

INFLUENCIA DEL CONTEXTO SOCIOCULTURAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Mónica Andrea Naeder Morales¹
Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-0697-1828>

E-mail:
monica.naeder.iprgr@est.upel.edu.ve
Institución Educativa Julio Pérez
Ferrero
Colombia

Yeison Espinosa Villamizar²
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7735-1990>

E-mail:
yeison.espinosa.iprgr@est.upel.edu.ve
Institución Educativa Julio Pérez Ferrero
Colombia

Ramiro Moreno Villamizar³
Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-8738-7565>
E-mail: ramiro.moreno.iprgr@est.upel.edu.ve
Centro Educativo La Meza
Colombia

Recibido: 08/01/2026

Revisado: 12/02/2026

Aprobado: 16/03/2026

RESUMEN

El objetivo de este ensayo es analizar la influencia del contexto sociocultural en la educación científica, comparando las realidades de los entornos rurales y urbanos. Este aspecto tiene un impacto decisivo en la práctica pedagógica, ya que es un elemento clave para el aprendizaje significativo de los estudiantes. Por lo tanto, el docente debe actuar como un facilitador cultural que diseña estrategias pedagógicas adaptadas a las realidades y particularidades de cada estudiante. En las zonas rurales, los docentes pueden crear conexiones con la naturaleza y el trabajo agrícola, utilizando el conocimiento empírico, la cooperación familiar y comunitaria. Sin embargo, existen retos que generan brechas de desigualdad, como la brecha digital y la falta de recursos educativos y personal científico especializado. En las zonas urbanas, la educación científica se beneficia en gran medida del acceso a la tecnología, los laboratorios y centros de investigación, lo que brinda más oportunidades para generar una cultura

¹ Docente Área de Ciencias Naturales, Institución Educativa Julio Pérez Ferrero, Cúcuta-Colombia. Magister en Tecnología Educativa y Competencias Digitales, Universidad Internacional de la Rioja, España.

² Docente Área de Ciencias Naturales, Institución Educativa Julio Pérez Ferrero, Cúcuta- Colombia. Especialista Aplicación TIC para la Enseñanza. Universidad de Santander, Colombia.

³ Director, Centro Educativo La Meza, Colombia. Magister en Educación, Universidad de Pamplona, Colombia.

amplia en torno a la ciencia y la tecnología, pero la desconexión con la naturaleza, la diversidad cultural y las altas tasas de matriculación son retos que hay que superar. En ambos entornos, el artículo busca analizar desde un enfoque cualitativo, con método fenomenológico, citando teorías sobre el aprendizaje significativo y contextualizado, el constructivismo, la zona de desarrollo próximo y la pedagogía crítica e inclusiva. Se concluyó que independientemente del contexto urbano o rural, la educación y la colectividad comunitaria se integran con el objetivo de formar estudiantes capaces de participar activamente en la mejora de las condiciones sociales.

PALABRAS CLAVE: Ciencias, contexto, enseñanza, rural, urbano.

INFLUENCE OF THE SOCIOCULTURAL CONTEXT ON SCIENCE EDUCATION

ABSTRACT

The objective of this essay is to analyze the influence of the sociocultural context on science education, comparing the realities of rural and urban environments. This aspect has a decisive impact on pedagogical practice, as it is a key element for students' meaningful learning. Therefore, the teacher must act as a cultural facilitator who designs pedagogical strategies adapted to the realities and particularities of each student. In rural areas, teachers can create connections with nature and agricultural work, using empirical knowledge, family, and community cooperation. However, there are challenges that create inequality gaps, such as the digital divide and the lack of educational resources and specialized scientific personnel. In urban areas, science education greatly benefits from access to technology, laboratories, and research centers, which provides more opportunities to generate a broad culture around science and technology. However, the disconnection with nature, cultural diversity, and high enrollment rates are challenges that must be overcome. In both environments, the article seeks to analyze, from a qualitative approach with a phenomenological method, by citing theories on meaningful and contextualized learning, constructivism, the zone of proximal development, and critical and inclusive pedagogy. It was concluded that, regardless of the urban or rural context, education and community collectivity are integrated with the objective of training students who are capable of actively participating in the improvement of social conditions.

Keywords: Science, context, teaching, rural, urbano.

Introducción

La enseñanza de las ciencias, forma parte del compendio de habilidades que debe forjarse en los estudiantes, ya que estas permiten incorporar herramientas esenciales para comprender el mundo que rodea al estudiante, promueve el desarrollo del pensamiento crítico, haciendo de ellos individuos capaces de avanzar en la sociedad actual que cada vez se tecnifica más, lo que ayuda a que se incorporen estrategias de enseñanza aún más aptas para lograr el aprendizaje profundo y significativo en los estudiantes, para este tipo de aprendizaje el docente de tomar en cuenta factores curriculares, el contexto en que se desenvuelve el estudiante considerando valores, costumbres, creencias, recursos y dinámicas sociales que le ayudaran en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El estudio de las ciencias a lo largo de los años se ha tornado como un proceso complejo y la dicotomía presente en los entornos rurales y urbanos inciden aún más en cómo se enseña la ciencia, aunque curricularmente es el mismo objetivo formativo, las características en ambos contextos son distintivas lo que permite experiencias diversas, debido a que, las instituciones con características rurales por lo general se agudiza la escasez de recursos didácticos, tecnológicos, y potencial humano capacitado en ciencias, así como la estrecha relación con el entorno natural, y las actividades económicas de tipo agrícolas influir tanto en las oportunidades como en las restricciones para la enseñanza de las ciencias. Por su parte, en el contexto urbano, debido a sus características de accesibilidad tecnológica, estructuras equipadas con laboratorios en

la mayoría de las instituciones, pues se crean las condiciones para ofertar una cultura más amplia en cuanto a la enseñanza de las ciencias, no obstante, desafíos a enfrentar son otros como, por ejemplo, la masificación estudiantil, la desconexión con la naturaleza o la diversidad cultural en el aula de clases, la diversidad de intereses de los estudiantes.

Es preciso analizar la influencia que persiste en relación al aspecto socio cultural a la hora de enseñar ciencias en las instituciones educativas, para comprender como estas realidades forman prácticas pedagógicas diversas y en consecuencia la percepción de los estudiantes es diferente, entender esas brechas permite entonces diseñar estrategias didácticas equitativas e incluyentes en las que tomen en consideración cada particularidad contextual y se aproveche la riqueza que posee cada entorno, tomando como base esa realidad y necesidad de estudio científico en que los estudiantes se desarrollen académicamente con una base sólida en cuanto a ciencias refiere.

Para consolidar el fin de este ensayo se abordan aspectos en ambos contextos rural y urbano como; contextos socioculturales, enseñanza de las ciencias (física, química y biología), incidencia de la cultura en la formación científica de los estudiantes, comparación entre la enseñanza de las ciencias entre lo rural y urbano, apoyados en teorías como; pedagogía crítica de Freire, aprendizaje contextualizado de Ausubel, zona de desarrollo próximo de Vygotsky, aprendizaje activo de Bruner, sociología en la educación de Fernández, capital cultural y social de Bourdieu, educación inclusiva de Sarto y Venegas, educación contextualizada de Lasso, pedagogía situada de Díaz y la

educación científica de Cabrera, todo ello con el fin de entender como inciden y como se puede mejorar la práctica pedagógica desde lo sociocultural.

Desarrollo Temático

Proposiciones

Con el propósito de comprender la influencia sociocultural en la enseñanza de las ciencias, se hace necesario entender el contexto socio cultural en el ámbito educativo, en palabras de Cifuentes, (2017) “conjunto de factores sociales y culturales que influyen en el proceso de aprendizaje de un individuo, estos factores incluyen el entorno familiar, la comunidad, las normas, valores, creencias, e incluso la situación económica y las prácticas educativas de una comunidad” (p. 115). Es decir, que el docente debe ser conocedor del contexto en que interactúa el estudiante para abordar de forma real la enseñanza de la ciencia independientemente del entorno rural o urbano; debido a la exigencia que requieren las áreas inherentes al campo científico, esto motivado a diferentes situaciones en las que se enmarcan la forma en que los docentes enseñan, motivan y evalúan los contenidos que corresponden a ciencias, aunado a esto la desmotivación presente en los estudiantes a causa de la cultura infundada en relación a lo “difícil” que es comprender los procesos químicos, físicos, biológicos entre otros.

De manera que, en el entorno rural el aspecto socio cultural incide de manera directa en cuanto a actitudes y comportamientos menos disruptivos en los estudiantes, en el caso de los docentes, para Cifuentes, J. (2022) “indica que estos no han sido formados adecuadamente para desempeñar su trabajo en aulas multigrado, y se hace

énfasis en el escaso acceso a materiales didácticos de trabajo” (p. 505). Es decir, que las condiciones en las instituciones rurales dependen en cierto modo de la corresponsabilidad socio cultural, cabe mencionar que la escuela rural posee factores tanto favorables como desfavorables en que el docente de ciencias debe enfrentar los desafíos particulares de la institución educativa, así como también de los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes para poder lograr el aprendizaje significativo.

De acuerdo a lo antes mencionado, se acota que la organización de la escuela y el apoyo de la comunidad son elementos fundamentales en la labor del docente rural, en cuanto a la enseñanza de la ciencia y otras asignaturas, en virtud del desarrollo y formación integral de los estudiantes, debido a que el conocimiento se construye socialmente a través de la interacción con otros y con el entorno, es por ello que Santamaría y Sampedro (2020) en sus investigaciones hablan acerca de qué;

Las familias que viven en entornos rurales tienden a asistir voluntariamente a las actividades organizadas por la escuela, colaborando bien sea arreglando algún aspecto del centro educativo o participando en los eventos educativos, involucrándose con mayor probabilidad que las familias urbanas (p. 164).

De ahí que, la comunidad rural se siente más atraída por la escuela en los menesteres inherentes a la enseñanza de los hijos, empoderando activamente a las instituciones educativas favoreciendo los procesos de enseñanza y aprendizaje, de esta manera la escuela rural une a los docentes, familia y comunidad, lo que representa una

fortaleza en el hecho educativo, aun y cuando el docente debe estar preparado en todos los sentidos para poder satisfacer las necesidades comunitarias.

Por su parte, existen elementos desfavorables que se convierten en barreras y/o desafíos que los docentes deben enfrentar a la hora de enseñar ciencias en el entorno rural, como por ejemplo, infraestructuras limitadas, desigualdad de acceso, brechas digitales, formación insuficiente, entre otros que obstaculizan el proceso de formación de los estudiantes y el avance del docente hacia los contenidos curriculares que debe cumplir apoyado en prácticas experimentales en el caso de las ciencias, es por ello, que la educación rural se enfrenta a un reto, que va más allá de lo académico, como por ejemplo, la reducción de la desigualdad, pobreza, fortalecimiento de las culturas, empoderamiento de las estudiantes, contribución a la educación sostenible, salud. Desde esa perspectiva, el rol de la escuela en la comunidad rural es apoyarse en las oportunidades y transformar las barreras con la finalidad de mejorar el panorama implementando estrategias innovadoras adaptadas a las particularidades locales que puedan garantizar un aprendizaje de calidad, y para ello, el estado debe priorizar sus políticas públicas educativas para ofrecer oportunidades de progreso en todos los sentidos a las comunidades rurales, tomando en cuenta desde las estructuras, recursos tanto didácticos, como transporte y potencial humano capacitado para tal fin.

De tal forma, la enseñanza de la ciencia en entornos urbanos a diferencia de los rurales, este contexto ejerce un dominio multifacético en que los docentes deben incorporar de forma estratégica las oportunidades para lograr el aprendizaje profundo y

accesible a todos los estudiantes inherentes al campo científico, el docente encargado de dichas áreas tiene que ser consciente sobre la importancia de la conexión que debe crear en los estudiantes con su entorno para así poder iniciar con buen pie el proceso de enseñanza de las ciencias, ya que ese punto específico de motivación es el punto de partida para poder hacer entender la importancia que tiene la adquisición de habilidades científicas en todas las áreas que la conforman el currículo nacional en cuanto a competencias científicas.

Desde esa perspectiva, se hace relevante acotar la necesidad de transformar esa cultura infundida de que las ciencias son imposibles de estudiar a una cultura complemente tangible donde los fenómenos se observen y se comprendan en su totalidad y de la manera más práctica posible, para ello, en el entorno urbano debe utilizarse métodos cuyas estrategias permitan que los estudiantes en las percepciones abstractas sean visualizadas de manera entendible, concreta y significativa, es decir, que sean capaces de comprender en su entorno lo que se desarrolla en las aulas de clases, por ejemplo, en ciencias naturales, en el contexto urbano la contaminación de la atmósfera y la gestión de residuos es prominente en relación a los ámbitos rurales, por lo que los estudiantes pudieran analizar la calidad del aire, procesamiento de residuos donde comprendan la que la acción humana tiene consecuencias y en base a ellas elaborar propuestas con miras a mejorar el entorno, promoviendo así la importancia de cuidar desde su acción el ambiente y por ende creando esa conexión enseñanza – aprendizaje - escuela – entorno.

A los efectos de esta situación, la enseñanza de la ciencias en un contexto sociocultural urbano, no solo se pueden reconocer los fortalezas y oportunidades que ofrece la ciudad, sino también los desafíos a los que debe enfrentarse el docente implementando enfoques, métodos y estrategias en el que debe usarse los factores urbanos como instrumento elemental para fomentar una cultura científica equitativa, relevante y conectada con los intereses de los y las estudiantes, para motivarlos al mundo científico. Ahora bien, entre los desafíos se tienen los siguientes; distracciones y ritmo de vida, esos elementos pueden obstaculizar la concentración por lo que las metodologías activas en las aulas de clases son las recomendadas, además de proyectos colaborativos que promueven el compromiso escolar ente los estudiantes.

Cabe destacar, otro factor como las disparidades que pueden observarse en cuanto a lo socioeconómico generando una desigualdad escolar, aunado a ello la infraestructura de los planteles educativos de sectores menos favorecidos por lo general carecen de laboratorios equipados, tecnología actualizada y en algunos casos personal docente egresado en ciencias lo que perpetua las disparidades. Adicionalmente, el acceso directo a la naturaleza, lo que lleva a los docentes a buscar alternativas creativas para compensar estas limitaciones, por ejemplo, para la enseñanza de la botánica, ecología, y otros relacionados al ambiente la falta de contacto con esos entornos naturales debe ser sustituidos por simuladores digitales o visitas a jardines, huertos urbanos entre otros.

Ahora bien, el docente que labora en zonas urbanas debe conocer el contexto en que se encuentra inmersa la institución educativa, para hacer uso de los espacios que le pueden brindar apoyo para la enseñanza de las ciencias, ya que generalmente las ciudades ofrecen alternativas como, museos de ciencias, planetarios, zoológicos, acuarios entre otros, que pueden complementar los objetivos planificados por el docente, por su parte, la colaboración empresarial y el de las universidades le da la oportunidad a los estudiantes de acceder a investigaciones, laboratorios avanzados en los que oportunamente se pueden apoyar para crear conexiones entre lo teórico tratado en clases con la práctica científica deseada.

Argumentos

Es preciso hacer una comparación precisa entre la enseñanza de las ciencias desde su influencia sociocultural entre zonas rurales y urbanas, desde una mirada sociocultural, en el entorno rural, dominan los saberes tradicionales y empíricos ligados al entorno, mientras que en los urbanos, se da la influencia de contextos diversos con un incremento a información científica en tiempo real, asimismo desde las oportunidades educativas, en la parte rural, se integran los saberes locales en la educación científica, y lo urbano, se promueve el pensamiento crítico e innovación científica, ahora bien desde la formación del docente menor acceso a la actualización profesional mientras que en lo urbano mayores oportunidades de formación y otro factor relevante a comparar es el interés estudiantil, elemento clave que marca la diferencia, ya que los estudiantes en zonas rurales se inclinan a las laborales de productividad local como agricultura,

ganadería entre otros, mientras que en el contexto urbano influye hacia carreras científicas y tecnológicas.

Como puede verse, el contexto sociocultural incide de manera directa en la enseñanza de las ciencias, razón la cual el docente antes de asumir la responsabilidad con las áreas inherentes al estudio de fenómenos científicos debe conocer, analizar y planificar en base a su contexto las actividades estratégicas que le brindaran el apoyo practico, técnico, dinámico y motivador para lograr el aprendizaje significativo e interés por las ciencias, donde el estudiante se sienta protagonista de su propia formación. Es por ello, que Freire (1970) propone una “pedagogía critica donde el conocimiento debe dialogar con la realidad del estudiante, lo que en contextos urbanos y rurales implica reconocer sus vivencias, lenguajes y formas de interpretar el mundo” (p.79), es decir, que la cultura es la base que cimienta la labor docente, ya que el conocimiento debe construirse en relación a la realidad del estudiante, lo que implica tomar en cuenta, experiencias, lenguaje y maneras de analizar el mundo, donde cada entorno contribuye saberes únicos a considerar en la praxis educativa.

De los anteriores planteamientos, es necesario citar teorías que argumentan sobre el aprendizaje contextualizado, Ausubel (1978), sobre el aprendizaje significativo dice; “Se da cuando el conocimiento nuevo se relaciona de forma sustancial o arbitraria con lo que el estudiante ya conoce, es decir, el estudiante incorpora la información a su estructura cognitiva existente permitiendo un aprendizaje significativo”. (p.36). en el caso de las ciencias el conocimiento se integra de manera significativa cuando se relaciona

con las estructuras previas que el estudiante posee, por ejemplo, en zonas rurales es más efectivo cuando se vincula la biología con la agricultura o espacios naturales inherentes al contenido a desarrollar. Por otro lado, conviene mencionar la zona de desarrollo próximo a la que hace referencia Vygotsky (1979):

No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (p. 133)

Como puede verse, el aprendizaje ocurre en interacción social, y el medio que rodea a los estudiantes determina los mediadores socioculturales como el lenguaje, prácticas herramientas entre otros, lo que influye que los recursos y las dinámicas socio familiares se relaciona directamente con la enseñanza de las ciencias, esta teoría revela la importancia de la interacción social en los procesos de aprendizaje ya que el apoyo del docente, representante, familia y compañeros de clases permite el desarrollo potencial para la resolución de problemas, sin embargo, el docente debe intervenir en la estimulación de esta zona de desarrollo con el fin de provocar en los educandos los avances que no se dan espontáneamente. No obstante, la teoría de Bruner (1960) en su obra el proceso de educación, argumenta;

Sobre el aprendizaje activo y la relevancia que tiene acerca de las instrucciones las cuales deben adaptarse a los niveles de desarrollo de los estudiantes y estos

aprenden por su propio conocimiento a través de la exploración, la resolución de problemas y la experimentación en lugar de recibir pasivamente la información. (p.182)

Como se evidencia, el autor hace referencia clara a que el aprendizaje es un proceso constructivista, como lo expone Piaget, donde los niños son solucionadores de problemas desde su nacimiento, esta representación ha generado impacto duradero en procesos educativos en la que se promueven metodologías que apuntan hacia el pensamiento crítico y la creatividad y en esa estimulación el docente deja de ser protagonista y pasa hacer facilitador que proporciona las herramientas y el andamiaje requerido para que el estudiantado explore y descubra las relaciones entre los conceptos, todo ello diferencia al sistema tradicional de enseñanza en que el docente distribuye información sin tomar en cuenta si los estudiantes aprenden significativamente y los estudiantes en consecuencia solo reciben los contenidos los memorizan y los replican sin comprensión alguna.

En consecuencia, es imprescindible relacionar estas teorías en contextos urbanos y rurales, ya que los autores citados, acuerdan que los procesos de aprendizaje no ocurren en aislamiento, sino que se dan entre el aporte de las experiencias que tiene el estudiante y la interacción con el entorno en que se desenvuelve, en el caso de los contextos rurales, los docentes pueden utilizar los conocimientos empíricos o saberes ancestrales como base para estimular la zona de desarrollo próximo y así concretar el aprendizaje significativo, por su lado en las áreas urbanas, se tiene que aprovechar las fortalezas experienciales y recursos tecnológicos que estén en consonancia con la

realidad estudiantil para expandir la zona de desarrollo próximo y así construir si aprendizaje profundo, en definitiva, combinar la zona de desarrollo próximo de Vygotsky con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel da pie al diseño de estrategias pedagógicas con relación al contexto sociocultural favoreciendo así la enseñanza profunda de la ciencias en ambos contextos.

Al analizar la situación desde la perspectiva de la sociología de la educación y los contextos socioculturales, para Fernández (2000), la sociología de la educación, “estudia como las las estructuras sociales, culturales y económicas influyen en los procesos educativos. Desde esta perspectiva, la enseñanza de las ciencias no puede entenderse como un proceso neutro, sino como uno profundamente condicionado por el entorno sociocultural del estudiante” (p.29), entendiendo la sociología de la educación como ciencia de estudio, esta examina como la sociedad tiene impacto en los procesos educativos en los que no solo estudia lo que se enseña, sino quien, como y en qué condiciones lo aprende, enfocándose en elementos culturales, etnias, genero, economía, relaciones comunitarias y como todos ellos inciden en la calidad y acceso educativo.

Así mismo, Bourdieu (1998) ha evidenciado cómo el capital cultural y social influye en el rendimiento académico, y lo define como;

Factor que influye en el éxito escolar, donde los estudiantes en zonas urbanas por lo general tienen mayor muestra a disertaciones científicas desde temprana edad, mientras que los de las zonas rurales, suelen tener saberes diferentes que no siempre son evaluados en la escuela. (p.99).

En efecto, esto genera desigualdad que se replican en el sistema educativo; en este sentido, instruir ciencias no puede admitirse como una actividad técnica u objetiva, sino como una práctica atribuida de significados, intereses y condicionamientos sociales, en definitiva el entorno sociocultural tiene influencia marcada en la forma en que los estudiantes interpretan y se relacionan con los contenidos curriculares en las ciencias, razones suficientes para que el docente reflexione, considere y reconozca la diversidad de contextos a la hora de diseñar estrategias pedagógicas y didácticas que conecten con las realidades de la población estudiantil indiferentemente de los rural o urbano.

Tomando en cuenta los elementos ya mencionados, es trascendental resaltar la importancia que tiene la educación inclusiva, para ello Sarto y Venegas (2009) menciona que; “esta busca garantizar que los todos los individuos en edad escolar independientemente de sus características sociales, culturales y personales, tengan acceso a una educación de calidad” (p. 19), a tal fin, la educación inclusiva no solo debe buscar la integración de masas sino transformar el sistema educativo en que responda a la diversidad de contextos socioculturales dando satisfacción a los intereses de la comunidad en general para lograr el progreso y desarrollo sostenible que tanto requiere el mundo en sí; y la escuela representa el epicentro para dicho menester.

Cabe mencionar que la educación inclusiva alberga unos principios claves, a considerar; (a) equidad y justicia social como base del aprendizaje, (b) Participación activa de todos los estudiantes, (c) Adaptación del currículo y metodologías según las necesidades individuales, (d) Eliminación de barreras físicas, sociales y pedagógicas. (p.

22). Con el uso adecuado y equitativo de dichos principios se puede garantizar el derecho de la educación para todos minimizando las desigualdades sociales, donde la adaptación curricular reconozca la particularidad única de cada estudiante donde el docente elabore estrategias tomando en cuenta los estilos de aprendizaje de los educandos para lograr el potencial humano y aún más en el aspecto científico.

Por otra parte, es necesario acotar sobre la educación contextualizada, en palabras de *Lasso et al. (2021)*. Define la contextualización educativa “como la conexión entre cultura y contenido educativo” (p.135). Este enfoque se basa en tres principios; (a) relevancia cultural y social. (b) aprendizaje práctico y aplicado. (c) valoración del conocimiento previo. Estos elementos han sido ya abordados, sin embargo, es necesario justificar que con este enfoque se desea lograr que los estudiantes conecten lo que aprenden en la escuela con sus vidas propias, la comunidad su entorno para generar así un interés que los lleve a la comprensión significativa de las ciencias en ambos contextos rural y urbano. Ahora es conveniente abordar las implicaciones pedagógicas en la enseñanza de las ciencias desde la perspectiva de contexto sociocultural rural y urbano, para ello, es necesario citar a Díaz (2003), quien argumenta sobre la pedagogía situada;

Es un enfoque pedagógico, que mantiene que el proceso de aprendizaje se da de manera efectiva cuando este se vincula a entornos reales, sociales y culturales, en lugar de instruir conceptos de forma abstracta, este enfoque promueve que los estudiantes adquieran el conocimiento por medio de la participación activa en escenarios auténticos y demostrativos. (p. 10).

Como puede verse, el conocimiento se construye con mayor eficacia a través de la interacción social, y en caso de la enseñanza de las ciencias el docente debe promover estrategias educativas como; proyectos comunitarios, aprendizaje basado en problemas, estudios de casos locales, simulaciones contextualizadas, prácticas de campo. Todas ellas independiente del contexto urbano o rural permiten que el saber científico se conecte con la realidad de los estudiantes motivando la curiosidad, el aprendizaje significativo y apropiación profunda. Igualmente, este enfoque pedagógico situado, se rige por una serie de elementos a considerar en la planificación de las actividades escolares por parte de los docentes, como la contextualización, en que el aprendizaje debe relacionarse al entorno real de los estudiantes promoviendo el trabajo colaborativo y el aprendizaje entre pares allí es justo donde se logra la interacción social. Así mismo, se debe practicar la autenticidad, en que los problemas a resolver sean reales no artificiales. Adicionalmente, la participación activa, donde el docente se centre en facilitar el conocimiento y el estudiante tome propio papel.

No obstante, el rol del docente como mediador cultural actúa como puente entre el contexto en que se mueve el estudiante y el conocimiento científico, razones por las cuales se diseñan prácticas de aprendizaje significativas para fomentar el pensamiento crítico, por tanto, el educador en ciencias debe ser formado de manera integral para atender los desafíos inmensos en los contextos urbanos y rurales, para responder satisfactoriamente a las peculiaridades socioculturales en la enseñanza de las ciencias, en cuanto a las áreas de física, química y biología ya que estas son asignaturas comunes

en los planes de estudios en los niveles de educación primaria y bachillerato para lograr la educación científica crítica y transformadora.

Desde esa óptica, la educación científica, según Cabrera (2022) en esta debe entenderse que “la educación no se transmite de manera vertical donde el docente es el empoderado del conocimiento y el estudiante es un repositorio de información, la educación debe llevarse a cabo de forma horizontal, donde el estudiante construye su conocimiento en colectivo y el docente como guía, facilitador de ese conocimiento” (p.135). Es decir, la educación se construye en conjunto, por lo que es necesario desligarse del paradigma educativo tradicional, y adaptar la enseñanza de las ciencias a las realidades de los contextos actuales, con el uso de métodos y estrategias didácticas e inclusivas que fomenten la comprensión de conceptos propios de la ciencias, para desarrollar habilidades que permitan la toma de decisiones asertivas, resolución de problemas, pensamiento crítico lo que lleva a la formación de individuos capaces de participar racionalmente en la sociedad con actitudes éticas y responsables ante la ciencia y la tecnología.

Propuesta

Luego de analizar la influencia que tiene el contexto sociocultural en las zonas urbanas y rurales en la enseñanza de las ciencias, es importante mencionar que las ciencias es un campo de conocimiento bastante amplio, también es necesario señalar que los pensum de estudios pueden variar de acuerdo al perfil de los egresados de la instituciones en el nivel de bachillerato, es por esta razón que se toma solo las áreas del

saber de física, química y biología, tomando como base la forma en que se enseñan estas áreas y como incide el contexto sociocultural en ambientes rurales y urbanos, así como también, los recursos con que dispone el docente para hacer que su praxis pedagógica lleve al aprendizaje significativo, por ende, se puede proponer como argumento, que esta perspectiva, busca que los estudiantes construyan sus conocimientos con la base cultural, su comunidad sus experiencias previas lo cual transforma el sistema de enseñanza tradicional hacia uno activo, donde los estudiantes no solo aprendan ciencias sino que también la empleen para comprender y renovar su propio contexto; cabe mencionar que todo ello depende además de la disposición del estudiante, del grado de compromiso de los padres, madres y/o responsables y comunidad.

Sin embargo, la escuela como epicentro del quehacer comunitario, el docente tiene una responsabilidad que debe ser innata, en la que motive a sus estudiantes a su formación personal, intelectual y académica; en cualquier ámbito bien sea urbano o rural en ambos casos, los egresados de las instituciones deben tener igualdad de condiciones, habilidades y destrezas para continuar con su formación profesional, por ende, el docente debe ser estrategia para aprovechar las oportunidades y fortalezas que ofrecen los entornos para consolidar los contenidos teóricos tratados en clases y demostrarlos en la prácticas experimentales lo que lleva a la comprensión significativa de los fenómenos científicos.

En función de ello, es vital hacer una comparación pedagógica de acuerdo al contexto rural y urbano; en el ámbito rural, los recursos son naturales, empíricos, el enfoque es vivencial y comunitario, los desafíos, infraestructuras limitadas y en cuanto al potencial el aprendizaje es situado y significativo. Por el contrario, en el ámbito urbano se puede evidenciar; que los recursos son tecnológicos, institucionales, el enfoque es analítico y estructurado, los desafíos, están representados por la desconexión con el entorno natural y en cuanto al potencial se da integración con la ciencia y tecnología. La situación antes analizada, permite ejemplificar como el docente puede apoyarse en las bondades que ofrece el contexto sociocultural para fortalecer su praxis en la enseñanza de las ciencias; en lo rural, la en cuanto a la enseñanza de la biología por ejemplo, para temas como fotosíntesis, nutrición vegetal, ciclos biológicos entre otros, se pueden vincular como lo manifiesta Ausubel, con la experiencias propias de la agricultura local, donde el cultivo de maíz, café entre otros rubros, se observa como el clima incide así como también el suelo, la luz natural en el crecimiento, con esto se entenderían los procesos biológicos esquematizados en el aula de clases con esas prácticas cotidianas de los estudiantes en su quehacer.

Siguiendo en ese mismo orden de ideas, para la enseñanza de la física como ciencia, se pudiera hacer uso de la teoría del desarrollo próximo propuesta por Vygotsky, al usar herramientas como mediadores del aprendizaje, para los contenidos como energía mecánica, palancas, fuerzas entre otros, con el uso instrumentos de trabajo como machete o procesos como el arado o polea en pozos se puede hacer reflexiones

evidentes de estos conceptos que en el aula de clases quedan de forma abstracta, obteniendo la retención del conocimiento científico desde la experiencia sobre la práctica. La enseñanza de la química en contenidos como cambios fisicoquímicos de la materia, mezclas, soluciones entre otros, se pueden abordar desde la óptica de Freire, donde se promueve el diálogo de saberes locales y la ciencia, para ello, se puede reflexionar sobre la elaboración de alimentos tradicionales, jabones y otros, en el que se pueden analizar paso a paso los procesos químicos involucrados, así lograr el reconocimiento del valor científico de las prácticas tradicionales.

En relación a los contextos urbanos, para la enseñanza de la biología, en temas como sistema inmunológico, prevención, microorganismos, enfermedades y otros, se puede hacer la vinculación citada en Sarto, que habla sobre la educación científica inclusiva en la que se promueve la ciencia y la salud, estos temas pueden abordarse con charlas apoyadas en profesionales de la salud, visitas a centros asistenciales de salud, tomando en cuenta enfermedades comunes en las comunidades como dengue, infecciones respiratorias, donde se explique cómo los microorganismos afectan la salud humana y al entender los ciclos de vida los estudiantes entenderán como cuidarse de los mismos creando así conciencia crítica sobre como la biología aplica en vida de todos.

En cuanto a la instrucción de la física, para temas como movimiento, aceleración, energía cinética, velocidad y otros, se puede acudir a la vinculación de Bruner, sobre el aprendizaje activo, como se citó en la página nueve (09), donde hace mención a que el aprendizaje es un proceso constructivo en que los estudiantes cimientan su propio

conocimiento por medio de la interacción con el ambiente y la experiencia previa, por ende, el caso de la física el estudiante debe involucrarse activamente en el contexto en que se desenvuelve, ejemplo, con el simple hecho de reflexionar el movimiento de los vehículos en cuanto a aceleración, velocidad y comprender como a través de la cinética se analiza como las fuerzas causan movimientos, el análisis del funcionamiento de los semáforos para llevar el control de avenidas y tráfico peatonal y eficiencia energética, llevan al estudiante al entendimiento real de los conceptos abstractos abordados en los salones de clases, sin necesidad de contar con laboratorios estructurados para comprender contenidos simples como los mencionados.

Por su parte, la formación en el área de química en conceptos como reacciones químicas, agentes contaminantes, composición del aire, se puede acudir a lo estipulado por Díaz, como se citó en la página once (11), donde explica cómo puede vincularse la complejidad de lo urbano en los procesos de aprendizaje, para ello los estudiantes con trabajo colaborativo pueden realizar análisis de datos sobre la calidad del aire, implementado experimentos simples que le permitan tener datos reales y así entender como ocurren reacciones químicas y a su vez reflexionar sobre la acción que ha tenido la humanidad a lo largo de los años hacia el ambiente, y en base a lo encontrado elaborar propuestas que mejoren las condiciones ambientales, así como también, comprender de manera real y didáctica cómo reaccionan los elementos al ser combinados y como estos pueden ser beneficiosos o perjudiciales al ser humano y al ambiente creando así

conciencia y pensamiento crítico, con miras a desarrollar actividades en pro de la cultura sostenible.

En definitiva, todos estos ejemplos de cómo abordar temas científicos con lo que disponen los contextos rurales y urbanos son orientaciones que permiten cambiar la praxis tradicional, que el docente es el conocedor de todo y transmite sus conocimientos a los estudiantes que en su rol pasivo de recibir la información memorizan a corto plazo y luego plasmarla en una prueba escrita que es el sistema de evaluación que caracteriza a estas áreas de conocimiento; hacia una educación totalmente diferente donde el estudiante se sienta comprendido y comprometido con su formación y el docente en conjunto con el apoyo de la comunidad y las fortalezas de sus contextos lleve su pedagogía al lograr el objetivo primordial desarrollar habilidades científicas, capacidad de tomar decisiones asertivas y pensamiento crítico de los estudiantes.

Conclusión

El proceso educativo es un hecho complejo que debe ser liberador que le permita a los estudiantes entender el entorno que le rodea para transformarlo, en ese sentido la enseñanza de la ciencia debe fomentar la ideología reflexiva, la contextualización del conocimiento y la incorporación de las experiencias que ofrece el entorno sociocultural, lo que implica, el reconocimiento de saberes ancestrales para abordar problemáticas locales, donde se usen ejemplos y recursos inherentes a las realidades del estudiante promoviendo el dialogo entre la cultura comunitaria y ciencia académica, para así, progresar a la educación científica equitativa, significativa y transformadora.

En tal sentido, la educación contextualizada busca que la escuela y la colectividad comunitaria se integren con el objetivo de formar a los estudiantes para que sean capaces de participar activamente en la mejora de las condiciones sociales independientemente del contexto urbano y rural, para ello las políticas públicas educativas deben ir en función de superar la visión elitista de ciencia, garantizar la dirección equitativa de recursos y formación científica con personal capacitado en competencias científicas y sensibilidad sociocultural para integrar la ciencia a la vida cotidiana de los y las estudiantes en todos sus contextos con el fin no solo de comprender fenómenos científicos sino también de reflexionar para impulsar la sostenibilidad coherente de la acción humana hacia el ambiente.

A tal efecto, una formación docente sensible culturalmente puede validar las experiencias y el conocimiento lo que ayuda a cerrar la brecha en cuanto al estudio de

las ciencias en cualquiera de sus áreas del saber, rompiendo así los estereotipos sobre quienes hacen ciencia. Se puede concluir desde el ámbito rural, que estos contextos brindan un laboratorio natural lo que es ideal para comprender de mejor manera los contenidos científicos, ya que el fácil acceso a las laborales del campo representa recursos didácticos que permiten hacer la conexión necesaria para el estudiante se interese y entienda como suceden dichos fenómenos creando el aprendizaje profundo, relevante y motivador.

Desde el contexto urbano, el estímulo que reciben los estudiantes es distintito a los de la zona rural, ya que las problemáticas sociales y la tecnología recursos educativos son predominantes y la enseñanza de las ciencias tiende a ser más abstracta y por motivos de matrícula elevada, seguridad entre otros, se genera el desafío de conectar con la realidad ya que sacar a los estudiantes de sus centros de actividades representa una barrera, sin embargo en ese sentido, la inserción de dificultades locales, la labor interdisciplinario y el trabajo colaborativo y entre pares apoyados en metodologías generan el fortalecimiento del vínculo entre el contexto sociocultural y la ciencia.

De tal manera, tanto en las zonas rurales como urbanas, el contexto sociocultural dispone de las formas en que los individuos analizan e interpretan los fenómenos naturales relacionando el saber científico construyendo el sentido sobre el entorno que le rodea. En ambos ámbitos, el docente en su rol de formación de generaciones ejerce un papel elemental como mediador cultural con la capacidad de articular los saberes de

ambiente donde se desenvuelve con el conocimiento científico, fomentando conexión entre escuela y comunidad y aún más el pensamiento crítico en los estudiantes. Así mismo, la incidencia que ejerce el contexto sociocultural en la enseñanza de las ciencias no debe visualizarse como una limitante, en su defecto esto representa una oportunidad pedagógica base para la construcción de una educación comprometida, significativa y ante todo equitativa con la diversidad que se puede evidenciar en las comunidades.

Para dar respuesta oportuna a los diferentes desafíos que traza la enseñanza de las ciencias en entornos socioculturales diversos, se hace necesario el diseño de estrategias que reconozcan y valoren las características que distinguen a cada comunidad, en los ámbitos rurales, se deben integrar los conocimientos ancestrales como base al diálogo al saber científico, a través de proyectos vinculados a las labores agrícolas y otros, aunado al uso de laboratorios alternos, accesibles que fortalezcan la pertinencia educativa; ahora bien, en los entornos urbanos, es recomendable tratar problemáticas que afecten directamente a la ciudad a través de metodologías activas como por ejemplo el aprendizaje basado en proyectos, casos de estudio entre otros. Es decir, que las soluciones clave para garantizar que la educación sea inclusiva, científica y transformadora es necesario la formación de potencial humano con enfoques interculturales capaces de diseñar estrategias dinámicas y didácticas contextualizadas para fomentar la pedagogía crítica y lograr el aprendizaje significativo en los y las estudiantes.

Referencias

- Ausubel, D. (1978). *Psicología Evolutiva un punto de vista cognoscitivo*. Trillas – México.
<https://docs.google.com/file/d/0B7leLBF7dL2vQUtIT3ZNWjdmTlk/edit?resourcekey=0-7rZQYXIVeCQaBs1MHiCVCg>.
- Bourdieu, P. (1998). *Capital cultural y poder simbólico*. En: *Sociología y cultura*. Grijalbo – México. <https://catedracoi2.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/05/bourdieu-pierre-sociologc3ada-y-cultura.pdf>.
- Bruner, J. (1960). *El proceso de la educación*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cabrera, M. (2022). *Ciencias de la Educación*. *Revista Ciencias de la Educación*. 30(55), 1 - 505 <https://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/55/vol30n552020.pdf>
- Cifuentes, J. (2017). *Contexto sociocultural y aprendizaje escolar*. *Revista Hojas y Hablas*, (14), 107-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6628794>
- Cifuentes, J. (2022). *Contexto sociocultural y construcción de identidades en jóvenes de escuelas rurales*. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 13(2), 498-520. <https://doi.org/10.21501/22161201.3724>
- Díaz, F. (2003). *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2), 2-13 <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.htm>.
- Fernández, M. (2000). *Sociología de la educación: lecturas básicas y textos de apoyo*. Ariel S.A – Barcelona - España. https://proletarios.org/books/Fernandez-Enguita_Marxismo-y-sociologia-de-la-educacion.pdf.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Montevideo - Argentina. [Archivo en PDF]. <https://archivovivopaulofreire.org/images/Libros/Pedagogia-del-Oprimido.pdf>.
- Lasso, X., Hilton, Y. y Cuadréns, A. (2021). *Sistematización sobre contexto y contextualización en la didáctica: una mirada desde la formación*. *Revista Vinculando*, 19(1). 120-145 <https://vinculando.org/educacion/sistematizacion-sobre-contexto-y-contextualizacion-en-la-didactica-una-mirada-desde-la-formacion.html>

- Santamaría, N. y Sampedro, R. (2020). *La escuela rural: Una revisión de la literatura científica*. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 30, 153 – 176. <https://www.redalyc.org/journal/296/29668176005/html/>
- Sarto M. y Venegas, M. (2009). *Aspectos clave de la Educación Inclusiva*. KDAMOS – España. <https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO22224/educacion-inclusiva.pdf>.
- Vygotsky, L. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. GRIJALBO - Buenos Aires. <https://www.fre.uy/a/cb9c5ac3/vigotskiLIBROCOMPLETO-el-desarrollo-de-los-procesos-psicologicos>.