems presentó una confiabilidad excelente ($\alpha = 0.844$), indicando que los ítems funcionan coherentemente como una medida unidimensional de aceptación de la evolución. De las subescalas, únicamente la dimensión de validez científica alcanzó un nivel aceptable de confiabilidad ($\alpha = 0.736$). Los coeficientes de

confiabilidad bajos sugieren que los ítems agrupados teóricamente en estas dimensiones no miden constructos unidimensionales claros, lo cual podría atribuirse a factores como la ambigüedad conceptual o la heterogeneidad de las creencias evaluadas.

Tabla 2

Coefficientes de confiabilidad (alfa de Cronbach) por dimensión

Dimensión	Número de ítems	α	Evaluación
Escala global	20	.844	Excelente
Validez científica	7	.736	Aceptable
Evidencia evolución	4	.519	Cuestionable
Proceso evolutivo	3	.382	Pobre
Evolución humana	2	.196	Inaceptable
Percepción científicos	2	.120	Inaceptable
Edad de la Tierra	2	.027	Inaceptable

Nota: Criterios de evaluación: $\alpha > .90$ = excelente, $\alpha > .80$ = bueno, $\alpha > .70$ = aceptable, $\alpha > .60$ = cuestionable, $\alpha > .50$ = pobre, $\alpha < .50$ = inaceptable.

Fuente: elaboración propia.

Dada la robusta confiabilidad de la escala global ($\alpha = 0.844$) y la confiabilidad aceptable de la dimensión validez científica ($\alpha = 0.736$), se sugiere que los análisis subsecuentes se enfoquen principalmente en estas dos medidas como variables dependientes primarias. Mientras se sugiere que, las dimensiones con confiabilidad inadecuada se exploren a nivel de ítems individuales para identificar patrones específicos de respuesta que puedan informar futuras revisiones del instrumento.

En la actualidad, existe una cantidad considerable de evidencia científica que respaldan la evolución humana, este proceso, ha evidenciado los cambios y transformaciones que ha experimentado la especie humana, lo que permite definir que no es una teoría de carácter especulativa, sino que es una forma de verificar y confirmar con datos dicho proceso evolutivo. Esto significa que la teoría de la evolución de Darwin, es considerada como válida a la luz de las distintas fuentes evidencias que existen (Carter & Wiles, 2014), respaldadas por conocimiento empírico y experimentación, es decir, la evolución es la mejor explicación razonable y lógica del origen de la vida en la tierra.

En un estudio, el 18.5% de los estudiantes encuestados, se ubicaron en la categoría de presunción en apoyo a la teoría de la evolución. Estos estudiantes reconocieron la evidencia positiva de la evolución al tiempo que reconocieron la necesidad de refinamiento continuo y expansión de la teoría, enfatizando la naturaleza iterativa de la investigación científica. En otras palabras, apoyan la evolución, pero requieren más pruebas y pruebas sólidas para mejorarla. Los estudiantes creían que la evolución aún requiere evidencia más sólida (Saefi et al., 2024). Sin embargo, entender la evolución no necesariamente significa aceptarla (Annac & Bahcekapili, 2012; Medina & Bobrowski, 2018; Salazar-Enriquez et al., 2023). Además, al parecer, algunos investigadores no están de acuerdo que el conocimiento y comprensión del proceso evolutivo influyen en que los alumnos lo acepten, ya que incluir la evolución en los currícula y enseñar la evolución en el aula, no necesariamente hay una relación con la aceptación del proceso evolutivo (Bishop & Anderson, 1990; Mantelas & Mavrikaki, 2020). Esto podría interpretarse en el sentido de que los alumnos carecen de suficientes habilidades de pensamiento crítico y naturaleza de la ciencia, para comprender en su totalidad el conocimiento científico que avala la evolución. De ahí la necesidad y, sobre todo, la importancia del conocimiento científico que permita un cambio conceptual en los alumnos acerca del proceso evolutivo.

Existe evidencia que, estudiantes universitarios de antropología, tienen la posibilidad de que con el conocimiento aprendido y los hechos que evidencian la evolución, pueden aprender la teoría de la evolución, sin embargo, los resultados no pueden compararse con alumnos de otras carreras, factor limitante de cualquier prueba de aprendizaje el contexto disciplinario en el aprendizaje de la evolución (Beggrow & Sbeglia, 2019). En el sentido opuesto, algunas investigaciones parecen respaldar que la enseñanza y conocimiento del proceso evolutivo en cursos de biología evolutiva, permiten que los alumnos puedan comprender de la evolución, lo que significa que dicho conocimiento es un factor que influye de manera significativa en su aceptación (Carter & Wiles, 2014; Mantelas & Mavrikaki, 2020).

El análisis de la actitud hacia la evolución considerando la preferencia religiosa se presenta en el cuadro 3. Contrario a las expectativas basada en la literatura previa que documenta una relación inversa entre religiosidad y aceptación de la evolución (Miller et al., 2006; Paz-y-Miño & Espinosa, 2009), los análisis de este estudio no revelaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos religiosos en ninguna de las dimensiones evaluadas. Todos los valores de p superaron el criterio de significancia de 0.05, con un rango de 0.133 a 0.531.

Tabla 3

Comparaciones entre grupos religiosos e índices de actitudes hacia la evolución

Índice	Religioso		No religioso		Otros		F	p	η^2
	M	DE	M	DE	M	DE			
Global	3.51	0.49	3.42	0.47	3.38	0.52	1.717	.182	.015
Proceso evolutivo	3.43	0.68	3.49	0.72	3.30	0.68	1.267	.284	.011
Validez científica	3.43	0.62	3.32	0.73	3.29	0.66	1.301	.274	.012
Evolución humana	3.78	0.71	3.72	0.74	3.56	0.80	2.037	.133	.018
Evidencia evolución	3.63	0.52	3.54	0.62	3.54	0.63	0.678	.509	.006
Percepción científicos	3.46	0.70	3.28	0.65	3.43	0.71	0.634	.531	.006
Edad de la Tierra	3.46	0.85	3.30	0.79	3.25	0.76	1.787	.170	.016

Nota: Valores en escala de 1 a 5, donde puntuaciones más altas indican mayor aceptación de la evolución. η^2 = eta cuadrada (tamaño del efecto), M = media, DE = Desviación estándar.

Fuente: elaboración propia.

El ANOVA para el índice global de aceptación de la evolución no mostró diferencias significativas entre grupos, $F(2,223) = 1.717$, $p = 0.182$, $\eta^2 = 0.015$. Sin embargo, el grupo religioso presentó la media más alta ($M = 3.51$, $DE = 0.49$), seguido por el grupo no religioso ($M = 3.42$, $DE = 0.47$) y el grupo clasificado como "otros" ($M = 3.38$, $DE = 0.52$). Este patrón contradice las predicciones teóricas que sugieren mayor resistencia a la evolución entre poblaciones religiosas (Evans, 2001), (Sinatra et al., 2003). Los resultados sugieren que los estudiantes con alguna preferencia religiosa aceptan la evidencia empírica sobre la evolución y mantienen cierta reserva epistemológica sobre aspectos de la teoría. Esto es consistente con modelos de compatibilidad religión-ciencia que permiten la aceptación de hallazgos científicos específicos dentro de marcos interpretativos más amplios (Barnes et al., 2021; McGrath, 2004; Polkinghorne, 1998). Los procesos de incorporación del conocimiento evolutivo por parte del aprendiz, el entorno social y educativo puede influir en su aceptación o rechazo (Aini et al., 2024; Ferguson & Jensen, 2021). Un estudio reciente reportó que el 56.5% de los estudiantes percibían la evolución como una teoría atea, lo cual disminuye su aceptación entre personas religiosas (Barnes et al., 2021). Sin embargo, otros estudios han demostrado que presentar la evolución como una teoría compatible con la fe mejora significativamente su aceptación (Barnes et al., 2021; Tolman et al., 2020). En México la religión y la evolución conviven sin conflicto debido a una tradición católica que no exige una lectura literal de la Biblia y a un sistema educativo laico que enseña la evolución desde hace

décadas. La fe se vive en el ámbito personal, mientras la ciencia se difunde con libertad en el espacio público (Lazcano, 2005).

La dimensión que mostró la mayor variación entre grupos fue la aceptación de la evolución humana, aunque sin alcanzar significancia estadística, $F(2,223) = 2.037$, $p = 0.133$, $\eta^2 = 0.018$. El grupo religioso nuevamente presentó la media más alta ($M = 3.78$, $DE = 0.71$), seguido muy de cerca por el grupo no religioso ($M = 3.72$, $DE = 0.74$), mientras que el grupo "otros" mostró menor aceptación ($M = 3.56$, $DE = 0.80$). Esta tendencia es particularmente notable dado que la evolución humana típicamente genera mayor resistencia entre poblaciones religiosas debido a sus implicaciones para conceptos que definen particularidades humanas y creación especial (Brem et al., 2003)

La dimensión de edad de la Tierra también mostró un patrón similar sin significancia estadística, $F(2,222) = 1.787$, $p = 0.170$, $\eta^2 = 0.016$. El grupo religioso presentó mayor aceptación de una Tierra antigua ($M = 3.46$, $DE = 0.85$), comparado con los grupos no religioso ($M = 3.30$, $DE = 0.79$) y "otros" ($M = 3.25$, $DE = 0.76$). Este resultado es sorprendente considerando que la edad de la Tierra es con frecuencia un punto de conflicto entre la perspectiva científica y ciertas interpretaciones religiosas literales (Numbers, 2006).

Las dimensiones relacionadas con la validez científica de la evolución y el reconocimiento de evidencia empírica mostraron patrones mixtos. En validez científica, $F(2,223) = 1.301$, $p = 0.274$, $\eta^2 = 0.012$, el grupo religioso mostró mayor aceptación ($M = 3.43$, $DE = 0.62$) que los grupos no religioso ($M = 3.32$, $DE = 0.73$) y "otros" ($M = 3.29$, $DE = 0.66$). Para evidencia de la evolución, $F(2,223) = 0.678$, $p = 0.509$, $\eta^2 = 0.006$, las diferencias fueron mínimas entre todos los grupos.

El grupo no religioso mostró una alta variabilidad entre las dimensiones, con un rango de 0.44 puntos entre la dimensión más alta (evolución humana, $M = 3.72$) y las más baja (percepción de científicos, $M = 3.28$). Este grupo exhibió mayor aceptación en evolución humana y proceso evolutivo ($M = 3.49$) que contrastan con una menor percepción del consenso científico y edad de la Tierra (ambas $M = 3.30$). Este patrón sugiere que el escepticismo en este grupo puede basarse en consideraciones epistemológicas sobre la naturaleza de la ciencia más que en conflictos conceptuales con la evolución per se (Lombrozo et al., 2008). Sin embargo, es más probable que este escepticismo no refleje una crítica racional al conocimiento científico, sino una motivación cultural (Kahan et al., 2012). En este contexto los estudiantes ajustan sus creencias sobre distintos aspectos de la evolución en función de su alineación con los valores, identidades o entornos sociales con los que se identifican.

El grupo clasificado como "otros" presentó las puntuaciones más bajas en cinco de las siete dimensiones evaluadas, con particular debilidad en edad de la Tierra ($M = 3.25$) y validez científica ($M = 3.29$). Sin embargo, este grupo mostró convergencia con otros grupos en evidencia de la evolución ($M = 3.54$) y superó al grupo no religioso en percepción de científicos ($M = 3.43$). Este patrón sugiere que esta categoría puede incluir participantes con actitud ambivalente o indefinida hacia la evolución. Estos resultados son consistentes con la estructura multidimensional de las actitudes de los individuos, donde procesos evaluativos positivos y negativos pueden activarse de forma independiente o no recíproca, por lo tanto, no se ven obligados a elegir entre ciencia y religión (Cacioppo et al., 1997; Gervais & Norenzayan, 2012).

Entre las limitantes importantes del estudio se identifica la agrupación de los participantes en tres categorías, especialmente la designada como "otros", que abarca el 41.6% de la muestra. Esta clasificación incluye un conjunto diverso de personas con creencias religiosas minoritarias, visiones espirituales no convencionales o incluso una ambivalencia auténtica frente a lo religioso, lo que dificulta la interpretación precisa de los resultados correspondientes a este grupo. Los perfiles representan medidas en un punto temporal que puede no reflejar la estabilidad de las actitudes. Se

sugiere realizar un estudio longitudinal para determinar si estos patrones persisten a lo largo del tiempo o reflejan estados transitorios de opinión influenciados por factores contextuales específicos.

Limitaciones

A pesar de los aportes del estudio, podemos identificar algunas limitaciones, las cuales estuvieron asociadas principalmente a la naturaleza de la investigación. Particularmente, que el estudio se realizó en una escuela de carácter laica, por lo tanto, falta hacer estudios en un colegio religioso que sirva como parámetro para identificar si la postura filosófica encontrada en este estudio aún con las diferencias en las creencias de los alumnos encuestados, coincide con el resultado obtenido en este trabajo, o si las diferencias se manifiestan significativamente, considerando la condición filosófica que existe en los colegios religiosos. Además, no se analizó la comprensión de las creencias religiosas ni la comprensión y aceptación de la evolución por parte de los docentes, por lo que la idea que los docentes influyen en el criterio de los alumnos para aceptar o rechazar la teoría de la evolución queda a nivel de especulación en este trabajo. Por lo tanto, es necesario la realización de más estudios para determinar si la enseñanza y la evolución juntas realmente producen un efecto sinérgico en los alumnos con respecto a este tema.

CONCLUSIONES

Este estudio reveló patrones complejos y no esperados que contradicen la conceptualización de la relación entre lo religiosos y las actitudes hacia la teoría de la evolución. El hallazgo de que el grupo religioso presentó un perfil favorable hacia la teoría evolutiva contradice expectativas teóricas convencionales y sugiere la necesidad de marcos más sofisticados que reconozcan la posibilidad de compatibilidad entre las perspectivas religiosas y científicas en contextos educativos contemporáneos. La variabilidad entre dimensiones que se observó enfatiza la importancia del enfoque multidimensional en la evaluación de actitudes hacia la evolución y sugiere que diferentes aspectos de la teoría evolutiva pueden activar marcos evaluativos distintos. Estos resultados tienen implicaciones importantes tanto para la comprensión teórica de la intersección religión-ciencia como para el desarrollo de estrategias pedagógicas efectivas en la enseñanza de la evolución.

La controversia en torno a la evolución biológica ha generado una amplia discusión en casi todos los países del mundo, la cual, ha sido una lucha histórica entre el conocimiento científico, y, la creencia popular, basada en explicaciones teológicas. A pesar de las discusiones acerca de la enseñanza de la evolución biológica, la evaluación relacionada con la comprensión y conocimiento de los conceptos básicos de la teoría de la evolución ha sido un tema de análisis en la investigación sobre la enseñanza de las ciencias. Por esto, es necesario, diversificar los procesos metodológicos para profundizar en la enseñanza-aprendizaje de la evolución biológica que favorezca un cambio conceptual en los alumnos desde la perspectiva del pensamiento crítico y naturaleza de la ciencia, abriendo posibilidades de participación activa y decidida de los alumnos, mientras tanto, el debate continúa.

REFERENCIAS

- Abd-El-Khalick, F., & Akerson, V. L. (2004). Learning as Conceptual Change: Factors Mediating the Development of Preservice Elementary Teachers' Views of Nature of Science. *Journal of Science Teacher Education*, 88(5), 785-810. <https://doi.org/10.1002/sce.10143>
- Aini, R. Q., Supriya, K., Dunlop, H., Edwards, B., Maas, S., Roberts, J., Summersill, A., Zheng, Y., Brownell, S., & Barnes, M. E. (2024). Conflict reducing practices in evolution education are associated with increases in evolution acceptance in a large naturalistic study. *PLOS One*, 19(12), e0313490. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313490>
- Aleknaviciute, V., Lehtinen, E., & Sodervik, I. (2023). Thirty years of conceptual change research in biology—A review and meta-analysis of intervention studies. *Educational Research Review*, 41, 1-25. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100556>
- Allmon, W. D. (2011). Why don't people think evolution is true? Implications for teaching, in and out of the classroom. *Evolution Education and Outreach*, 4, 648-665. <https://doi.org/10.1007/s12052-011-0371-0>
- Alvarez-Valenzuela, R. (2024). Comprensión de las teorías evolutivas en alumnos de bachillerato de una Universidad pública en Sinaloa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 6660-6679. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15357
- Annac, E., & Bahcekapili, S. (2012). Understanding and acceptance of Evolutionary theory among Turkish University students. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/10.31671/dogus.2018.111>
- Archila, P. A., & Molina, J. (2018). Evolution and creationism: Views of students in a Colombian university—Findings from 7 years of data using a three-question survey. *Research in Science Education*, 50(44), 1619–1638. <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9746-3>
- Archila, P. A., Ortiz, B. T., & Truscott-de-Mexia, A. M. (2024). Beyond the Passive Absorption of Information: Engaging Students in the Critical Reading of Scientific Articles. *Science & Education*, 1-35. <https://doi.org/10.1007/s11191-024-00507-1>
- Barnes, M. E., Dunlop, H. M., Holt, E. A., Zheng, Y., & Brownell, S. E. (2019). Different evolution acceptance instruments lead to different research findings. *Evolution Education and Outreach*, 12(4). <https://doi.org/10.1186/s12052-019-0096-z>
- Barnes, M. E., Supriya, K., Zheng, Y., Roberts, J. A., & Brownell, S. E. (2021). A New Measure of Students' Perceived Conflict between Evolution and Religion (PCoRE) Is a Stronger Predictor of Evolution Acceptance than Understanding or Religiosity. *CBE—Life Sciences Education*, 20(3), ar42. <https://doi.org/10.1187/cbe.21-02-0024>
- Beggrow, E. P., & Sbeglia, G. C. (2019). Do disciplinary contexts impact the learning of evolution? Assessing knowledge and misconceptions in anthropology and biology students. *Evolution Education and Outreach*, 12(1), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12052-018-0094-6>
- Bishop, B. A., & Anderson, C. W. (1990). Student conceptions of natural selection and its role in evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(5), 415-427
- Blackwell, W. H., Powell, M. J., & Dukes, G. H. (2003). The problem of student acceptance of evolution. *Journal of Biological Education*, 37(2), 58-67. <https://doi.org/10.1080/00219266.2003.9655852>

Brem, S. K., Ranney, M., & Schindel, J. (2003). Perceived consequences of evolution: College students perceive negative personal and social impact in evolutionary theory. *Science Education*, 87(2), 181-206. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sce.10105>

Brown, J., & Scott, J. A. (2016). Measuring the acceptance of evolutionary theory in Texas 2-year colleges. *Research in Higher Education Journal* 31, 1-11.

Cacioppo, J. T., Gardner, W. L., & Berntson, G. G. (1997). Beyond Bipolar Conceptualizations and Measures: The Case of Attitudes and Evaluative Space. *Personality and Social Psychology Review*, 1(1), 3-25. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0101_2

Carter, B. E., & Wiles, J. R. (2014). Scientific consensus and social controversy: exploring relationships between students' conceptions of the nature of science, biological evolution, and global climate change. *Evolution Education and Outreach*, 7(6), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12052-014-0006-3>

Cofre, H., Cuevas, E., & Becerra, B. (2017). The relationship between biology teachers' understanding of the nature of science and the understanding and acceptance of the theory of evolution. *International Journal of Science Education*, 39(16). <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1373410>

Demetrio, G. R., Jacobina, U. P., & Barão, K. R. (2021). The impact of life philosophy and major field of study on Brazilian students' knowledge of biological evolution. *Science & Education*, 32, 19-36. <https://doi.org/10.1126/science.1126746>

Dobzhansky, T. (1973). Nothing in Biology Makes Sense except in the Light of Evolution. *The American Biology Teacher*, 35(3), 125-129.

Evans, E. M. (2001). Cognitive and Contextual Factors in the Emergence of Diverse Belief Systems: Creation versus Evolution. *Cognitive Psychology*, 42(3), 217-266. <https://doi.org/10.1006/cogp.2001.0749>

Ferguson, D. G., & Jensen, J. L. (2021). Role models, compatibility, and knowledge lead to increased evolution acceptance. *Evolution Education and Outreach*, 14(16), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12052-021-00155-x>

Ferguson, D. G., Lindberg, J., Abele, J., Palmer, S., Willis, J., McDonald, C., Messer, C., Ogden, T. H., Bailey, E. G., & Jensen, J. L. (2022). Popular media and the bombardment of evolution misconceptions. *Evolution Education and Outreach*, 15(19), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12052-022-00179-x>

Gervais, W. M., & Norenzayan, A. (2012). Analytic Thinking Promotes Religious Disbelief. *Science*, 336, 493-496. <https://doi.org/10.1126/science.1215647>

González-Galli, L., & Meinardi, E. (2017). Obstáculos para el aprendizaje del modelo de evolución por selección natural en estudiantes universitarios de biología. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 435-449. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i3.03

Gutowky, R., Aptyka, H., & Großschedl, J. (2023). An exploratory study on students' denominations, personal religious faith, knowledge about, and acceptance of evolution. *Evolution Education and Outreach*, 16(9), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12052-023-00187-5>

Heddy, B. C., & Nadelson, L. S. (2013). The variables related to public acceptance of evolution in the United States. *Evolution Education and Outreach*, 6(3), 1-14. <https://doi.org/10.1186/1936-6434-6-3>

Kahan, D. M., Peters, E., Wittlin, M., Slovic, P., Ouellette, L. L., Braman, D., & Mandel, G. (2012). The polarizing impact of science literacy and numeracy on perceived climate change risks. *Nature Climate Change*, 2(10), 732-735. <https://doi.org/10.1038/nclimate1547>

Kalinowski, S. T., Leonard, M. J., & Andrews, T. M. (2010). Nothing in Evolution Makes Sense Except in the Light of DNA. *CBE-Life Sciences Education*, 9, 87–97. <https://doi.org/10.1187/cbe.09-12-0088>

Küçükaydın, M. A., & Ayaz, E. (2024). Validation of the Scientific Reasoning Competencies Instrument: Relationships with Epistemological Beliefs and Analytical Thinking. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-21. <https://doi.org/10.1007/s10763-024-10482-2>

Larrain, A., Gómez, M., Verdugo, S., & Bonhomme, A. (2021). Las ideas de estudiantes chilenos acerca de la evolución de los seres vivos: ¿qué piensan al término de la enseñanza primaria? . *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 18(1), 1-21. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i1.1106

Lazcano, A. (2005). Teaching Evolution in Mexico: Preaching to the Choir. *Science*, 310(5749), 787-789. <https://doi.org/doi:10.1126/science.1115180>

Lombrozo, T., Thanukos, A., & Weisberg, M. (2008). The Importance of Understanding the Nature of Science for Accepting Evolution. *Evolution Education and Outreach*, 1, 290–298. <https://doi.org/10.1007/s12052-008-0061-8>

Mantelas, N., & Mavrikaki, E. (2020). Religiosity and students' acceptance of evolution. *International Journal of Science Education*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1851066>

McGrath, A. E. (2004). *The Science of God: An Introduction to Scientific Theology*. Eerdmans Pub Co. <https://books.google.com.mx/books?id=G3deXt9ccrQC>

Medina, T. G., & Bobrowski, V. L. (2018). Integrative assessment of Evolutionary theory acceptance and knowledge levels of Biology undergraduate students from a Brazilian university. *International Journal of Science Education*, 40(4), 442-458. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1429031>

Miller, J. D., Scott, E. C., & Okamoto, S. (2006). Public Acceptance of Evolution. *Science*, 13, 765-766. <https://doi.org/10.1126/science.1126746>

Ntinolazou, C., & Papadopoulou, P. (2024). The teaching of evolutionary theory and the Cosmos–Evidence–Ideas model. *Evolution Education and Outreach*, 17(4), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12052-024-00196-y>

Numbers, R. L. (2006). *The Creationists: From Scientific Creationism to Intelligent Design*. Harvard University Press. <https://books.google.com.mx/books?id=GQ3TI5njXfIC>

Paz-y-Miño, C. G., & Espinosa, A. (2009). Acceptance of Evolution Increases with Student Academic Level: A Comparison Between a Secular and a Religious College. *Evolution: Education and Outreach*, 2(4), 655-675. <https://doi.org/10.1007/s12052-009-0175-7>

Polkinghorne, J. (1998). *Belief in God in an Age of Science*. New Haven, CT, Yale University Press. <https://books.google.com.mx/books?id=dzALOdPG-CAC>

Qurota, A. R., Stewart, M., Brownell, S. E., & Barnes, M. E. (2024). Exploring patterns of evolution acceptance, evolution understanding, and religiosity among college biology students in the United States. *Evolution Education and Outreach*, 17(13). <https://doi.org/10.1186/s12052-024-00207-y>

Romine, W. L., Walter, E. M., Bosse, E., & Todd, A. N. (2017). Understanding Patterns of Evolution Acceptance—A New Implementation of the Measure of Acceptance of the Theory of Evolution (MATE) With Midwestern University Students. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(5), 642–671. <https://doi.org/10.1002/tea.21380>

Rutledge, M. L., & Warden, M. A. (1999). The development and validation of the Measure of Acceptance of the Theory of Evolution instrument. *School Science and Mathematics*, 99(1), 13-18.

Saefi, M., Suwono, H., & Hanai, Y. (2024). From conflict to harmony: changing conceptual ecology of evolution acceptance of muslim students after dialogue in science and religion. *Evolution Education and Outreach*, 17(8), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s12052-024-00199-9>

Salazar-Enriquez, G., Guzman-Sepulveda, J. R., & Peñaloza, G. (2023). Understanding and acceptance of the theory of evolution in high school students in Mexico. *PLOS One*, 18(2), 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278555>

Sinatra, G. M., Southerland, S. A., McConaughy, F., & Demastes, J. W. (2003). Intentions and beliefs in students' understanding and acceptance of biological evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(5), 510-528. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tea.10087>

Skolnick, W. D., Landrum, A. R., Emlen, M. S., & Weissberg, M. (2018). No Missing Link: Knowledge Predicts Acceptance of Evolution in the United States. *Bioscience*, 68(3), 212-222. <https://doi.org/10.1093/biosci/bix161>

Tolman, E. R., Ferguson, D. G., Mann, M., Cordero, A. M., & Jensen, J. L. (2020). Reconciling evolution: evidence from a biology and theology course. *Evolution: Education and Outreach*, 13(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12052-020-00133-9>

Vázquez-Alonso, Á., & Manassero-Mas, M. A. (2012). La selección de contenidos para enseñar naturaleza de la ciencia y tecnología (parte 1): Una revisión de las aportaciones de la investigación didáctica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 9(1), 2-31. <https://doi.org/0498/14621>

Weisberg, D. S., Landrum, A. R., Metz, S. E., & Weisberg, M. (2018). No Missing Link: Knowledge Predicts Acceptance of Evolution in the United States. *Bioscience*, 68(3). <https://doi.org/10.1093/biosci/bix161>

Wilson, D. S. (2005). Evolution for Everyone: How to Increase Acceptance of, Interest in, and Knowledge about Evolution. *PLOS One*, 3(12), 2058-2065. <https://doi.org/0.1371/journal.pbio.0030364>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 