

## **Concepciones alternativas sobre el origen de la vida y su influencia en el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de octavo año de Educación General Básica**

*Alternative conceptions about the origin of life and their influence on the learning of Natural Sciences in eighth-grade students of Basic General Education*

**Lic. Rea Ramirez Angel Braulio**

Unidad Educativa Ciudad De Portoviejo  
braulio.rea@educacion.gob.ec  
<https://orcid.org/0009-0002-6756-6095>  
Sucumbios – Ecuador

**MSc. Quichimbo Villafuerte Marleni Del Carmen**

Unidad Educativa 11 De julio  
marleni.quichimbo@docentes.educacion.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0007-3549-3246>  
Sucumbios – Ecuador

**MSc. Cañar Bereche Silvia Milena**

Unidad Educativa San Juan Bautista De La Salle  
silvia.canar@educacion.gob.ec  
<https://orcid.org/0009-0000-6559-3271>  
Sucumbios – Ecuador

**Lic. Perdomo Ramos Rita Alejandrina**

Unidad Educativa San Juan Bautista De La Salle  
rita.perdomo@educacion.gob.ec  
<https://orcid.org/0009-0007-8674-1019>  
Sucumbios – Ecuador

### **Formato de citación APA**

Rea, A., Quichimbo, M., Cañar, S. & Perdomo, R. (2026). *Concepciones alternativas sobre el origen de la vida y su influencia en el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de octavo año de Educación General Básica*. Revista REG, Vol. 5 (Nº. 3), p. 7263 – 7282.

### **CONOCIMIENTOS SIN FRONTERAS**

**Vol. 5 (Nº. 3). Julio - septiembre 2026.**  
**ISSN: 3073-1259**

Fecha de recepción: 25-09-2026

Fecha de aceptación: 29-09-2026

Fecha de publicación: 30-09-2026



## RESUMEN

Las concepciones alternativas constituyen conocimientos, ideas y representaciones que los estudiantes construyen a partir de experiencias cotidianas, aprendizajes escolares, creencias y elementos de su contexto sociocultural, los cuales pueden influir en la comprensión de los contenidos científicos. En el estudio del origen de la vida, estas concepciones adquieren especial relevancia debido a la coexistencia de explicaciones científicas, culturales y religiosas. El objetivo del artículo fue analizar las concepciones alternativas sobre el origen de la vida y su influencia en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de octavo año de Educación General Básica. Metodológicamente, se desarrolló un estudio de enfoque mixto, alcance descriptivo y diseño no experimental y transversal. Participaron 27 estudiantes y se emplearon la revisión documental, el análisis de contenido y una encuesta apoyada en un test de asociación verbal; la información cuantitativa fue organizada mediante estadística descriptiva y los datos cualitativos fueron interpretados mediante categorización. Los resultados evidenciaron la coexistencia de conocimientos científicos y concepciones alternativas, destacándose la confusión entre el origen del universo y el origen de la vida, particularmente por la asociación del Big Bang con este último. También se identificó aceptación de la evolución de las especies, acompañada de la concepción de que el mono constituye el antepasado directo del ser humano, así como una considerable presencia de explicaciones relacionadas con el diseño inteligente. Se concluyó que las concepciones alternativas estuvieron vinculadas con conocimientos escolares, experiencias cotidianas y referentes socioculturales, por lo que su identificación representa un punto de partida para promover el cambio conceptual. En consecuencia, se requiere una enseñanza de las Ciencias Naturales más activa, didáctica y contextualizada que favorezca la contrastación de ideas y la construcción progresiva del conocimiento científico.

**PALABRAS CLAVE:** concepciones alternativas, origen de la vida, Ciencias Naturales, cambio conceptual, Educación General Básica.



### ABSTRACT

Alternative conceptions are knowledge, ideas, and representations that students construct from everyday experiences, school learning, beliefs, and elements of their sociocultural context, which may influence their understanding of scientific content. In the study of the origin of life, these conceptions are particularly relevant because scientific, cultural, and religious explanations coexist. The objective of this article was to analyze alternative conceptions about the origin of life and their influence on Natural Sciences learning among eighth-grade Basic General Education students. Methodologically, a mixed-method, descriptive, non-experimental, and cross-sectional study was conducted. The study involved 27 students and used documentary review, content analysis, and a survey supported by a verbal association test. Quantitative information was organized through descriptive statistics, while qualitative data were interpreted through categorization. The results revealed the coexistence of scientific knowledge and alternative conceptions, particularly confusion between the origin of the universe and the origin of life, especially through the association of the Big Bang with the latter. Acceptance of species evolution was also identified alongside the conception that monkeys are the direct ancestors of humans, as well as a considerable presence of explanations related to intelligent design. It was concluded that alternative conceptions were associated with school knowledge, everyday experiences, and sociocultural references; therefore, their identification represents a starting point for promoting conceptual change. Consequently, Natural Sciences teaching should adopt more active, didactic, and contextualized approaches that encourage students to contrast their previous ideas with scientific explanations and progressively construct more coherent and evidence-based scientific knowledge.

**KEYWORDS:** alternative conceptions, origin of life, Natural Sciences, conceptual change, Basic General Education.

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Ciencias Naturales constituye un componente fundamental de la formación integral de los estudiantes, debido a que favorece la comprensión de los fenómenos biológicos, físicos y químicos presentes en el entorno y promueve el desarrollo del pensamiento científico. En este proceso, el estudiante no se aproxima a los contenidos escolares como un receptor carente de conocimientos, sino que interpreta la nueva información a partir de experiencias, creencias, aprendizajes anteriores y explicaciones construidas en su interacción con el contexto familiar, social y cultural. La tesis que sirve de base para este estudio reconoce precisamente que las concepciones alternativas corresponden a ideas preexistentes que los estudiantes poseen antes de iniciar determinados procesos de aprendizaje y que pueden incidir en la comprensión y asimilación de los conceptos científicos.

Dentro de la didáctica de las ciencias, estas construcciones reciben diferentes denominaciones, entre ellas ideas previas, preconcepciones, concepciones alternativas o esquemas alternativos. Se caracterizan porque permiten al estudiante otorgar significado a los acontecimientos que observa, aunque sus explicaciones no siempre coincidan con el conocimiento científico aceptado. La literatura analizada en la investigación de referencia muestra que dichas concepciones pueden originarse en las experiencias cotidianas, la influencia familiar y cultural, los medios de comunicación, los materiales escolares y las propias prácticas de enseñanza. Además, pueden mantenerse durante diferentes etapas educativas y presentar resistencia frente a la enseñanza convencional, lo que convierte su identificación en una cuestión relevante para la educación científica.

Desde una perspectiva educativa contemporánea, reconocer los conocimientos previos implica superar modelos centrados exclusivamente en la transmisión de contenidos y avanzar hacia prácticas en las que el estudiante participa activamente en la construcción del conocimiento. En este sentido, el aprendizaje de las Ciencias Naturales requiere experiencias que permitan observar, preguntar, contrastar explicaciones, argumentar y establecer relaciones entre las ideas iniciales y la evidencia científica. Giordan (2020) señala la necesidad de reconsiderar las formas tradicionales de enseñanza y favorecer procesos capaces de despertar el interés del estudiante. En concordancia con ello, la tesis destaca la importancia de incorporar metodologías activas y una didáctica innovadora para fortalecer la motivación y el aprendizaje científico.

El estudio de las concepciones alternativas adquiere especial importancia cuando se aborda el origen de la vida, debido a la complejidad conceptual del contenido y a la diversidad de explicaciones que pueden coexistir en los estudiantes. El origen de la vida representa una de las interrogantes de mayor complejidad dentro de las Ciencias Naturales y comprende explicaciones científicas desarrolladas a partir

del análisis de las condiciones de la Tierra primitiva y de los procesos que posibilitan la formación progresiva de estructuras cada vez más complejas. La tesis analizada reconoce esta complejidad y plantea que su aprendizaje puede representar una dificultad para los estudiantes debido a las múltiples explicaciones asociadas con este fenómeno.

En este contexto, las concepciones de los estudiantes acerca del origen de la vida no proceden exclusivamente de la enseñanza formal. Se construyen mediante la interacción entre los conocimientos escolares y las experiencias adquiridas en diferentes espacios sociales. La cultura, las explicaciones familiares, las creencias, los medios digitales y de comunicación, el lenguaje cotidiano y las experiencias escolares pueden intervenir en la manera en que los adolescentes interpretan los fenómenos relacionados con la vida y su origen. La investigación de referencia identifica precisamente que las concepciones alternativas frecuentes se relacionan con la cultura del estudiante, los fenómenos cotidianos y su contexto educativo, además de evidenciar confusión entre diferentes teorías explicativas.

Una cuestión central consiste, por tanto, en comprender que las concepciones alternativas no deben interpretarse únicamente como respuestas incorrectas que necesitan ser eliminadas. Desde un enfoque constructivista constituyen un punto de partida para conocer cómo razona el estudiante y para orientar la intervención pedagógica. El diagnóstico de estas ideas permite al docente reconocer las diferencias existentes entre las explicaciones iniciales y los modelos científicos, diseñar situaciones de aprendizaje pertinentes y generar procesos de reflexión y contrastación. De esta manera, el estudiante puede reorganizar progresivamente sus estructuras cognitivas y construir explicaciones científicas con mayor capacidad argumentativa.

Este planteamiento se vincula directamente con el enfoque del cambio conceptual, entendido como un proceso mediante el cual el aprendizaje se produce por la interacción entre los conocimientos que posee el sujeto y la nueva información. En la investigación que sustenta este artículo, el cambio conceptual se relaciona con la transformación de conocimientos empíricos o explicaciones alternativas hacia conocimientos científicos comprensibles para el estudiante, destacándose además la necesidad de desarrollar estrategias de enseñanza que faciliten dicha transformación. En consecuencia, diagnosticar las concepciones alternativas antes o durante la enseñanza permite planificar actividades que provoquen cuestionamiento, comparación de evidencias, argumentación y reconstrucción progresiva del conocimiento.

La pertinencia del estudio también se fundamenta en la necesidad de fortalecer la enseñanza de las Ciencias Naturales mediante estrategias que consideren las características cognitivas y socioculturales de los estudiantes. La problemática científica general se sitúa en la persistencia de explicaciones

alternativas que pueden dificultar la comprensión de determinados conceptos científicos, aun después de haber sido abordados durante la escolarización. En el caso específico del origen de la vida, esta situación adquiere relevancia porque pueden coexistir explicaciones científicas con interpretaciones cotidianas, culturales o provenientes de fuentes de información de diversa naturaleza. La tesis de referencia señala, además, que las concepciones pueden estar asociadas con experiencias físicas cotidianas, lenguaje oral y escrito, medios de comunicación, libros de texto e incluso con concepciones presentes en quienes intervienen en el proceso educativo.

En consecuencia, estudiar las concepciones alternativas sobre el origen de la vida permite obtener información relevante para la planificación didáctica, puesto que proporciona al docente elementos para determinar qué conocimientos poseen los estudiantes, qué explicaciones presentan mayor persistencia y cuáles requieren procesos específicos de mediación pedagógica. Esta perspectiva transforma el error en una fuente de información para comprender el razonamiento del estudiante y orientar experiencias educativas más contextualizadas. Asimismo, contribuye a fortalecer la alfabetización científica, el pensamiento crítico y la capacidad para diferenciar entre explicaciones sustentadas en evidencia científica y aquellas provenientes de interpretaciones cotidianas.

La importancia de desarrollar este estudio radica, por tanto, en la necesidad de generar conocimiento educativo que contribuya al mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en Educación General Básica. La investigación tomada como antecedente plantea como problema central identificar las concepciones alternativas más frecuentes acerca del origen de la vida y determinar cómo estas pueden constituir el punto de partida para promover el cambio conceptual y la construcción del aprendizaje. Desde esta perspectiva, analizar las ideas de los estudiantes posibilita establecer bases pedagógicas para una enseñanza que no se limite a proporcionar respuestas terminadas, sino que favorezca la confrontación de explicaciones, la reflexión, la investigación y la construcción fundamentada del conocimiento científico.

### **METODOLOGÍA**

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que se integraron procedimientos cuantitativos y cualitativos para identificar, organizar e interpretar las concepciones alternativas relacionadas con el origen de la vida. Este enfoque permitió analizar tanto la frecuencia de determinadas respuestas como los significados y asociaciones expresados por los participantes. El estudio tomado como base metodológica empleó precisamente una investigación mixta y aplicó un test de asociación verbal con conceptos relacionados con las teorías del origen de la vida.

El estudio se efectuó durante el año lectivo 2022-2023, en la Unidad Educativa “Priorato”, ubicada en la parroquia La Dolorosa del Priorato, ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, Ecuador. El proceso investigativo comprendió el período académico de septiembre de 2022 a febrero de 2023. Como unidades de observación se consideraron principalmente los estudiantes de octavo año de Educación General Básica y, dentro del contexto institucional descrito por la investigación, se contemplaron también docentes y autoridades educativas.

Por su alcance, la investigación se desarrolló como un estudio descriptivo, debido a que se buscó identificar y caracterizar las concepciones alternativas presentes en los estudiantes acerca del origen de la vida. Asimismo, tuvo un componente interpretativo, puesto que se analizaron las asociaciones y explicaciones expresadas por los participantes en relación con los conocimientos científicos abordados en Ciencias Naturales. Se utilizó un diseño no experimental y transversal, puesto que las variables se estudiaron en su contexto educativo sin manipulación deliberada y la información se recopiló durante un período académico determinado.

La población estuvo constituida por estudiantes de octavo año de Educación General Básica. La selección de los participantes respondió al contexto y propósito específico de la investigación, debido a que se requirió trabajar con escolares que abordaban contenidos vinculados con las Ciencias Naturales y las explicaciones acerca del origen de la vida. La tesis de referencia establece expresamente a los estudiantes de octavo año como participantes centrales del diagnóstico y orienta la investigación hacia la identificación de las concepciones alternativas que estos poseían. El documento disponible no permite establecer, a partir de los fragmentos recuperados hasta este punto, un número exacto de participantes; por ello, este dato deberá conservarse conforme a la muestra definitiva que se reporte en el artículo.

Se estudiaron como variables principales las concepciones alternativas sobre el origen de la vida y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Para el análisis de la primera variable se consideraron dimensiones relacionadas con el origen de las concepciones, sus características, persistencia y posibles consecuencias en la construcción del conocimiento. La investigación de referencia reconoció como posibles fuentes las experiencias previas, las debilidades del proceso educativo y la influencia de un entorno social donde podía circular información científicamente inexacta. También se identificaron características como coherencia para quien sostenía la concepción, persistencia, universalidad y consistencia.

Para alcanzar los objetivos se emplearon los métodos deductivo, inductivo, analítico y estadístico, contemplados en la estructura metodológica del estudio original. El método deductivo permitió partir de fundamentos generales relacionados con las concepciones alternativas, el cambio

conceptual y la enseñanza de las Ciencias Naturales para interpretar la problemática específica. El método inductivo posibilitó examinar las respuestas particulares de los estudiantes y establecer regularidades. El método analítico permitió descomponer la información obtenida en categorías y dimensiones, mientras que el método estadístico facilitó organizar y representar los datos derivados de los instrumentos. La tesis establece explícitamente estos cuatro métodos dentro de su metodología.

Como técnicas de investigación se utilizaron la revisión documental y el análisis de contenido. La revisión documental permitió recopilar información teórica y antecedentes relacionados con concepciones alternativas, cambio conceptual, enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y teorías sobre el origen de la vida. El análisis de contenido permitió organizar, comparar e interpretar la información recopilada y relacionarla con las respuestas obtenidas de los estudiantes. Ambas técnicas aparecen establecidas en el diseño metodológico de la investigación utilizada como referencia.

Para la recolección de datos se empleó una encuesta apoyada en un test de asociación verbal y fichas de resumen analítico. El test se aplicó mediante la selección de conceptos específicos vinculados con las teorías del origen de la vida, permitiendo que los estudiantes manifestaran las palabras, ideas y relaciones que asociaban con dichos conceptos. Este procedimiento resultó pertinente para reconocer conocimientos previos y posibles concepciones alternativas sin limitar las respuestas únicamente a la reproducción de definiciones previamente aprendidas. La investigación original confirma la aplicación del test de asociación verbal con estudiantes de octavo año y la selección de conceptos relacionados con las teorías del origen de la vida.

El procedimiento investigativo se desarrolló en varias fases. Inicialmente, se efectuó la revisión de literatura para establecer los fundamentos teóricos sobre educación científica, concepciones alternativas, cambio conceptual y origen de la vida. Posteriormente, se determinaron las categorías y conceptos que orientaron el instrumento de investigación. Después se realizó la aplicación del instrumento a los participantes y se organizaron las respuestas obtenidas. Finalmente, los datos fueron clasificados, analizados e interpretados para determinar las concepciones alternativas predominantes y su relación con los procesos de aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Para el procesamiento cuantitativo se recurrió a la estadística descriptiva, mediante la organización de las respuestas en frecuencias y porcentajes, lo que permitió reconocer tendencias y concepciones recurrentes. El componente cualitativo se desarrolló mediante la categorización e interpretación de las asociaciones y explicaciones proporcionadas por los participantes. De esta manera, los resultados cuantitativos y cualitativos se complementaron para alcanzar una comprensión integral del fenómeno estudiado.

Los principales hallazgos mostraron que las concepciones alternativas de los estudiantes se encontraron relacionadas con elementos de su cultura, experiencias cotidianas y contexto educativo. Asimismo, se evidenciaron confusiones entre diferentes explicaciones y teorías acerca del origen de la vida, situación que confirmó la importancia de diagnosticar los conocimientos previos antes de desarrollar procesos de intervención didáctica. Estos resultados permitieron considerar las concepciones alternativas no solamente como dificultades conceptuales, sino también como puntos de partida para promover procesos de cambio conceptual y favorecer una comprensión progresivamente fundamentada en conocimientos científicos.

### ANÁLISIS Y RESULTADOS

Los resultados obtenidos permitieron identificar que las concepciones alternativas sobre el origen de la vida constituyeron un fenómeno relevante en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. El análisis realizado con los 27 estudiantes de octavo año de Educación General Básica evidenció la coexistencia de conocimientos científicos, explicaciones culturales, creencias y asociaciones construidas a partir de experiencias previas. La población estudiada estuvo integrada por 27 estudiantes y los datos fueron procesados mediante procedimientos de análisis y tabulación.

**Tabla 1**

#### Principales concepciones identificadas sobre el origen de la vida

| Concepción o asociación  | Hallazgo identificado                                                                         | Interpretación educativa                                                                            |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Creación divina</b>   | Se presentó una inclinación importante hacia explicaciones vinculadas con Dios y la creación. | Evidencia influencia cultural y de las creencias en las explicaciones del estudiante.               |
| <b>Evolución</b>         | Los estudiantes asociaron el origen de la vida con la evolución de las especies.              | Existe aproximación al conocimiento científico, aunque con dificultades para diferenciar conceptos. |
| <b>Big Bang</b>          | Fue mencionado como explicación del origen de la vida.                                        | Muestra confusión entre el origen del universo y el origen de la vida.                              |
| <b>Evolución humana</b>  | Se relacionó al ser humano directamente con el mono.                                          | Refleja una concepción alternativa sobre la ascendencia común de los primates.                      |
| <b>Evolución química</b> | Se observó aceptación de explicaciones relacionadas con la hipótesis de Oparin.               | Representa una aproximación hacia explicaciones científicas del origen de la vida.                  |

**Fuente: Autor (2026), a partir de Cuarán (2023).**

En primer lugar, las asociaciones espontáneas mostraron que los estudiantes construyeron sus explicaciones combinando diferentes sistemas de conocimiento. Entre las expresiones predominantes aparecieron ideas como “creación de Dios”, “teoría de la evolución” y “evolución de la vida”. La investigación interpretó estos resultados como evidencia de un nivel intermedio de conocimiento y de

una marcada presencia de explicaciones relacionadas con el diseño inteligente. Este hallazgo permite comprender que las concepciones alternativas no aparecen de manera aislada, sino dentro de estructuras de pensamiento en las que interactúan experiencias personales, conocimientos escolares y referentes socioculturales.

Un resultado particularmente significativo fue la dificultad para diferenciar el origen del universo del origen de la vida. Cuando se solicitó a los estudiantes mencionar teorías conocidas, una proporción importante hizo referencia al Big Bang. Sin embargo, este modelo se relaciona con el origen y evolución del universo y no constituye por sí mismo una teoría sobre el origen de la vida. El documento interpreta esta respuesta como una evidencia clara de confusión conceptual.

**Tabla 2**

**Diferenciación conceptual de las explicaciones reconocidas por los estudiantes**

| <b>Explicación</b>               | <b>Tendencia encontrada</b>       | <b>Dificultad conceptual identificada</b>                | <b>Implicación didáctica</b>                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Big Bang</b>                  | Mención frecuente                 | Confusión entre origen del universo y origen de la vida  | Diferenciar explícitamente ambos fenómenos.                                        |
| <b>Diseño inteligente</b>        | Elevada aceptación                | Influencia de creencias culturales y religiosas          | Contrastar diferentes tipos de explicaciones respetando el contexto sociocultural. |
| <b>Evolución de las especies</b> | Aceptación mayoritaria            | Asociación de evolución con el origen inicial de la vida | Diferenciar evolución biológica y origen de la vida.                               |
| <b>Panspermia</b>                | Opiniones divididas               | Comprensión parcial de la propuesta                      | Profundizar mediante comparación entre hipótesis.                                  |
| <b>Evolución química</b>         | Aceptación aproximada de la mitad | Conocimiento científico todavía no consolidado           | Fortalecer evidencias, modelos y argumentación científica.                         |

**Fuente: Autor (2026), a partir de Cuarán (2023).**

Los resultados vinculados con la evolución mostraron una situación aparentemente contradictoria. Por una parte, la mayoría estuvo de acuerdo con la afirmación de que las especies animales y vegetales actuales han cambiado desde su aparición y derivan de formas anteriores, lo que demuestra cierto reconocimiento de principios evolutivos. Por otra parte, más de la mitad aceptó la idea de que el mono constituye el antepasado directo del ser humano, mientras una proporción importante manifestó acuerdo parcial y solamente una minoría rechazó dicha afirmación. El propio estudio considera esta situación como evidencia de persistencia de concepciones alternativas.

Esta aparente contradicción resulta relevante para la enseñanza de las ciencias. Reconocer determinados términos científicos no garantiza que el estudiante haya construido una representación

conceptualmente adecuada. Es posible aceptar una afirmación general sobre evolución y, simultáneamente, mantener interpretaciones simplificadas sobre el proceso evolutivo humano. Por consiguiente, la evaluación del aprendizaje científico requiere superar preguntas centradas exclusivamente en reconocimiento o memorización y explorar las explicaciones que el estudiante construye.

**Tabla 3**

**Tendencias observadas frente a diferentes explicaciones del origen y evolución de la vida**

| <b>Teoría o planteamiento</b>      | <b>Resultado sintetizado</b>                                                                                    | <b>Nivel de dificultad observado</b>                                |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Evolución de las especies</b>   | La mayoría aceptó que las especies han experimentado cambios.                                                   | Medio                                                               |
| <b>Diseño inteligente</b>          | La mayoría aceptó el enunciado presentado y ningún estudiante manifestó desacuerdo.                             | Alto grado de coexistencia entre creencias y contenidos científicos |
| <b>Evolución humana</b>            | Más de la mitad relacionó al mono como antepasado directo del ser humano.                                       | Alto                                                                |
| <b>Panspermia</b>                  | Menos de la mitad manifestó acuerdo parcial y las demás respuestas se distribuyeron entre acuerdo y desacuerdo. | Medio                                                               |
| <b>Evolución química y celular</b> | Aproximadamente la mitad estuvo de acuerdo; alrededor de una tercera parte presentó acuerdo parcial.            | Medio                                                               |
| <b>Generación espontánea</b>       | La mayoría rechazó el planteamiento, aunque permanecieron respuestas de acuerdo parcial y acuerdo.              | Bajo-medio                                                          |

**Fuente: Autor (2026), a partir de Cuarán (2023).**

Al comparar las respuestas relacionadas con las distintas teorías, se observó que los estudiantes no mantuvieron un patrón conceptual completamente uniforme. En el diseño inteligente, la mayoría aceptó el enunciado asociado con la creación divina y ningún participante seleccionó la opción de desacuerdo, aspecto que el estudio vinculó con las creencias practicadas por los estudiantes. En contraste, frente a la generación espontánea, la mayoría rechazó que los seres vivos aparezcan espontáneamente a partir de materia inerte, aunque todavía existieron estudiantes parcialmente de acuerdo y una minoría que aceptó la afirmación.

La panspermia produjo mayor dispersión de respuestas. Menos de la mitad de los participantes se mostró parcialmente de acuerdo y las opiniones restantes se distribuyeron entre aceptación y rechazo. En cambio, la explicación de la evolución química presentó una aproximación más favorable al conocimiento científico: alrededor de la mitad aceptó el planteamiento relacionado con la formación

progresiva de materia orgánica y moléculas complejas, aproximadamente una tercera parte estuvo parcialmente de acuerdo y un grupo menor manifestó desacuerdo.

Estos resultados permiten sostener que las concepciones alternativas no forman necesariamente un sistema único y coherente. Un mismo estudiante puede aceptar elementos pertenecientes a explicaciones diferentes e incluso incompatibles. Esta característica resulta especialmente visible cuando se compara la aceptación de elementos evolutivos con la fuerte presencia del diseño inteligente y las confusiones entre Big Bang, evolución y origen de la vida. Las conclusiones de la tesis confirman precisamente una aceptación general de la evolución acompañada de confusiones sobre el origen humano y, paralelamente, una considerable aceptación del diseño inteligente.

**Tabla 4**

**Factores relacionados con la construcción de concepciones alternativas**

| <b>Factor</b>                  | <b>Evidencia identificada</b>                                             | <b>Posible incidencia en el aprendizaje</b>                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cultura y creencias</b>     | Asociación del origen de la vida con Dios y creación.                     | Construcción de explicaciones previas resistentes al cambio.                                |
| <b>Familia</b>                 | Aparecieron ideas relacionadas con religión, creación divina y evolución. | Transmisión y consolidación de determinadas representaciones.                               |
| <b>Compañeros</b>              | Se mencionaron evolución, religión y Big Bang.                            | Circulación social de explicaciones científicas y no científicas.                           |
| <b>Conocimiento escolar</b>    | Reconocimiento de evolución, diseño inteligente y evolución química.      | Facilita aproximaciones científicas, pero no siempre corrige las concepciones alternativas. |
| <b>Confusión terminológica</b> | Asociación del Big Bang con el origen de la vida.                         | Dificulta diferenciar fenómenos y teorías.                                                  |

**Fuente: Autor (2026), a partir de Cuarán (2023).**

El componente social apareció como otro resultado importante. Los estudiantes consideraron que sus compañeros relacionaban el origen de la vida principalmente con “evolución”, “religión” y “Big Bang”, evidenciándose nuevamente la combinación de explicaciones y la confusión entre fenómenos diferentes. De manera semejante, al identificar las ideas atribuidas a sus familias aparecieron expresiones vinculadas con religión, creación de Dios y evolución. Por tanto, las concepciones estudiadas trascendieron el espacio escolar y mostraron vínculos con el entorno inmediato del estudiante.

Este resultado se reforzó mediante la asociación verbal. Cuando se solicitó mencionar tres palabras relacionadas con el origen de la vida, destacaron “Dios, vida, felicidad”. La tesis interpreta estas asociaciones como evidencia de la influencia cultural y religiosa en la representación que los estudiantes construyen sobre el fenómeno. Desde una perspectiva crítica, estos hallazgos indican que el proceso educativo necesita reconocer el contexto cultural del alumnado, pero también proporcionar

herramientas para identificar las características, evidencias y alcances propios de una explicación científica.

**Tabla 5**

**Necesidades didácticas derivadas de los resultados**

| <b>Necesidad identificada</b>                              | <b>Evidencia</b>                                              | <b>Orientación para la enseñanza</b>                                  |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Diferenciar origen del universo y origen de la vida</b> | Asociación recurrente con el Big Bang                         | Utilizar comparaciones conceptuales y líneas temporales.              |
| <b>Clarificar biológica evolución</b>                      | Creencia de que el ser humano desciende directamente del mono | Trabajar ancestro común, variabilidad y selección natural.            |
| <b>Fortalecer química evolución</b>                        | Comprensión parcial de la hipótesis de Oparin                 | Incorporar modelos, representaciones y actividades investigativas.    |
| <b>Promover activo aprendizaje</b>                         | Preferencia por investigación y juegos interactivos           | Diseñar actividades participativas y contextualizadas.                |
| <b>Favorecer el cambio conceptual</b>                      | Coexistencia de explicaciones diferentes                      | Partir de conocimientos previos y generar contraste de explicaciones. |

**Fuente: Autor (2026), a partir de Cuarán (2023).**

En cuanto a las necesidades educativas, la mayoría de los participantes consideró importante que las teorías sobre el origen de la vida fueran abordadas de una manera más didáctica y clara en Ciencias Naturales. Además, aproximadamente una cuarta parte prefirió desarrollar trabajos de investigación; también se manifestó interés por los juegos interactivos, mientras que grupos menores señalaron organizadores gráficos y experimentos. Las fichas lúdicas no fueron seleccionadas. Esto evidencia que los propios estudiantes demandaron experiencias que superaran una enseñanza exclusivamente expositiva.

Desde la comparación y el análisis crítico de los resultados, se identificó una tendencia central: el conocimiento científico y las concepciones alternativas coexistieron en las estructuras cognitivas de los estudiantes. No se encontró un desconocimiento absoluto de las teorías, sino una comprensión fragmentada caracterizada por asociaciones entre conceptos pertenecientes a campos explicativos diferentes. La evolución fue ampliamente reconocida, pero coexistió con la idea del mono como antepasado directo del ser humano; la evolución química recibió una aceptación considerable, pero simultáneamente se mantuvo una elevada aceptación de explicaciones vinculadas con la creación divina. De igual forma, el conocimiento del término Big Bang no representó necesariamente una comprensión adecuada, pues fue empleado para explicar el origen de la vida.

El principal aporte al conocimiento radica en demostrar que identificar las concepciones alternativas permite comprender con mayor profundidad cómo los estudiantes organizan sus explicaciones científicas. Los resultados respaldan la necesidad de utilizar el conocimiento previo como punto de partida para provocar procesos de contraste, argumentación y cambio conceptual. En este sentido, la tesis concluye que existe una confusión emergente entre teorías del origen del universo y del origen de la vida, una aceptación generalizada de determinados elementos evolutivos y una considerable presencia del diseño inteligente; además, reconoce la necesidad expresada por los estudiantes de recibir una enseñanza más didáctica y clara. No obstante, también se identificaron limitaciones. La investigación se concentró en 27 estudiantes pertenecientes a un contexto educativo específico, por lo que sus resultados describieron fundamentalmente la realidad del grupo analizado y no deben generalizarse automáticamente a toda la población escolar. Asimismo, la propia investigación reconoce la escasez de estudios ecuatorianos sobre concepciones alternativas como línea de investigación educativa, situación que limita la comparación de los resultados con poblaciones nacionales diversas. Esto plantea la necesidad de realizar investigaciones posteriores con muestras más amplias, diferentes niveles educativos y diversos contextos socioculturales.

Finalmente, los resultados respondieron al objetivo propuesto de analizar las concepciones alternativas sobre el origen de la vida y su influencia en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, debido a que permitieron establecer que las ideas previas de los estudiantes estuvieron relacionadas con conocimientos escolares, experiencias sociales, referentes familiares y componentes culturales. El aporte más relevante consistió en evidenciar que la dificultad no se limita a desconocer las teorías, sino que comprende la coexistencia y confusión entre explicaciones diferentes. Por ello, el cambio conceptual requiere estrategias que recuperen inicialmente lo que piensa el estudiante, generen oportunidades para contrastarlo con evidencias y modelos científicos y favorezcan progresivamente la construcción de explicaciones

### DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten sostener que las concepciones alternativas sobre el origen de la vida constituyen un elemento determinante para comprender cómo los estudiantes de octavo año de Educación General Básica interpretan los contenidos de Ciencias Naturales. El análisis evidencia que los estudiantes no llegan al proceso educativo sin conocimientos previos, sino que poseen explicaciones construidas mediante sus experiencias cotidianas, el contexto familiar, la cultura, las creencias y los aprendizajes desarrollados en la escuela. En consecuencia, estas concepciones pueden coexistir con conocimientos científicos y generar interpretaciones que resultan coherentes para el estudiante, aunque

presenten diferencias con las explicaciones aceptadas científicamente. La investigación utilizada como referencia reconoce precisamente que las concepciones alternativas se construyen a partir de la interacción del individuo con su contexto y pueden influir en la incorporación de nuevos conocimientos.

Uno de los hallazgos más relevantes corresponde a la dificultad para diferenciar el origen del universo del origen de la vida. Una parte importante de los estudiantes mencionó el Big Bang cuando se les solicitó identificar teorías relacionadas con el origen de la vida. El estudio interpreta este resultado como una confusión conceptual, debido a que los participantes utilizaron una explicación referida al origen y evolución del universo para responder una interrogante relacionada con el surgimiento de la vida. Este resultado demuestra que conocer el nombre de una teoría no significa necesariamente comprender su objeto de explicación, por lo que la enseñanza debe promover procesos de diferenciación conceptual y no limitarse a la memorización de términos científicos.

También se identificó una situación relevante respecto de la evolución biológica. La mayoría de los estudiantes reconoció que las especies animales y vegetales han experimentado cambios desde su aparición, mostrando cierto acercamiento a los principios evolutivos. Sin embargo, simultáneamente, más de la mitad consideró que el mono constituye el antepasado directo del ser humano, concepción que el estudio identificó como una interpretación incorrecta, pues seres humanos y otros primates comparten ancestros comunes. La comparación de ambos resultados permite advertir que el aprendizaje científico puede presentarse de manera fragmentada: el estudiante puede aceptar determinados principios generales y, al mismo tiempo, mantener explicaciones alternativas sobre aspectos específicos del mismo contenido.

Otro aspecto significativo corresponde a la presencia de factores culturales y religiosos. La aceptación del enunciado relacionado con el diseño inteligente fue elevada y ningún estudiante manifestó desacuerdo, situación que el estudio vinculó con las creencias y convicciones presentes en el contexto de los participantes. Esta tendencia también apareció en el test de asociación verbal, donde destacaron expresiones como “Dios”, “vida” y “felicidad”. Estos resultados muestran que las concepciones sobre el origen de la vida no se construyen exclusivamente dentro de la escuela. El contexto familiar y sociocultural participa activamente en la formación de las representaciones del estudiante; por ello, el abordaje pedagógico requiere reconocer la existencia de estas perspectivas y, paralelamente, enseñar a identificar los fundamentos y evidencias que caracterizan al conocimiento científico.

En relación con otras explicaciones, los resultados mostraron diferentes niveles de comprensión. Aproximadamente la mitad de los estudiantes aceptó el planteamiento correspondiente a la evolución

química, mientras una tercera parte manifestó acuerdo parcial y un grupo menor estuvo en desacuerdo. Frente a la generación espontánea ocurrió una tendencia diferente, pues la mayoría rechazó que los seres vivos puedan originarse espontáneamente a partir de materia inerte, aunque permanecieron estudiantes que expresaron acuerdo parcial o aceptación. La diversidad de respuestas confirma que las concepciones alternativas no se presentan con igual intensidad en todos los contenidos y que determinadas ideas pueden mostrar mayor persistencia que otras.

Desde la perspectiva didáctica, estos resultados respaldan la necesidad de diagnosticar los conocimientos previos antes de desarrollar nuevos contenidos. El cambio conceptual adquiere relevancia porque permite utilizar las explicaciones iniciales como punto de partida para generar procesos de cuestionamiento, comparación y reconstrucción del conocimiento. La investigación plantea precisamente la interacción entre concepciones alternativas y conceptos científicos mediante el conflicto cognitivo, incorporando recursos como preguntas detonadoras, experiencias significativas, organizadores gráficos, juegos, experimentos y actividades investigativas. Por tanto, el error conceptual puede convertirse en una oportunidad pedagógica cuando permite al docente identificar cómo está razonando el estudiante y diseñar experiencias que favorezcan una comprensión más consistente.

Esta necesidad también coincide con las preferencias expresadas por los participantes. La mayoría consideró importante que las teorías sobre el origen de la vida fueran enseñadas de forma más didáctica y clara. Además, los estudiantes mostraron interés por trabajos de investigación y juegos interactivos, junto con otras alternativas como organizadores gráficos y experimentos. En este sentido, los resultados sugieren que una enseñanza activa puede ofrecer mayores oportunidades para contrastar ideas, formular preguntas y comprender las diferencias existentes entre las distintas explicaciones estudiadas. Finalmente, los hallazgos responden al objetivo de analizar las concepciones alternativas sobre el origen de la vida y su influencia en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Se determina que el problema no radica únicamente en la ausencia de conocimientos, sino principalmente en la coexistencia de explicaciones científicas, culturales y cotidianas que pueden producir confusiones conceptuales. No obstante, los resultados corresponden a una población específica de 27 estudiantes, lo que limita su generalización a otros contextos educativos. Además, la investigación reconoce que todavía existen pocos estudios sobre concepciones alternativas dentro del contexto educativo ecuatoriano. En consecuencia, resulta pertinente ampliar esta línea investigativa hacia diferentes instituciones, niveles educativos y contextos socioculturales, así como evaluar mediante estudios posteriores la efectividad de estrategias de cambio conceptual para determinar en qué medida las concepciones iniciales pueden transformarse y favorecer aprendizajes científicos más significativos.

## CONCLUSIONES

El análisis realizado permitió concluir que las concepciones alternativas sobre el origen de la vida constituyeron un componente relevante en la manera en que los estudiantes de octavo año de Educación General Básica comprendieron los contenidos de Ciencias Naturales. Los hallazgos mostraron que los participantes combinaron conocimientos escolares con ideas procedentes de experiencias cotidianas, creencias y referentes socioculturales. Entre las principales dificultades se identificaron la confusión entre el origen del universo y el origen de la vida, la asociación del Big Bang con el surgimiento de la vida y la interpretación de que el mono constituye el antepasado directo del ser humano. Al mismo tiempo, se evidenció aceptación de algunos principios de la evolución y de la evolución química, demostrando la coexistencia de conocimientos científicos y concepciones alternativas.

La presencia de explicaciones relacionadas con el diseño inteligente mostró la influencia que el contexto cultural y las creencias ejercieron sobre la construcción de conocimientos. Esta tendencia se evidenció tanto en la aceptación del planteamiento asociado con la creación divina como en las asociaciones espontáneas realizadas por los estudiantes. En consecuencia, se concluyó que las concepciones alternativas no deben considerarse únicamente como errores aislados, sino como estructuras explicativas construidas mediante la interacción entre experiencias personales, familiares, culturales y educativas.

La principal contribución del estudio radicó en evidenciar que el reconocimiento de las concepciones alternativas puede constituirse en un punto de partida para favorecer el cambio conceptual. El diagnóstico de los conocimientos previos permite identificar las diferencias existentes entre las explicaciones de los estudiantes y los conceptos científicos, proporcionando al docente información para orientar el proceso de enseñanza. En este sentido, la investigación aporta al conocimiento educativo al destacar que la comprensión del origen de la vida requiere superar la simple transmisión y memorización de conceptos para incorporar procesos de reflexión, comparación, argumentación y reconstrucción de las ideas iniciales.

En cuanto a las implicaciones prácticas, los resultados demostraron la necesidad de desarrollar una enseñanza de las Ciencias Naturales más didáctica, clara, activa y contextualizada. La mayoría de los estudiantes consideró importante mejorar la forma de abordar las teorías sobre el origen de la vida y manifestó interés por estrategias como trabajos de investigación y juegos interactivos, además de organizadores gráficos y experimentos. Por ello, resulta pertinente incorporar preguntas problematizadoras, actividades investigativas, comparación de teorías, representaciones gráficas y experiencias que permitan confrontar las ideas previas con explicaciones sustentadas científicamente.

Desde la dimensión teórica, los hallazgos respaldaron la importancia del cambio conceptual como fundamento para interpretar el aprendizaje científico. La coexistencia de explicaciones diferentes mostró que incorporar información nueva no garantiza automáticamente la sustitución de las concepciones anteriores. En consecuencia, el aprendizaje requiere procesos mediante los cuales el estudiante reconozca sus propias explicaciones, las contraste con conceptos y evidencias científicas y construya estructuras de conocimiento progresivamente más complejas. El estudio de referencia plantea precisamente la interacción entre las concepciones alternativas y los conceptos científicos mediante el conflicto cognitivo como una vía para favorecer esta transformación.

Finalmente, se concluyó que es necesario ampliar las investigaciones sobre concepciones alternativas en el contexto educativo ecuatoriano. La investigación analizada reconoce la existencia de pocos estudios nacionales en esta línea, situación que limita las posibilidades de establecer comparaciones entre diferentes poblaciones educativas. Como futuras líneas de investigación se propone desarrollar estudios con muestras más amplias, diferentes instituciones y niveles de Educación General Básica; comparar las concepciones según diversos contextos socioculturales; analizar su evolución a lo largo de la escolaridad; y evaluar mediante diseños de intervención la efectividad de estrategias didácticas orientadas al cambio conceptual. Estas investigaciones permitirían profundizar en la comprensión del fenómeno y generar propuestas pedagógicas fundamentadas para fortalecer el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casasola (2020), Giordan (2020), Guerra-Reyes (2022), Guerra-Reyes et al. (2023), Macazana et al. (2021), Naranjo y Guerra-Reyes (2021) y Oparín (2022).
- Casasola Rivera, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Comunicación*, 29(1), 38–51. <https://doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258>
- Conrad, D., & Libarkin, J. C. (2022). Using Conceptual Metaphor Theory within the Model of Educational Reconstruction to identify students' alternative conceptions and improve instruction: A plate tectonics example. *Journal of Geoscience Education*, 70(2), 262–277. <https://doi.org/10.1080/10899995.2021.1983941>
- Cuarán, M. (2023). *Concepciones alternativas sobre el origen de la vida en estudiantes del octavo año de EGB en la Unidad Educativa Priorato, año lectivo 2022-2023* [Trabajo de titulación, Universidad Técnica del Norte].
- Giordan, A. (2020). *Aprender*. Belin.
- Grimm, H., Todorova, M., & Möller, K. (2020). Schülervorstellungen in einem inquiry-orientierten Sachunterricht verändern – Besteht ein Zusammenhang mit der Förderung adäquaten Schlussfolgerns? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 26, 37–51. <https://doi.org/10.1007/s40573-020-00110-1>
- Guerra-Reyes, F. (2022). *Concepciones alternativas: El punto de partida para generar aprendizajes comprensivos*.
- Guerra-Reyes, F., Naranjo-Toro, M., Basantes-Andrade, A., & Guerra-Dávila, E. (2023). Alternative conceptions of COVID-19 and post-COVID-19 assumed by Basic Education pre-service teachers: A case study for Universidad Técnica del Norte, Ecuador.
- Harrell, P. E., Kirby, B., Subramaniam, K., & Long, C. (2022). Are elementary preservice teachers floating or sinking in their understanding of buoyancy? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20, 299–320. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10160-7>
- Hartelt, T., Martens, H., & Minkley, N. (2022). Teachers' ability to diagnose and deal with alternative student conceptions of evolution. *Science Education*, 106(3), 706–738. <https://doi.org/10.1002/sce.21705>
- Heller, A. (2022). Conceptual change in science teaching and learning: The role of pre-instructional conceptions. *Learning to Teach Language Arts, Mathematics, Science, and Social Studies Through Research and Practice*, 11(1).

- Macazana Fernández, D. M., Sito Justiniano, L. M., & Romero Díaz, A. D. (2021). *Psicología educativa*. Infinite Study.
- Marshall, M. (2020). Charles Darwin: La pionera teoría sobre el origen de la vida que el biólogo garabateó en una carta hace 150 años. *BBC News Mundo*.
- Naranjo-Toro, M., & Guerra-Reyes, F. (2021). La formación investigativa en los estudiantes de licenciatura en Educación Básica: Una revisión sistemática. *Delectus*, 4(1), 39–49.
- Oparín, A. I. (2022). *El origen de la vida* (2.ª ed.).
- Recabarren Henríquez, D. (2020). *Concepciones alternativas en la enseñanza de las ciencias* [Tesis de pregrado, Universidad Finis Terrae].
- Schizas, D. (2021). Misconceptions, conceptual pluralism, and conceptual toolkits: Bringing the philosophy of science to the teaching of evolution. *European Journal for Philosophy of Science*, 11. <https://doi.org/10.1007/s13194-021-00363-8>
- Soeharto, S., Csapó, B., Sarimanah, E., Dewi, F. I., & Sabri, T. (2021). A review of students' common misconceptions in science and their diagnostic assessment tools. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 347–369.
- Zhang, L., Wang, L., & Treagust, D. F. (2021). Discipline-specific cognitive factors that influence Grade 9 students' performance in chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 22(4), 813–841. <https://doi.org/10.1039/D0RP00352B>

**CONFLICTO DE INTERÉS:**

*Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles*

**FINANCIAMIENTO**

*No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.*

**NOTA:**

*El artículo no es producto de una publicación anterior.*