



CONCEPCIONES PREVIAS SOBRE LA PREVENCIÓN DE DIARREAS EN ESTUDIANTES INDÍGENAS: UN ESTUDIO ETNOGRÁFICO APLICADO A LA BIOLOGÍA

 **Deinny José Puche Villalobos¹**
deinnypuche@gmail.com

Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Venezuela

RESUMEN

Este artículo tiene como propósito analizar las concepciones previas sobre la prevención de diarreas en estudiantes indígenas de educación media general. Se implementó una metodología cualitativa mediante un método etnográfico, utilizando entrevistas y grupos focales como técnicas de recolección de información. Se diseñó un guion de entrevista para ser aplicado a diez (10) estudiantes de 4° y 5° año de bachillerato y a dieciséis (16) docentes de biología. Los resultados obtenidos evidenciaron cómo el conocimiento de las percepciones previas puede impactar en la reducción de disparidades en la salud y se resalta la importancia de promover estrategias educativas culturalmente sensibles en los aspectos relacionados con la enseñanza de la biología. Se concluye que al trabajar en función a las concepciones previas se vinculan las temáticas educativas con la realidad de los estudiantes de una manera respetuosa y enriquecedora.

Palabras clave: biología; cultura; educación; salud.

PRIOR CONCEPTIONS ABOUT DIARRHEA PREVENTION IN INDIGENOUS STUDENTS: AN ETHNOGRAPHIC STUDY APPLIED TO BIOLOGY

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the prior conceptions about diarrhea prevention among indigenous high school students. A qualitative methodology was implemented through an ethnographic method, using interviews and focus groups as data collection techniques. To this end, an interview guide was designed and applied to 10 students from 4th and 5th grades and 16 biology teachers. The results revealed not only how prior perceptions influence the reduction of health disparities but also highlighted the importance of promoting culturally sensitive educational strategies. It was concluded that addressing prior conceptions helps to connect educational topics to the students' realities. Thus, its pedagogical implications lie in tailoring educational efforts to align with the students' contextual backgrounds.

Keywords: Biology; culture; education; health.

¹ Doctorando en Políticas Públicas y Profesión Docente (UPEL). Maestrante en Gerencia e Innovación Educativa (JGH). Magister en Enseñanza de la Biología. Licenciado en Educación Biología (Universidad de Zulia, LUZ). Director del Colegio Cristo Rey de Altamira, Caracas. **Orcid:** <https://orcid.org/0009-0003-9646-2356>. **Universidad de Adscripción:** Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Introducción

La exploración de las concepciones previas sobre la prevención de diarreas en indígenas de la etnia wayúu, de los municipios Mara y Guajira del estado Zulia, en Venezuela, a través de una etnografía educativa, reviste una importancia significativa en el contexto de la mejora educativa. Este estudio proporciona una comprensión de las perspectivas y conocimientos iniciales de los estudiantes sobre la prevención de diarreas y permite identificar posibles brechas en la educación sanitaria. Al analizar estas concepciones, desde un enfoque etnográfico, se obtiene una visión enriquecida de los factores culturales y contextuales que influyen en las creencias de los estudiantes, lo que permite el diseño de estrategias de intervención culturalmente sensibles.

La información derivada contribuye a la formulación de programas formativos que aborden las necesidades de la comunidad wayúu y promueve la equidad y la salud en un marco culturalmente apropiado. El estudio también busca catalizar mejoras en la calidad de la educación al adaptar las prácticas pedagógicas a las particularidades culturales de los estudiantes indígenas, con un enfoque holístico en la enseñanza de la biología.

Sobre el particular, Acosta y Barrios (2023) explican que en el contexto de la biología es necesario establecer los mecanismos para obtener información que genere una oportunidad única para sumergirse en el contexto cultural y educativo de los estudiantes, lo que permite una comprensión más profunda de cómo estas concepciones se entrelazan con sus experiencias y conocimientos biológicos previos.

Por ello, Acosta y Sánchez (2022) plantean que en la enseñanza de la biología es importante identificar las creencias y percepciones de los estudiantes sobre aspectos sanitarios y examinar cómo estas se integran con los conceptos aprendidos en el aula. Así, al aplicar la etnografía en la enseñanza de la materia, se pretende revelar las intersecciones y sinergias entre el conocimiento científico y las perspectivas culturales de los estudiantes indígenas, brindando una visión más completa de su comprensión sobre la salud y la biología. Asimismo, el enfoque etnográfico busca generar información para mejorar la enseñanza de la biología en contextos indígenas y adaptar los métodos pedagógicos de manera culturalmente relevante con lo que se fomenta una educación más inclusiva, respetuosa y enriquecedora para los estudiantes de la etnia wayúu.

Se ha observado que las sociedades están signadas por las desigualdades sociales, las cuales limitan el acceso de poblaciones más vulnerables, cultural y económicamente, a los servicios básicos, entre los que destacan la salud y la educación. López et al. (2017) señalan que, en el ámbito de los problemas sociales y sanitarios, las concepciones previas son importantes porque afectan las actitudes hacia esas poblaciones, las decisiones en las políticas de salud y la disposición para abordar ciertos conflictos. Estos autores también destacan que las concepciones erróneas sobre algunas enfermedades conducen a la estigmatización, lo que dificulta la implementación efectiva de programas de prevención y tratamiento.

El contexto

Los problemas de diarrea en la comunidad estudiantil de los municipios Mara y Guajira en el estado Zulia, Venezuela, constituyen un desafío significativo de salud pública que afecta a un considerable porcentaje de la población adolescente en edades escolares. Gutiérrez (2012) y Macanchí et al. (2020) reportan, en estos municipios, una prevalencia del 20% de diarrea en estudiantes. Asimismo, alegan que diversos factores contribuyen a esta problemática, siendo las condiciones sanitarias deficientes uno de los principales desencadenantes.

Los altos índices de pobreza y desigualdad en Mara y Guajira se traducen en la falta de acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento ambiental adecuado e higiene personal. Esta realidad propicia la propagación de enfermedades gastrointestinales. Asimismo, las concepciones previas erróneas sobre la prevención de la diarrea entre los estudiantes añaden complejidad al panorama. Creencias arraigadas, como atribuirle a la diarrea causas espirituales o por comer alimentos prohibidos, pueden influir en prácticas que no son efectivas para prevenir la enfermedad. En este orden de ideas, se infiere que la insuficiente educación sanitaria es otro factor relevante. Los estudiantes de estas comunidades pueden no recibir la información necesaria sobre la prevención de la diarrea, lo que limita su capacidad para adoptar prácticas saludables.

Existe un impacto negativo de la diarrea en la salud y en el rendimiento académico de los estudiantes, lo que subraya la urgencia de abordar este problema. Todo el panorama descrito originó la idea de este estudio, pues la educación dirigida a los estudiantes indígenas sobre las causas y prevención de la diarrea es fundamental, por lo que el enfoque educativo en los liceos públicos debe adaptarse a las necesidades y creencias de la comunidad, fomentando prácticas saludables.

Al respecto, y dada la significativa influencia de las ideas previas, aunado esto a la problemática presentada en estos municipios del estado Zulia, es imperativo que los educadores reconozcan y aborden estas preconcepciones. Por ello, Acosta y Barrios (2023) señalan que las estrategias pedagógicas que desafíen constructivamente las ideas previas de los estudiantes son esenciales para promover una comprensión más precisa y profunda del tema en cuestión, contribuyendo así a un proceso de aprendizaje más efectivo y enriquecedor.

Por ello, este estudio plantea que las concepciones previas pueden diferir considerablemente según los factores culturales, sociales y educativos. Comprenderlas resulta fundamental para diseñar intervenciones que respeten y se ajusten a las creencias y prácticas de la comunidad indígena. En este sentido, identificar las ideas iniciales que los estudiantes indígenas poseen sobre la prevención de diarreas podría, en un enfoque positivo, revelar conocimientos tradicionales y prácticas de salud profundamente arraigadas en su cultura.

Igualmente, estas concepciones pueden ser aprovechadas como puntos de partida para construir programas de prevención que respeten y valoren las perspectivas locales. Por ello que, si dentro de esta comunidad existe una concepción de la importancia de ciertas plantas medicinales o prácticas tradicionales en la prevención de enfermedades gastrointestinales, incorporar estos conocimientos puede fortalecer las estrategias de prevención.

Sin embargo, es relevante considerar las posibles concepciones negativas o mitos que puedan existir debido a que algunos estudiantes podrían tener ideas erróneas sobre las causas o métodos de prevención de las diarreas. Identificar y abordar estas concepciones incorrectas es fundamental para implementar intervenciones de prevención basadas en evidencia científica y adaptada culturalmente. En este punto radica la importancia de la participación activa de la comunidad indígena en el diseño e implementación de programas de prevención. Por ello, Fuenmayor y Acosta (2015) indican que establecer un diálogo abierto y respetuoso para comprender las concepciones previas, compartir conocimientos científicos de manera accesible y, al mismo tiempo, aprender de las prácticas tradicionales locales puede ser estrategias eficaces.

En este orden de ideas, considerar las concepciones previas en la prevención de diarreas en estudiantes indígenas de Educación Media General es necesario para construir estrategias contextualizadas y culturalmente competentes. De ahí que, la colaboración estrecha con la comunidad, la valoración de conocimientos tradicionales y la corrección de posibles malentendidos son pasos necesarios para garantizar la efectividad y la aceptación de las iniciativas de prevención de salud.

Partiendo de todo lo antes expuesto, en este estudio se pretende analizar las concepciones previas para la prevención de diarreas en estudiantes indígenas de Educación Media General. Para trazar líneas de acción educativas, que pueden adaptarse a las necesidades culturales, educativas y de salud en las comunidades indígenas de los municipios Mara y Guajira del Estado Zulia.

Fundamentación teórica

Concepciones previas

Los grupos indígenas cuentan con un mundo de experiencias y conocimientos ancestrales que forman parte de la historia de la humanidad. Su cosmovisión, la manera de transmitir su historia y espiritualidad, sus formas de relacionarse con el entorno, forman parte de su patrimonio intangible. Todos esos elementos constituyen el bagaje cultural que les ha permitido sobrevivir. Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2003) señala:

Los conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo abarcan una serie de saberes, técnicas, competencias, prácticas y representaciones que las comunidades han creado en su interacción con el medio natural. Estos modos de pensar el universo, que se expresan en el lenguaje, la tradición oral, el sentimiento de apego a un lugar, la memoria, la espiritualidad y la visión del mundo, influyen muy considerablemente en los valores y creencias y constituyen el fundamento de muchos usos sociales y tradiciones culturales.

Desde esta perspectiva, se asume la importancia de las concepciones previas como el conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades y las ideas que se tienen los seres humanos antes de ser expuesto a un nuevo tema o concepto. Estas conexiones pueden ser académicas o no y son esenciales para el proceso de aprendizaje.

En este sentido, López et al. (2017) indican que las concepciones previas son las ideas, creencias o entendimientos que una persona tiene al enfrentarse a nuevos conceptos o información. Estas preconcepciones son moldeadas por las experiencias previas, la educación, cultura y otros factores individuales. Pueden abarcar una variedad de áreas, desde conocimientos científicos y conceptos académicos hasta percepciones sobre el mundo que nos rodea.

Para Hidalgo y Murillo (2017), estas ideas previas no siempre coinciden con los conceptos correctos o las interpretaciones aceptadas. Pueden ser precisas y facilitar el proceso de aprendizaje cuando se alinean con la información correcta, pero también pueden ser inexactas, generando malentendidos y dificultades en la comprensión de nueva información.

Según Giordani (2018), son fundamentales en la teoría del aprendizaje, y reconocer su influencia es decisivo para los educadores y diseñadores de programas educativos, ya que, integrar las concepciones previas en la enseñanza permite abordarlas de manera efectiva, corrigiendo malentendidos y construyendo sobre el conocimiento existente. En este sentido, Espinosa-Ríos (2017) resalta la idea de que este enfoque no solo mejora la retención y comprensión, sino que también fomenta un aprendizaje más significativo y duradero.

Prado et al. (2022) señalan que abordar las concepciones previas requiere de estrategias educativas y de comunicación efectivas, lo que es esencial para proporcionar información precisa y basada en evidencia para corregir malentendidos y desafiar estereotipos. Además, es necesario fomentar la empatía y la comprensión a través de historias personales y experiencias reales, lo que puede ayudar a cambiar actitudes arraigadas.

Para Casariego y Bello (2020), las concepciones previas son las ideas y creencias que las personas tienen antes de recibir información específica sobre un tema. En el contexto de abordar problemas sociales y culturales son fundamentales, ya que influyen en la forma de percibir, entender y responder a esos problemas. Para López (2021), pueden actuar como un filtro a través del cual se interpreta la nueva información ya que, si alguien tiene preconcepciones arraigadas sobre un tema, es probable que interprete los datos y la evidencia de manera sesgada, buscando confirmar sus creencias existentes y resistiéndose a aceptar información que contradiga esas concepciones.

Asimismo, Giordani (2018) expone que las concepciones previas son las ideas que las personas tienen sobre un tema antes de aprender sobre él. Estas pueden ser correctas o incorrectas y estar influenciadas por factores como la experiencia personal, la cultura y la educación, por lo que pueden intervenir en los nuevos aprendizajes, actuando como un filtro que afecta la forma en que las personas interpretan la nueva información. Es decir, si una persona tiene la concepción previa de que la diarrea es causada por espíritus malignos, es posible que no esté dispuesta a creer que se puede prevenir mediante el lavado de manos.

Bermúdez (2021) considera que estas concepciones pueden dificultar el aprendizaje de nueva información que contradice las creencias existentes. Por ejemplo, si una persona tiene la concepción previa de que el sol gira alrededor de la Tierra es posible que le resulte difícil aceptar la teoría heliocéntrica.

Por su parte, Antezana et al. (2020) destacan que pueden facilitar el aprendizaje de nueva información que es consistente con las creencias existentes. Si una persona tiene la concepción previa de que la diarrea es causada por alimentos contaminados, tiene probabilidades de estar más dispuesta a aprender sobre la importancia del lavado de las manos y la preservación de alimentos. Aquí la importancia de las concepciones previas al implementar programas educativos.

En este sentido, Acosta y Fuenmayor (2023) señalan la necesidad de diseñar estrategias educativas de manera tal que aborden los conocimientos previos de los estudiantes y les ayuden a desarrollar una comprensión más precisa del tema. Al respecto, se considera que ese enfoque es fundamental porque los conocimientos previos actúan como el marco de referencia sobre el cual se construyen nuevos aprendizajes, ya que al integrar y conectar la nueva información con la que los estudiantes ya saben, se facilita una comprensión más profunda y precisa del tema. Esto no solo ayuda a clarificar conceptos erróneos, sino que también refuerza el aprendizaje significativo, en el que los estudiantes pueden relacionar y aplicar los nuevos conocimientos de manera efectiva en diversos contextos. Por lo tanto, diseñar estrategias educativas con esta perspectiva mejora la retención de la información y promueve un aprendizaje más activo y comprometido.

Es importante señalar que las concepciones previas pueden tener un impacto negativo en el contexto de los aprendizajes, no obstante, existen estudios como el realizado por la UNESCO (Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020: Inclusión y educación: todos y todas sin excepción, 2020), en el que se destaca que las concepciones previas también puede ser un apoyo para mejorar los procesos educativos y la construcción de nuevos aprendizajes, porque pueden actuar como facilitadores al recibir nueva información coherente con las creencias existentes, por lo que se infiere que si un estudiante ya tiene la idea previa de que la tierra es redonda, es probable que esté más dispuesto a aprender sobre conceptos relacionados como la gravedad, ya que la correspondencia entre las ideas previas y la nueva información favorece el proceso de asimilación y comprensión.

Desde el punto de vista de Espinosa-Ríos (2017), las concepciones previas desempeñan un papel trascendental en la organización y comprensión de la información recién adquirida, pues, cuando los estudiantes poseen ideas previas sobre cómo se clasifican ciertos conceptos, como la organización de animales en grupos, este marco actúa como la estructura mental que sirve de andamiaje para la construcción de un entendimiento más completo.

Para Hidalgo y Murillo (2017), un aspecto a destacar es el potencial motivador de las ideas previas. Cuando los estudiantes poseen percepciones favorables sobre un tema, estas pueden actuar como un impulso interno para su aprendizaje. Por ejemplo, si considera la historia como un área fascinante debido a sus concepciones iniciales, es más probable que se sienta incentivado y comprometido en explorarla. De ello se desprende que las ideas previas no solo representan componentes cognitivos, sino también factores emocionales capaces de despertar la curiosidad y fomentar una participación activa en el ámbito educativo.

Influencia de las concepciones previas en los procesos de aprendizaje

Como afirma Gutiérrez (2012) las preconcepciones actúan como filtros perceptivos que moldean la forma en que los individuos asimilan nueva información. Asimismo, funcionan como facilitadores y como barreras para el aprendizaje, sirviendo como puntos de referencia desde los cuales se aborda y comprende el conocimiento. Para Bermúdez (2021) cuando las concepciones previas están alineadas con la información correcta, actúan como sólidos cimientos, facilitando el proceso de adquisición de conocimientos. Sin embargo, pueden convertirse en obstáculos que dificultan la comprensión y retención de nueva información cuando son inexactas.

Desde el enfoque de Hidalgo y Murillo (2017) y Castro Fernández et al. (2020), las preconcepciones juegan un papel fundamental en la motivación hacia el aprendizaje. Según estos autores, la alineación entre las ideas previas y la nueva información puede fortalecer tanto la motivación como el compromiso del estudiante, mientras que las discrepancias pueden provocar desinterés o incluso resistencia. Asimismo, las concepciones previas actúan como un punto de partida para la construcción del conocimiento. Rodríguez et al. (2015) destacan que los educadores competentes identifican esta dinámica y trabajan para vincular las nuevas ideas con las preconcepciones existentes, facilitando así la creación de un marco de aprendizaje más integral y preciso.

Según García et al. (2020) la resistencia al cambio es otra dimensión significativa, ya que estas concepciones si están arraigadas pueden generar resistencia emocional o cognitiva cuando las creencias se ven desafiadas, dificultando la adopción de nuevas perspectivas. La adaptación de enfoques pedagógicos por parte de los educadores para abordar malentendidos, corregir conceptos erróneos y facilitar un aprendizaje más efectivo es fundamental en este contexto.

Metodología

Este estudio se enmarcó dentro del paradigma interpretativo el cual, según Hernández Sampieri y Mendoza (2018), busca interpretar la realidad desde la experiencia y los significados que las personas le atribuyen a los fenómenos. Tiene un enfoque cualitativo, definido por Acosta (2023) como un método de que se centra en la comprensión de los significados que las personas atribuyen a sus experiencias. Por lo que, se basa en la premisa de que la realidad es subjetiva y que las personas interpretan el mundo de manera diferente.

De igual manera, se asumió el método etnográfico que, como señala Martínez (2014), se centra en la descripción y comprensión de una cultura o subcultura. Se basa en la premisa de que la cultura es una construcción social que se aprende y se transmite a través de la interacción social. Además, se suelen realizar en un contexto natural y el investigador suele pasar un tiempo prolongado con el grupo o comunidad que está estudiando. Para comprender su cultura y tradiciones, se visitó el lugar de la investigación durante cuatro (4) semanas ininterrumpidas, cuatro (4) veces, en el año 2021.

Se emplearon las técnicas de la entrevista estructurada (estudiantes) y el grupo focal (profesores). Como instrumento para la recolección de datos se elaboró un guion para una entrevista. El grupo al que se le aplicó la entrevista fueron estudiantes de 4° y 5° año de bachillerato, con la debida autorización de sus padres. Cada adolescente fue entrevistado en su hogar, con la intención de que estuviese en un ambiente habitual donde se sintiera libre para responder. Los criterios de inclusión fueron: estudiantes que hayan formado parte de los momentos compartidos durante las visitas previas a las comunidades, con edades entre 15 y 18 años y con disposición para participar. Fueron entrevistados un total de diez (10) participantes, distribuidos de la siguiente manera: cuatro (4) del municipio Mara y seis (6) del municipio Guajira.

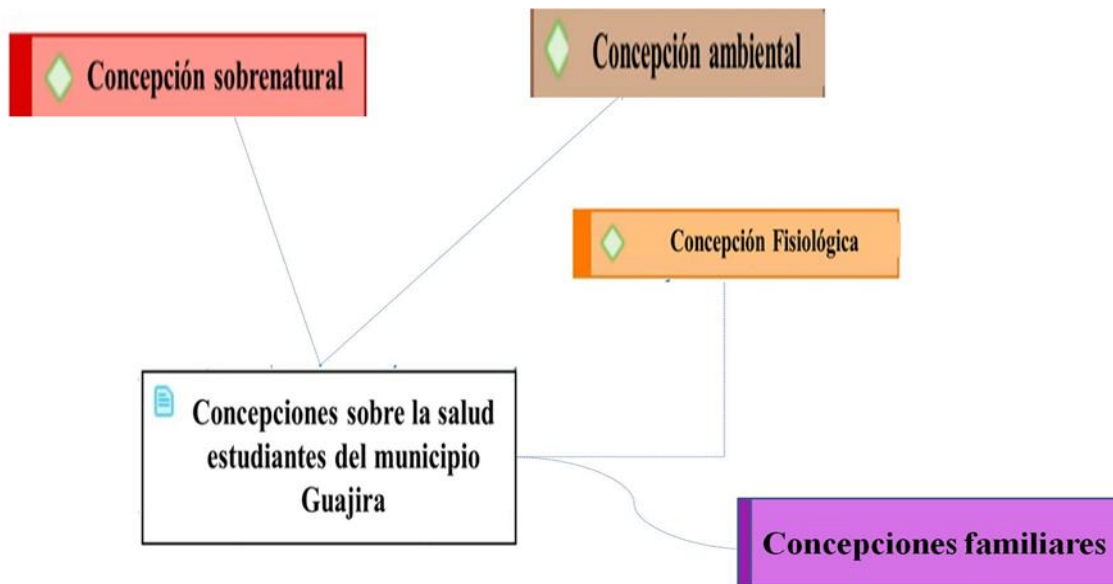
Los grupos focales estuvieron conformados por dieciséis docentes de biología. Para recopilar la información, se organizaron cuatro grupos focales: dos en el municipio de Mara, con cuatro profesores de 4° año y cuatro de 5° año, y dos en el municipio de Guajira, con la misma distribución de participantes por grado. Esta estructura permitió garantizar una representación equilibrada en ambos contextos.

Para procesar la información se usó el software Atlas.Ti. Inicialmente se transcribieron las entrevistas y luego se procedió a la codificación para asignar etiquetas o categorías a los datos, con el fin de crear una estructura jerárquica que simplificara la comprensión y la interpretación de los patrones, tendencias y relaciones presentes en la información. Cabe resaltar que una vez transcritas las entrevistas se les dio a leer a los participantes para que verificaran que no se omitió ni se añadió información a sus relatos. Los resultados se plasmaron redes semánticas porque ayudan a organizar y visualizar el material de forma estructurada. Asimismo, facilitan un análisis en profundidad y una interpretación más precisa de los informes, identificando así relaciones y patrones clave.

Resultados

Se expone, a continuación, un conjunto de redes semánticas que ilustran y detallan los resultados obtenidos en la investigación. Estas representaciones gráficas permiten visualizar de manera clara y estructurada las interconexiones y relaciones identificadas durante el desarrollo del estudio.

Cada red semántica sirve como una herramienta visual que facilita la interpretación y comprensión de las complejas interacciones entre los elementos investigados. Este enfoque gráfico no solo proporciona una representación visual intuitiva de los hallazgos, sino que también contribuye a la presentación efectiva de la información, permitiendo a los lectores identificar patrones, conexiones y tendencias de manera más accesible. En última instancia, estas redes semánticas constituyen una valiosa herramienta para comunicar de manera efectiva los resultados de la investigación, brindando una visión comprehensiva y estructurada de las relaciones conceptuales identificadas en el estudio.

Figura 1***Concepciones sobre salud, comunidad del Municipio Guajira***

Las concepciones sobre las causas de la diarrea en comunidades indígenas del municipio Guajira del estado Zulia abarcan una diversidad de perspectivas arraigadas en su contexto cultural y entorno. En las entrevistas los estudiantes señalaron que estas creencias son más de sus ancestros (abuelos y bisabuelos) y que causan en ellos inquietudes sobre la veracidad de la concepción sobrenatural por lo que se les ha dicho que, además de ser un problema de salud, la causa de esta enfermedad puede ser atribuida a fuerzas místicas, espíritus malignos, maldiciones o, incluso, prácticas de brujería. En la comunidad de la guajira venezolana, sobre todo en la que aún persiste la cultura y la tradición mística como parte de sus vidas, se evidencia una visión holística de la salud, en la que los desequilibrios espirituales pueden manifestarse en síntomas físicos como la diarrea.

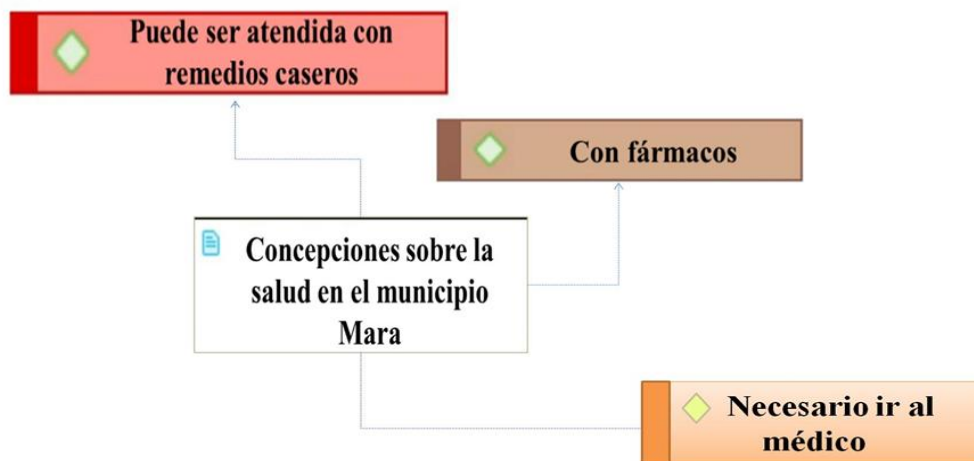
Asimismo, los entrevistados indicaron que han descubierto durante su formación escolar que otra concepción prevalente es la ambiental, la cual vincula a la diarrea con el entorno. Según los jóvenes, esta perspectiva se refiere a que la ingestión de alimentos o agua contaminada produce la enfermedad. La estrecha relación de las comunidades indígenas con la naturaleza influye en esta creencia, ya que la salud está intrínsecamente ligada a la calidad del entorno en el que viven.

Por otra parte, expresaron que han aprendido en el liceo y han visto en la televisión y en internet que esta enfermedad puede ser producto de infecciones bacterianas o virales. Lo que implica una comprensión más científica de las causas de la enfermedad, y con ello han incorporado elementos de la medicina occidental. Sin embargo, esta perspectiva puede coexistir con otras creencias culturales y espiritualmente arraigadas.

Durante las entrevistas los estudiantes reflejaron que en sus casas se les dicen algunas cosas y otras las aprenden en biología en el liceo, de ahí que la concepción familiar juega un papel crucial en este panorama. La diarrea puede ser interpretada como un fenómeno que afecta no solo al individuo, sino a la unidad familiar en su conjunto. Desde esta perspectiva, las dinámicas de la casa, las prácticas de cuidado y las responsabilidades compartidas pueden influir en cómo se aborda y trata la enfermedad en el ámbito hogareño. La responsabilidad de cuidar a los miembros enfermos y la toma de decisiones sobre los métodos de tratamiento pueden estar arraigadas en la estructura y valores familiares específicos de cada comunidad. Respecto a las concepciones de los estudiantes en el municipio Mara, se muestra la siguiente red semántica:

Figura 2

Concepciones sobre salud, comunidad del Municipio Mara



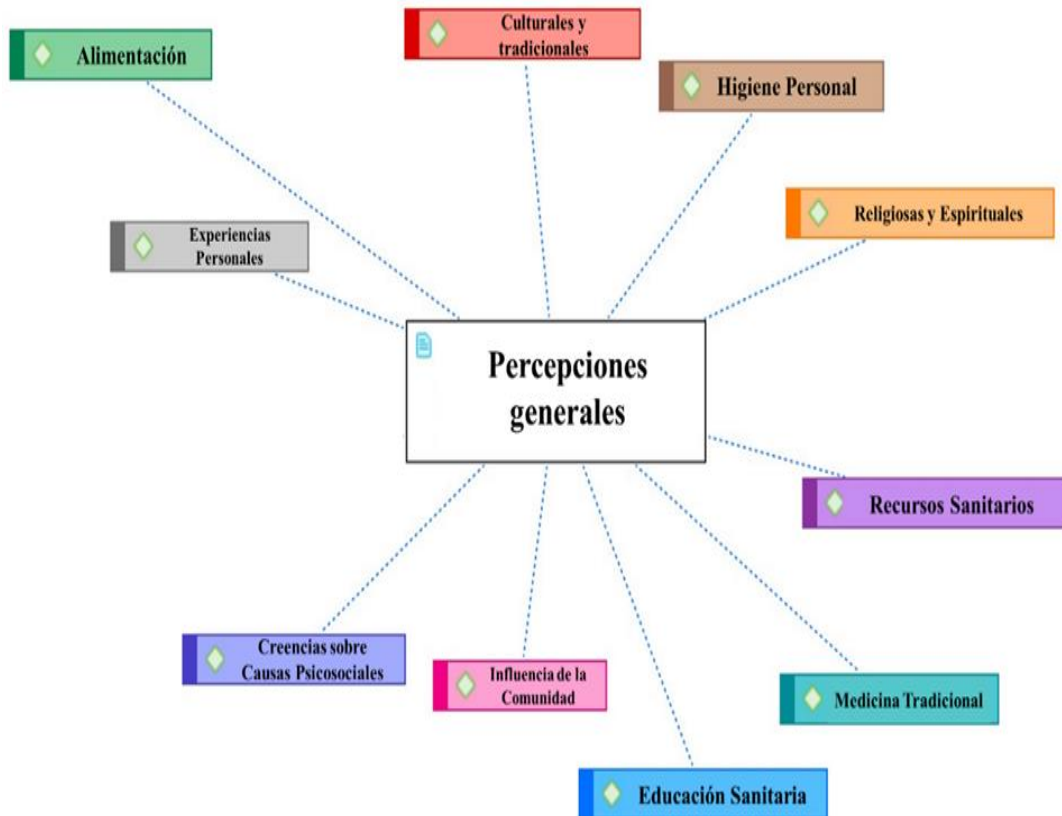
En el caso de los estudiantes en el Municipio Mara se revelaron categorías menos tradicionales y culturales, lo que indica que los jóvenes además de estar influenciados por su comunidad, también se han abierto a otras posibilidades enraizadas en la ciencia y la educación. A tal efecto, las categorías de mayor prevalencia en sus discursos fueron que, a veces, las enfermedades como la diarrea pueden ser atendidas con remedios caseros, sin embargo, en ocasiones es necesario ingerir medicamentos, como desparasitantes (purgantes), que muchas se preparan con hierbas en las casas. También manifestaron que “*si la cosa se pone grave*”, es decir, si no se mejoran, es necesario ir al médico.

De allí que las concepciones de los estudiantes sobre la diarrea reflejan una combinación de conocimientos tradicionales, experiencias personales y la influencia de la información disponible en su entorno. Algunos estudiantes creen que la diarrea puede ser atendida eficazmente con remedios caseros, basándose en prácticas transmitidas por sus familias o comunidades. Este enfoque puede implicar el uso de infusiones de hierbas, alimentos específicos o métodos tradicionales que han sido parte de su cultura y han demostrado ser efectivos en su experiencia. Otros consideraron la opción de recurrir a fármacos, es decir, a medicamentos de venta libre, disponibles en farmacias.

Finalmente, surgieron nuevas categorías desde un enfoque general sobre la cultura y los conocimientos académicos alcanzados hasta el último año de su formación escolar. Seguidamente se presenta una red semántica donde se evidencian las manifestaciones más resaltantes:

Figura 3

Categorías sobre las percepciones generales del estudio



De las redes semánticas presentadas se desprende que las concepciones de los estudiantes indígenas sobre las causas y prevención de las diarreas están intrínsecamente ligadas a sus raíces culturales y experiencias de vida. De allí que las creencias culturales tradicionales forman un componente decisivo, incorporando prácticas ancestrales y rituales relacionados con la salud que no solo representan un legado cultural, sino que también influyen en cómo la comunidad aborda la prevención y el tratamiento de las diarreas, fusionando lo espiritual con lo físico.

Asimismo, dentro de su discurso se evidenció que las percepciones sobre la alimentación se erigen como otra dimensión vital, explorando cómo los estudiantes interpretan la relación entre su dieta y la prevención de las diarreas. La conexión entre las elecciones alimenticias y la salud gastrointestinal se entrelaza con conocimientos transmitidos por generaciones, marcando pautas específicas que guían la alimentación en la comunidad.

Los conocimientos sobre higiene personal revelan la importancia de las prácticas individuales en la prevención de enfermedades gastrointestinales. Las ideas preexistentes sobre la higiene personal y su relación con la salud permitieron obtener una visión más cercana sobre las costumbres arraigadas en la cultura indígena, destacando la importancia de las prácticas cotidianas en la prevención de enfermedades, como el uso de hierbas y rituales para contrarrestar enfermedades y alejar a la muerte. Las creencias religiosas y espirituales añadieron otra capa de comprensión, incorporando interpretaciones espirituales de eventos relacionados con la salud. Estas concepciones no solo impactan en las percepciones sobre la diarrea, sino que influyen en las decisiones sobre tratamientos y cuidados basados en creencias religiosas arraigadas.

Asimismo, el acceso a recursos sanitarios como agua potable y servicios de saneamiento se convierte en un factor determinante en las concepciones sobre la prevención de diarreas. La evaluación de estas percepciones destaca la importancia de la infraestructura sanitaria y su impacto directo en la salud de la comunidad. Sin embargo, los entrevistados expresaron no darle importancia a la calidad del agua que consumen, incluso aludieron tomar de pozos y jagüeyes sin que sea tratada o hervida. Al hacer referencia a la medicina tradicional indígena emerge, como una fuerza influyente en estas concepciones, la eficacia percibida de los métodos de curación ancestrales en la prevención y tratamiento de las diarreas. Esta perspectiva refleja una conexión arraigada con la herencia cultural y las prácticas curativas tradicionales.

Por otra parte, el nivel de educación formal y los conocimientos sanitarios, que según los entrevistados se alcanzan estudiando biología, adquieren relevancia al considerar cómo los jóvenes indígenas comprenden la prevención de diarreas. La investigación sobre el conocimiento adquirido formalmente sobre este tema revela la intersección entre la educación formal y las tradiciones culturales, lo que proporciona un contexto para abordar la salud desde múltiples perspectivas.

De igual manera, al aludir el tema sobre las creencias y las causas psicosociales, se evidenció que exploran la conexión entre factores emocionales y la ocurrencia de diarreas. El estrés y las emociones negativas pueden ser percibidos como desencadenantes, incorporando una dimensión psicosocial a la comprensión de la salud gastrointestinal. Este tema está muy arraigado en su cultura. Para los estudiantes, la tristeza y la rabia atraen malos espíritus que pueden dañar la salud, mientras que, de forma inversa, la alegría y el amor atraen “buenas vibras” que ayuda a estar en armonía con la naturaleza y las personas. Sus experiencias personales con el tratamiento de enfermedades gastrointestinales proporcionan un contexto vital, ya que sus vivencias moldean la comprensión y las prácticas actuales relacionadas con la prevención de las diarreas.

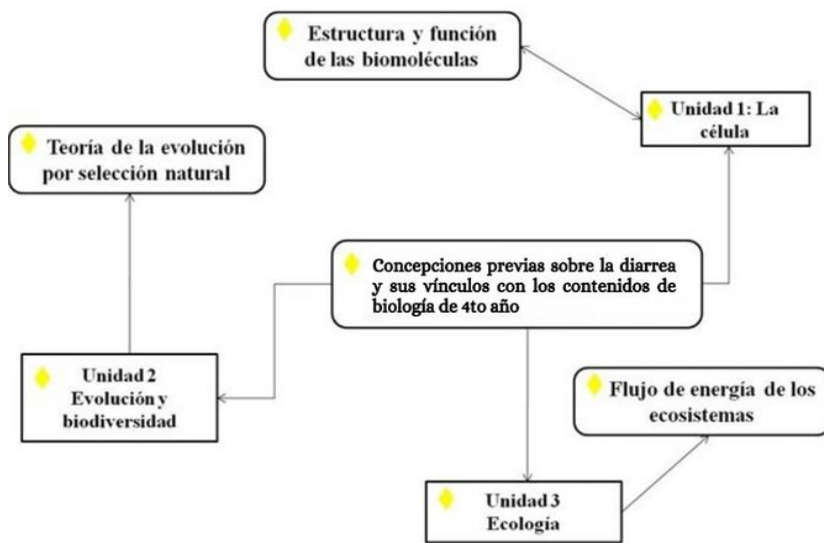
En cuanto a la percepción sobre la medicina tradicional y la atención médica convencional, los docentes destacaron cómo los estudiantes indígenas valoran la eficacia de los remedios aplicados por los curanderos en comparación con las prácticas de la medicina formal. Esta dualidad evidencia una tensión entre la adopción de métodos modernos y la preservación de sus tradiciones culturales

Finalmente, la influencia de la comunidad emerge como un factor determinante en estas concepciones. La transmisión de conocimientos y prácticas de salud dentro de la comunidad indígena demuestra la importancia en la formación de percepciones colectivas sobre la prevención de diarreas. Estas influencias modelan la comprensión y las prácticas de salud en un contexto más amplio, destacando la interconexión entre la salud individual y la dinámica comunitaria respecto al vínculo entre las concepciones previas sobre la diarrea y los contenidos de la asignatura de biología de 4° año.

La figura 4 muestra cómo los docentes de biología de 4° año de bachillerato, de los municipios Mara y Guajira, consideran que las concepciones previas sobre la diarrea en estudiantes indígenas pueden relacionarse con diversas unidades y temáticas de esa área. Señalan que conocer las percepciones contribuye a desarrollar la Unidad 1, la célula (4° año) ya que, según los entrevistados, la estructura y función de las biomoléculas se estudian en detalle, por lo que las concepciones previas sobre la causa de la diarrea se vinculan con la falta de nutrientes o el consumo de alimentos "malos". Conocer sobre las biomoléculas (carbohidratos, lípidos, proteínas) y su función en el organismo puede ayudar a los sujetos de estudio a comprender la importancia de una alimentación balanceada para prevenir la diarrea.

Figura 4

Vínculo entre las concepciones previas sobre la diarrea y los contenidos de la asignatura de biología de 4° año

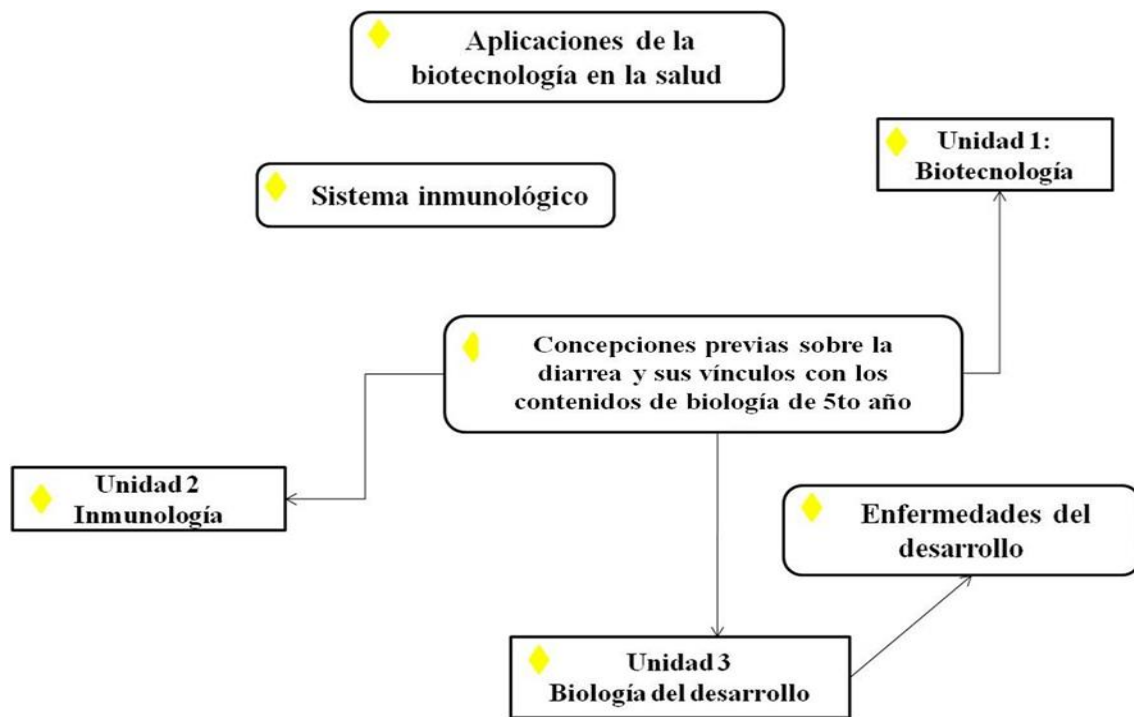


En la unidad 2, evolución y biodiversidad, se aborda la teoría de la evolución por selección natural. Para muchos estudiantes la transmisión de la diarrea podría estar relacionada con castigos divinos o maldiciones. El estudio de la evolución por selección natural puede ayudarlos a comprender que la enfermedad es un fenómeno comprobable a través de la ciencia y no tiene una causa sobrenatural.

Los docentes de 4º año destacaron en la entrevista que la unidad 3, Ecología, donde se examina el flujo de energía en los ecosistemas, puede ayudar a los estudiantes a comprender la importancia de un ambiente limpio para prevenir la enfermedad, puesto que se explica con sólidas bases científicas la propagación de la diarrea y su relación con la contaminación del agua o la falta de higiene.

Figura 5

Vínculo entre las concepciones previas sobre la diarrea y los contenidos de la asignatura de biología de 5º año



Los docentes de 5º año entrevistados consideran que las unidades 1 (Biotecnología) y 2 (Inmunología) pueden relacionarse con remedios caseros o medicina tradicional para ayudar a los estudiantes wayúu a comprender el desarrollo de nuevos medicamentos y vacunas para prevenir y tratar la diarrea (Ver figura 5).

Las concepciones previas de los alumnos relacionadas con las defensas del organismo contra la diarrea están vinculadas con la fortaleza del individuo o la intervención de espíritus. Los profesores piensan que un mayor conocimiento del sistema inmunológico es un apoyo para comprender los mecanismos biológicos que protegen al cuerpo, fundamentándose en evidencia científica.

Para los profesores, las concepciones previas de sus estudiantes están divididas. Algunos jóvenes wayúu piensan que están relacionadas con factores hereditarios y otros creen en las maldiciones. En este sentido, la Unidad 3 (Biología del desarrollo; enfermedades del desarrollo) puede ayudarlos a comprender que algunas diarreas están ligadas a problemas genéticos y/o a factores ambientales durante el desarrollo embrionario.

Para abordar estas temáticas en el aula es fundamental tener en cuenta las concepciones previas de los estudiantes indígenas para adoptar un enfoque intercultural en la enseñanza, lo que implica reconocer y valorar las diferentes perspectivas que pueden tener sobre la salud y la enfermedad. Además, es crucial promover el diálogo intercultural para enriquecer la comprensión de las enfermedades gastrointestinales y sus causas.

Es significativo que los profesores utilicen ejemplos relevantes de la cultura y experiencias de los estudiantes indígenas para ilustrar los conceptos biológicos. Sensibilizar sobre la importancia de la ciencia también es clave, ya que ayuda a los estudiantes a comprender la causa y prevención de la diarrea. Al adoptar un enfoque intercultural en la enseñanza de la biología, los docentes desarrollan en sus estudiantes una comprensión más profunda de la diarrea y fomentan la adopción de prácticas de salud más efectivas.

Análisis

La información obtenida revela que las concepciones sobre las causas de la diarrea en las comunidades indígenas de los municipios Mara y Guajira son diversas y multifacéticas, reflejando tanto creencias tradicionales arraigadas como elementos de comprensión más modernos. Estas perspectivas son fundamentales para diseñar intervenciones de salud culturalmente sensibles y efectivas. Al confrontar estos resultados con la teoría de Fuentes (2020) se observa cómo las culturas pueden impactar en los aprendizajes de los estudiantes porque las tradiciones ancestrales ejercen una profunda influencia en la forma en que se concibe y práctica el aprendizaje. Para Dlestikova (2020) estas culturas adoptan un enfoque holístico, integrando aspectos espirituales, culturales y prácticos en la enseñanza para promover una comprensión completa del mundo.

Según Gómez-Castells et al. (2020) el aprendizaje basado en la experiencia es fundamental. Los conocimientos transmitidos a través de historias, rituales y prácticas cotidianas fortalecen la conexión con la tierra y la comunidad. Es así como la transmisión oral del conocimiento despierta la continuidad de la sabiduría ancestral, mientras que la relación con la naturaleza impulsa la valoración de la sostenibilidad y la preservación ambiental.

Para la cosmovisión indígena, la comunidad ocupa un lugar central (Steil et al. 2020). En ella se fortalece el sentido de pertenencia y la responsabilidad compartida. Los ritos de paso y ciclos de vida marcan transiciones cruciales y son momentos significativos para la transmisión de conocimientos y la definición de roles. Estas tradiciones, en su conjunto, enriquecen el proceso educativo, al tiempo que preservan y fortalecen la identidad cultural única de las comunidades indígenas.

Para Fuentes (2020), la influencia de la cultura en el aprendizaje es profunda y abarca varios aspectos de la experiencia educativa, es decir, impacta en la percepción del conocimiento, dando forma a la valoración de la autoridad y la información dentro de un grupo social. De acuerdo con Miranda y Castillo (2020) los estilos de aprendizaje también son modelados por la cultura, con preferencias que pueden variar desde enfoques colaborativos hasta métodos más individualizados. La comunicación y el lenguaje se ven moldeados por las normas culturales, lo que afecta la comprensión y retención del material educativo.

Para González-Sanmartín y Yanacallo-Pilco (2020) la cultura influye en la valoración del éxito y el fracaso y determina si se enfatiza el logro individual o la contribución al grupo. De allí que, el contexto social y cultural en el aula afecta las interacciones entre estudiantes y maestros, así como las dinámicas de participación y resolución de conflictos. Los valores educativos, difieren entre culturas, de allí la importancia de la educación formal de los alumnos porque les permite el acceso a diferentes tipos de conocimiento.

Por su parte, Fuentes y Arriagadas (2020) destacan la idea que, mientras algunas culturas integran naturalmente la tecnología en la educación, otras pueden percibirla como ajena o incluso amenazante. De allí que, la comprensión de la diversidad cultural es esencial para crear entornos educativos que respeten las distintas formas en que las personas aprenden y se reconozcan tanto la riqueza y como la complejidad que aporta la cultura ancestral al proceso educativo.

En relación con los resultados, Jaramillo et al. (2018) destacan que, el acceso a información relevante sobre prácticas higiénicas y medidas preventivas constituye un beneficio clave de la educación. Los programas educativos y materiales didácticos brindan a los estudiantes conocimientos esenciales sobre la importancia del agua potable, el lavado de manos y la inocuidad alimentaria, construyendo una base sólida para la adopción de comportamientos saludables. Además, la educación no solo transmite información, sino que contribuye al desarrollo de habilidades críticas, capacita a los estudiantes para evaluar, comprender y aplicar estos conocimientos en sus vidas diarias.

Por ejemplo, algunos estudiantes reconocerán la importancia de consultar a un médico en situaciones de salud graves o persistentes. Esta perspectiva refleja un entendimiento más avanzado de la diarrea como un síntoma que puede indicar una condición médica subyacente que requiere atención profesional. Las concepciones de la comunidad wayúu, de ambos municipios (Guajira y Mara), varían ampliamente, ya que están influenciadas por factores individuales, educativos y culturales. Las experiencias personales, las enseñanzas familiares y la exposición a información sobre salud pueden contribuir a la formación de estas creencias. Abordarlas de manera pedagógica, con información precisa sobre la prevención y el tratamiento de la diarrea, es crucial para promover prácticas de salud efectivas y una comprensión más completa de la salud gastrointestinal.

Es importante resaltar cómo la cultura impacta al individuo. Por ejemplo, cuando los estudiantes que están más inmersos en el grupo étnico (Guajira) no consideran la posibilidad de medicamentos farmacéuticos, ni consultas con médicos. Para ellos, la diarrea puede ser atendida en casa por sus familiares. Los del municipio Mara reconocen que en ocasiones sí amerita la intervención médica.

Para Villalobos Aguayo et al. (2015), la educación desempeña un papel activo en el cambio de actitudes y la promoción de prácticas saludables en las comunidades indígenas, porque al desafiar actitudes arraigadas y fomentar una comprensión más profunda de la relación entre ciertos hábitos y la salud, también capacita a los estudiantes para convertirse en agentes de cambio. Esta participación activa se traduce en un empoderamiento de los estudiantes indígenas quienes, al adquirir conocimientos y habilidades críticas, se convierten en defensores de la prevención de enfermedades gastrointestinales en sus comunidades, para contribuir al bienestar general.

Conclusiones

Tras el análisis de la información, las conclusiones destacan el papel fundamental de la educación como herramienta clave para la adquisición de conocimientos esenciales relacionados con prácticas higiénicas y medidas preventivas. En este contexto, la disponibilidad de información a través de programas educativos y materiales didácticos se presenta como un factor determinante para moldear las percepciones de los estudiantes sobre la relación entre ciertos hábitos y la prevención de enfermedades gastrointestinales.

Se evidenció que la educación tiene un impacto transformador en las actitudes de los estudiantes indígenas, con lo que demuestra su capacidad para desafiar actitudes culturales arraigadas y fomenta una comprensión más profunda de prácticas saludables. Este cambio de actitud se traduce en una percepción positiva hacia la prevención de diarreas, y adquiere mayor relevancia al considerar que los estudiantes pueden convertirse en agentes de cambio en sus comunidades, al ser promotores de prácticas preventivas y defensores de la salud. La educación no solo debe centrarse en transmitir información, sino también en generar un cambio. Esto empodera a los estudiantes para asumir un rol proactivo en la promoción de prácticas saludables, contribuyendo al bienestar general de sus comunidades indígenas.

El estudio permitió evidenciar que las percepciones previas de los estudiantes respecto a prácticas preventivas están influenciadas por factores culturales profundamente arraigados en sus comunidades. Esto resalta la importancia de abordar las creencias tradicionales para implementar estrategias educativas más efectivas. La educación emerge aquí como un catalizador que desafía y transforma la relación entre prácticas saludables y la prevención de enfermedades gastrointestinales.

Finalmente, el impacto positivo de la educación no solo radica en la transmisión de conocimientos, sino también en el empoderamiento de los jóvenes indígenas para asumir un papel activo en la promoción de la salud dentro de sus comunidades. Este cambio de actitud los posiciona como agentes de transformación social, capaces de contribuir al bienestar colectivo. Por tanto, se concluye que abordar las concepciones previas sobre la prevención de diarreas en estudiantes indígenas requiere un enfoque educativo integral que reconozca y respete las dimensiones culturales, mientras aprovecha el poder transformador de la educación para generar cambios positivos tanto en el conocimiento como en las actitudes de los estudiantes. Esto se alinea con el objetivo de este artículo: analizar las concepciones previas sobre la prevención de diarreas en estudiantes indígenas de educación media general.

Implicaciones pedagógicas

Las implicaciones pedagógicas del estudio están relacionadas con las estrategias pedagógicas de orientación sobre la importancia de un enfoque educativo inclusivo y culturalmente sensible. Reconocer y valorar los conocimientos previos y las prácticas culturales de los estudiantes permite personalizar el aprendizaje, integrando conocimientos tradicionales con conceptos científicos, lo que fomenta el pensamiento crítico, el desarrollo de habilidades científicas y la promoción de la salud pública. Asimismo, adaptar las estrategias de enseñanza para incluir ejemplos relevantes y promover el diálogo intercultural enriquece la comprensión y respeta las identidades culturales. De allí que este enfoque empodera a los

estudiantes, aumenta su motivación y compromiso, y los prepara para enfrentar futuros desafíos, tanto personales como profesionales.

Referencias

- Acosta, S. (2023). Los enfoques de investigación en las ciencias sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), 82-95. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Acosta, S. y Barrios Caballero, M. (2023). Enseñanza contextualizada para promover el aprendizaje de las ciencias naturales. *Maestro y Sociedad*, (Número Especial), 1-12. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6157>
- Acosta, S. y Fuenmayor, A. (2023). Estrategias metodológicas por competencias para la enseñanza de la biología. *Scientiarium*, 1, 100-122. <https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/scientiarium/article/view/717>
- Acosta, S. y Sánchez, A. (2022). Actividades de laboratorio para el aprendizaje de la biología de vertebrados. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(6), 7-18. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i6.050>
- Acosta, S., y Barrios, M. (2023). La enseñanza contextualizada para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Revista de la Universidad del Zulia*, 14(40), 103-126. <https://doi.org/10.46925/rdluz.40.06>
- Antezana, C., Krischkautzky, G. y Sánchez, G. (2020). Marcas étnicas y auto-reconocimiento de Estudiantes indígenas en educación Superior. *Education Policy Analysis Archives*, 28, 166-166. <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4781>
- Bermúdez, M. (2021). *Luces en el camino: filosofía y ciencias sociales en tiempos de desconcierto*. Editorial Dykinson, S.L.
- Casariego, R. y Bello, G. (2020). *Propuestas de educación indígena. Aprendizaje en comunidad, inclusión e interculturalidad*. NEWTON, Edición y Tecnología Educativa.
- Castro Fernández, B., Castro, L., Conde, J. y López, R. (2020). Concepciones del profesorado sobre el uso educativo del patrimonio. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 34(95), 77-96. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/231875>
- Dlestikova, T. (2020). Encuentros entre las justicias indígena y restaurativa en Colombia. *NovumJus*, 14(1), 15-40. https://www.lareferencia.info/vufind/Record/CO_970424d52b695bafab7422c6a9c72061
- Espinosa-Ríos, E. (2017). Diseño e implementación de una hipermedia educativa para el mejoramiento del aprendizaje del concepto sustancia. *Entramado*, 13(1), 172-185. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6084929>

-
- Fuenmayor, A. y Acosta, S. (2015). Actitud de los estudiantes del quinto año de bachillerato hacia la investigación científica. *Revista Multiciencias*, 15(4), 444-451. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/22415>
- Fuentes, G. (2020). El espacio como elemento clave para la regulación emocional en la escuela: análisis en contextos de diversidad social y cultural. *Revista Educación*, 44(2), 1-15. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v44n2/2215-2644-edu-44-02-00603.pdf>
- Fuentes, G. y Arriagadas, C. (2020). La educación intercultural en Chile analizada desde la teoría de la complejidad. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11. <https://www.redalyc.org/journal/5216/521662150037/521662150037.pdf>
- García, M., Contreras, M., Mercado, M., Sarabia, M. y León, S. (2020). Concepciones culturales de los docentes sobre el modelo educativo de una universidad pública de Ecuador. *Investigación y Desarrollo*, 28(2), 81-102. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-32612020000200081&script=sci_arttext
- Giordani, J. (2018). *Impresiones de lo cotidiano 2020*. Editorial Lulu.com.
- Gómez-Castells, M., Cando-Guanoluisa, F. y Moya-Moya, S. (2020). Los atributos culturales y los contextos de aprendizaje, un continuum socioeducativo. *CIENCIA UNEMI*, 13(33), 10-17. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol13iss33.2020pp10-17p>
- González-Sanmartín, V., y Yanacallo-Pilco, W. (2020). “Aprender haciendo”: aplicación de la metodología por ambientes de aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(7), 188-208. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7518058>
- Gutiérrez, R. (2012). *Etnoepidemiología y fitoterapia wayúu. Caso de estudio: Comunidades de Los Robles, Flor de Jesús y Maliché* [Tesis Doctoral, Universidad Central de Venezuela]. <http://saber.ucv.ve/handle/10872/5640>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education.
- Hidalgo, N. y Murillo, F. (2017). Las concepciones sobre el proceso de evaluación del aprendizaje de los estudiantes. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(1), 107-128. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5800412>
- Jaramillo, J., Vargas, S., Sarmiento-Senior, D. y Giraldo, P. (2018). Sostenibilidad en intervenciones para la prevención de dengue y diarrea en escuelas rurales de dos municipios de Colombia: evaluación de dos años post-proyecto. *Cadernos de Saúde Pública*, 34, e00189017. <https://www.scielosp.org/article/csp/2018.v34n10/e00189017/es/>
- López, L. (2021). *Pueblos indígenas y educación*. Abya-Yala Ediciones.
-

-
- López, M., Merlo, M., Fuentes, A., Piccioni, R. y López-Vernengo, A. (2017). Concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes de carreras de salud. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 20(4), 183-190. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.204.898>
- Macanchí, M., Orozco, B. y Campoverde, M. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 396-403. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-3620202000100396&script=sci_arttext
- Martínez, M. (2014). *Nuevos fundamentos en la investigación científica*. Trillas.
- Miranda, C. y Castillo, P. (2020). Participación y apoyo de la familia indígena en los procesos educativos. *Educação & Sociedade*, 41. <https://www.scielo.br/j/es/a/nj4GBDDqfWMR8gVMTBBFbLx/>
- Prado, D., Junyent, M., y Oliveras, B. (2022). Concepciones iniciales de Pensamiento Crítico y Creativo del profesorado de ciencias. *Profesorado: revista de curriculum y formación del profesorado*. <https://hdl.handle.net/11162/248420>
- Rodríguez, R., Fuenmayor, A., Acosta, S., Contreras, L. y Zárraga, A. (2015). Estrategias y recursos para la enseñanza de la homeostasis y la autorregulación. *REDIELUZ*, 5(1, 2), 146-153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5611039>
- Steil, C., de Moura, I. y Gonzaga, F. (2020). Aprendizaje intercultural en contexto de Nueva Era. Aprender con los indígenas y sus plantas de poder. *Sociedad y Religión*, 30(54). <https://ojs.ceil-conicet.gov.ar/index.php/sociedadyligion/article/view/644>
- UNESCO. (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020: Inclusión y educación: todos y todas sin excepción*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817>
- UNESCO. (2020). *Conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo*. <https://ich.unesco.org/es/conocimientos-relacionados-con-la-naturaleza-00056>
- Villalobos Aguayo, P., Alcaraz González, R. y Quintero Romero, D. (2015). Vulnerabilidad educativa de las estudiantes indígenas en la Unidad Académica de Medicina de la UAGro. *Pasado, presente y futuro de las regiones en México y su estudio*. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional. <http://ru.iiec.unam.mx/3026/1/Eje10-145-Villalobos-Alcaraz-Quintero.pdf>