

## Los saberes locales en las ciencias naturales: una posibilidad en la educación básica secundaria en Circasia-Quindío, Colombia

Cielo Alexandra Marín Grisales<sup>1</sup>

[cielomarin.est@umecit.edu.pa](mailto:cielomarin.est@umecit.edu.pa)

<https://orcid.org/0000-0002-4031-8959>

Universidad UMECIT<sup>2</sup>

Circasia - Colombia

### RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito reflexionar sobre la importancia de los Saberes Locales y las Concepciones sobre Biodiversidad en el contexto de las Ciencias Naturales dentro del marco de la Educación Formal, específicamente la Básica Secundaria en relación con la comunidad local, en Circasia departamento del Quindío, de modo que busca evidenciar si el aprendizaje va más allá del salón de clase, caminando más allá del currículo con sujetos que se desenvuelven en dinámicas sociales, ambientales y educativas desde una perspectiva ampliada.

Para ello se tienen en cuenta algunas apreciaciones sobre el Conocimiento Tradicional, que no difiere del Saber Local y el Saber Escolar en el entramado del Contexto Cultural del Paisaje Cultural Cafetero<sup>3</sup>, con una mirada de la *Investigación Holística* (Hurtado, 2010) y la importancia de reflexionar desde un *Paradigma Otro* (Mignolo, 2003) y la *Ecología de Saberes* (Santos, 2009) que reconoce la Dinámica de los Conocimientos que se tejen entre lo escolar y la interacción familiar o comunitaria al tomar como ejemplo, un proyecto de aula en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental para el grado sexto en el colegio público San José del municipio de Circasia, Quindío en Colombia.

**Palabras Clave:** biodiversidad; contexto cultural; enseñanza de las ciencias; saberes

Correspondencia: [cielomarin.est@umecit.edu.pa](mailto:cielomarin.est@umecit.edu.pa)

Artículo recibido 15 enero 2023 Aceptado para publicación: 05 febrero 2023

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Marín Grisales, C. A. (2023). Los saberes locales en las ciencias naturales: una posibilidad en la educación básica secundaria en Circasia-Quindío, Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5821-5843. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4886](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4886)

<sup>1</sup> Magistra en Educación: Desarrollo Humano de la Universidad San Buenaventura en Cali. Actualmente Docente de Ciencias Naturales en el Colegio San José de Circasia Quindío y Doctorante en Ciencias de la Educación en la Universidad UMECIT de Panamá. Correo electrónico: [cielomarin.est@umecit.edu.pa](mailto:cielomarin.est@umecit.edu.pa), [cieloamar@gmail.com](mailto:cieloamar@gmail.com). Número de contacto: WhatsApp: +57 3117195800.

<sup>2</sup> Este artículo deviene de la fase exploratoria y descriptiva de la investigación "Saberes Locales y Significantes sobre la Biodiversidad en estudiantes de Básica Secundaria en instituciones educativas rurales y urbanas de tres municipios del departamento del Quindío, Colombia" como requisito en el programa de doctorante en Ciencias de la Educación de la Universidad UMECIT en Panamá.

<sup>3</sup> PCC: Según el Comité del Patrimonio Mundial "Se trata de un paisaje cultural en el que se conjugan elementos naturales, económicos y culturales con un alto grado de homogeneidad en la región, y que constituye un caso excepcional en el mundo. En este paisaje se combinan el esfuerzo humano, familiar y generacional de los caficultores con el acompañamiento permanente de su institucionalidad"

## Local knowledge in the natural sciences: a possibility in basic secondary education in Circasia-Quindío, Colombia

### ABSTRACT

The purpose of this article is to reflect on the importance of Local Knowledge and Conceptions on Biodiversity, in the context of Natural Sciences within the framework of Formal Education, specifically Basic Secondary in relation to the local community, evidencing whether learning it goes beyond the classroom, going beyond the curriculum with subjects who deal with social, environmental and educational dynamics from a broader perspective.

For this, some appreciations about Traditional Knowledge are taken into account, which does not differ from Local Knowledge and School Knowledge in the framework of the Cultural Context of the Coffee Cultural Landscape, from a perspective of Holistic Research (Hurtado, 2010) and the importance of reflect from an Other Paradigm (Mignolo, 2003) and the Ecology of Knowledge (Santos, 2009) that recognizes the Dynamics of Knowledge that is woven between the School and Family or Community Interaction by taking as an example, a classroom project in the Natural Sciences and Environmental Education area for sixth grade at the San José public school in the municipality of Circasia, Quindío in Colombia.

**Keywords:** *local knowledge; cultural context; science education; biodiversity.*

## INTRODUCCIÓN

En este artículo, la reflexión e importancia sobre el desarrollo de procesos de enseñanza implica un interés en el estudiantado con temas relacionados con el contexto, lo que sugiere que el docente tenga una postura clara desde su conocimiento propio de la asignatura o área en la que se desenvuelve, como también en la visión de su manera de enseñar.

Al respecto conviene decir, que del aprendizaje significativo en tiempos contemporáneos y las experiencias cotidianas además de conocimientos adquiridos por intereses propios, surge el reconocimiento de saberes locales que dimensionan el concepto de biodiversidad en el sentido educativo. Pues cuando se involucra el habitar con el territorio basándose en las manifestaciones culturales, sociales y ambientales se presenta la posibilidad de enseñanza con un intercambio amplio entre los familiares incluso, donde se gestan dinámicas propias.

A este propósito, se suman los temas propios de las ciencias naturales a partir de situaciones concretas como: el uso de plantas, nombres comunes, cambios en los ecosistemas locales, relacionando los saberes locales con el desarrollo de competencias básicas por medio de una experiencia de aula.

Cabe señalar que, uno de los puntos problemáticos es la asimilación de los saberes locales como patrimonio, como manifestación de otro tipo de conocimiento como plantean (Barrera y Floriani, 2018) al hablar de un híbrido entre territorio-paisaje y la mirada sobre la cotidianidad y vivencias, que son saberes prácticos y colectivos que nos trazan el camino de la (re) memorización.

Así entonces, se establece una conexión en el tejido *cultura-natura-saberes-educación* que impulsa a cuestionarse la ausencia de biodiversidad en el sentido educativo, con el contexto local y a su vez las condiciones de territorios, que en términos paisajísticos presentan variedad de saberes y expresiones culturales como lo es el caso del PCC con actores de organizaciones ambientales, artesanos que hacen uso del hábitat para desarrollar sus productos, al igual que quienes participan de los mercados campesinos mostrando productos a nivel local como conservación del patrimonio.

De acuerdo con estos planteamientos, se establece que el conocimiento escolar está constantemente permeado por las interacciones culturales, además que en la enseñanza de las ciencias naturales se hace el llamado al encuentro dialógico, al reconocimiento de

los saberes y la posibilidad de mediación generada por las dinámicas socioculturales. De estas circunstancias nace el hecho de que los primeros años de la básica secundaria, se conciben como la oportunidad para mantener la curiosidad propia de la infancia como de los primeros años de la adolescencia, en pro de la sensibilidad por el entorno, la manifestación y la identificación de aspectos que vislumbran la fundamentación, en la mirada de procesos emergentes como lo es un *Paradigma Otro* donde hay un posicionamiento disruptivo ante la lectura moderna tradicional y colonial del reconocimiento de los saberes que también son conocimientos completos (Mignolo, 2003).

### ***Los saberes locales tienen un lugar en las aulas***

Reconocer en el aula los saberes que los estudiantes tengan y apreciar sus modos de interacción con el contexto comunitario próximo, establece en el docente una posibilidad de igualdad entre los conocimientos tradicionales y los conocimientos científicos escolares como afirma (Llanos, 2016). En este sentido se tienen en cuenta diversos autores, que invitan a transitar en la reflexión de los saberes locales, conocimiento tradicional y la biodiversidad para resaltar los procesos de conocimiento entre el saber y conocimiento científico escolar.

Es preciso tener en cuenta que los procesos de aprendizaje se presentan a lo largo de la vida, sin embargo, en la educación básica se ejercen ciertos parámetros como son los lineamientos curriculares y los derechos básicos de aprendizaje, que dan un hilo conductor a contenidos. De otro lado, las formas de transmitir esos conocimientos y provocar en el estudiante el aprendizaje en sí, está relacionado con el modelo pedagógico y la libertad de cátedra, por lo cual surgen ciertas reflexiones sobre la presente experiencia con estudiantes de básica secundaria, bajo el modelo de pedagogía conceptual a través del proyecto de aula en la asignatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental “Exploradores de Saberes”.

La enseñanza de las ciencias a través del concepto de biodiversidad, que hace parte del interés problémico, indica que en tiempos contemporáneos los principios filosóficos, se enfocaron más en el proceso constructivista en cuanto al aprendizaje destacando el conocimiento en interrelación al reconocimiento del mundo real y la interpretación de experiencias:

*será vital que el aprendizaje tenga lugar en escenarios reales y que las actividades que comprende el mismo estén vinculadas con las experiencias vividas por los estudiantes.* (Moreno Et Al, 2017, pág. 53)

Esto no compite con la vinculación de los saberes locales en la enseñanza de las ciencias, por el contrario, les sitúa en contexto y lectura de la realidad, pues después de todo se identifica la trama de lo sociocultural, fundamentando esta mirada hacia el término biodiversidad, que los estudiantes tienen como las significaciones sobre el territorio:

*El estudio de las concepciones implica referentes contextuales y socioculturales que inciden en su configuración, en un despliegue de diversidad y complejidad que hacen parte de la investigación* (Pérez – Mesa, 2019 pág. 22)

En cuanto a lo anterior, se entrelazan entonces, puntos esenciales que justifican la importancia de investigar desde los saberes locales, ya que es importante destacar lo biocultural en el contexto local como se precisa en investigaciones que inviten a resaltar la memoria que determina la necesidad de tejido entre conocimientos locales, ancestrales y el conocimiento adquirido en el aula, porque pertenecen a un mismo lugar llamado territorio y se involucra en el reconocimiento de la biodiversidad como eje estructurante de los saberes locales y el conocimiento propio de las ciencias.

En este sentido, cabe destacar que la educación para el desarrollo sostenible (EDS), promovida por la UNESCO en el 2017, indica la posibilidad de dinamizar las instituciones educativas en pro de la sostenibilidad, indicando además que ésta enfatiza en la estructuración de sujetos con acciones sostenibles con pensamiento crítico, proponiendo lineamientos educativos enfocados en los estudiantes para generar procesos transformadores.

A este propósito se suma la importancia de revisar el contexto de las escuelas y su diseño curricular, para generar mayor apropiación del conocimiento y acercamiento a los saberes locales donde la memoria biocultural, hace parte del camino para una enseñanza contextualizada, en el cual los saberes locales generan la impronta precisa hacia el tejido entre conocimiento propio de las ciencias que se imparte en la educación formal y el conocimiento de los pueblos o de las localidades.

De esta manera, el trabajo investigativo sobre memoria biocultural y saberes locales desde la perspectiva de la media técnica agropecuaria en Venezuela resalta que, en

cuanto a la escuela, ésta debe involucrar protagonismo en los roles reflejados en la estructura curricular que den cuenta de la integración sociocultural en los procesos de aprendizaje:

*procurar un rol protagónico para conjugar un cambio en la organización institucional, mediante el desarrollo de una propuesta curricular orientada a respetar y atender las necesidades básicas de aprendizaje de la población escolar integrándose a su contexto sociocultural (Gómez ,2019, pág. 83)*

De nuevo en relación con los saberes, al pensar el contraste de las concepciones de biodiversidad en contextos locales, en particular en la escuela, la conversación dada para ampliar el saber sobre biodiversidad y el formar en ciencias con la mirada en perspectiva de sensibilidad por lo cultural como el destacar la forma de construir conocimiento teniendo en cuenta los sujetos y el contexto, son aspectos que vislumbran la fundamentación metodológica para la investigación propuesta:

*cuando se recopila y organiza información para construir la fundamentación noológica de la investigación, el investigador puede encontrar en la bibliografía diferentes niveles de desarrollo de la temática (Hurtado, 2010, pág. 188)*

### ***Los saberes locales son conocimientos tradicionales***

Al revisar la naturaleza desde lo local, resaltan los saberes de los pueblos que habitan los territorios, y estos se pueden observar al promover las reflexiones epistemológicas, que permiten ampliar la mirada sobre otras formas de conocimiento, donde se repiense el quehacer científico:

*Con la redimensión de los conocimientos y saberes locales, la artificial hondura que separaba lo social de lo ecológico, lo abstracto de lo concreto, lo espiritual de lo material, la religión del conocimiento, la cultura de la naturaleza y lo racional de lo "irracional", está siendo cruzada por puentes que nuevos campos del saber humano están construyendo (Alarcón-Cháires ,2015, pág. 27)*

En este sentido, indica que se vislumbra un sentido desde la posibilidad de pensamientos epistémicos que abarquen la reflexión crítica pero también que trascienda en el acto educativo. De igual modo, al pensar el contraste de las concepciones de biodiversidad en diferentes contextos culturales, en particular en la escuela, la conversación dada para

ampliar el saber sobre biodiversidad y el llamado que realiza a formar en ciencias con la mirada en perspectiva de sensibilidad por lo cultural diverso permite destacar la forma de construir conocimiento teniendo en cuenta los sujetos y el contexto.

En relación con los saberes, se precisa tener presente que el conocimiento no debe bordear lo absoluto ni lo intransigente, más bien debe gestarse en el encuentro con el otro, determinando aspectos fundamentales con enfoques que trasciendan y vinculen a modo de puente, los diferentes conocimientos en los que el sujeto que es estudiante y el que es actor comunitario encuentren la posibilidad de los saberes y conocimientos como lo indica (Alarcón ,2015) en un paradigma que no implique competir sino valorar todo lo que los sujetos ofrezcan. Así mismo, (Santos, 2009) plantea la idea de vivir más que sobrevivir, sugiriendo definitivamente otras formas de conocimientos que permitan la comprensión desde lo íntimo que nos ayude a unirnos personalmente a lo que decidamos estudiar.

En el proceso de establecer la mirada sobre los saberes locales, es importante indicar que no se precisa hacer una distinción entre las palabras saber y conocimiento, pues como es natural una mirada ampliada entre lo local y tradiciones se proponen más bien encuentros desde la ecología misma de los saberes que dinamiza el paisaje que hace parte considerable de la diversidad cultural:

*es una ecología porque está basado en el reconocimiento de la pluralidad de conocimientos heterogéneos es reconocida, además lo que se entrelaza entre estos permite (uno de ellos es la ciencia moderna) y en las interconexiones continuas y dinámicas propias. Se considera entonces que estos entre ellos sin comprometer su autonomía. (Boaventura de Sousa Santos, 2009, pag.182)*

Cuando los saberes locales, indican la posibilidad de mirada desde el territorio dentro de un contexto, ésta implica acercarse al conocimiento formal en cuanto a los niveles de enseñanza, donde en efecto, la básica secundaria es un escenario propicio para tejer y generar conceptos que dialoguen desde los saberes locales/conocimientos tradicionales, pues como menciona (Palacios Sinisterra, 2020) si bien se correlacionan no constituyen un saber común, de modo que el problema radica en la mirada homogenizante porque se encuentran forjados, en el intercambio de los diferentes tipos de conocimientos de quienes lo habitan, el saber sobre la biodiversidad y el territorio como la alfabetización científica o conocimiento científico escolar.

Cada uno de estos aspectos, comprueban que el conocimiento no es de un solo tipo ni se manifiesta de una sola forma y en un solo sentido, sino que se fundamenta en la idea del interconocimiento (Boaventura de Sousa Santos, 2009). Al tratarse de esta manera, es imprescindible reconocer la definición de conocimiento tradicional:

*los conocimientos tradicionales constituyen un cuerpo vivo de conocimientos que es creado, mantenido y transmitido de una generación a otra dentro de una comunidad y con frecuencia forma parte de su identidad cultural o espiritual* (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual OMPI, 2020 pág. 13)

Aun así, se resalta el saber cómo aspecto que trasciende y evoluciona al interior de las comunidades que va dando las características de lo propio y del devenir en el intercambio de conocimientos, como se da dentro del aula, cuando se interactúa con el paisaje a través del reconocimiento de especies vegetales por ejemplo, que son transformadas en productos que llevan consigo un conjunto de saberes, pero a la vez, vislumbran las manifestaciones de las significaciones del estudiantado con una educación formal en relación con la biodiversidad que hace parte del paisaje local destacando lo agrícola, científico, técnico, ecológico y hasta medicinal que tiene lugar en los temas de las Ciencias Naturales:

*la sabiduría, experiencia, aptitudes y prácticas que se desarrollan, mantienen y transmiten de generación en generación en el seno de una comunidad y que a menudo forman parte de su identidad cultural o espiritual.* (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual OMPI 2022, pág. 13)

En concordancia con lo anterior, es sustancial destacar que los saberes y conocimientos locales no compiten en su acepción, ya que ambas terminologías hacen parte de la generación de conocimiento desde lo propio, lo local y en posibilidad de construcción en los saberes otros, que propician riqueza ante el reconocimiento de lo ancestral y las dinámicas de las comunidades actuales.

En este sentido, el proceso investigativo, traza el rescate con dinámicas de la epistemología del sur, donde además de propuesta de conocimiento nos enseña a mirar la dinámica social y cultural de los habitantes de un territorio, en relación con la apuesta contrahegemónica ante el conocimiento positivista u occidental, resaltando posturas sobre los saberes locales como posibilidades. Pues en efecto, toda construcción de



conocimiento propende espacios de meditación con el contexto y la cotidianidad siendo relevante la relación sujeto-objeto como propuesta de estudio (Barrionuevo, 2016).

Lo anterior configura la determinación sobre el saber local y es indiscutible lo que se teje en el encuentro entre otros, concibiendo el conocimiento como práctica transformadora, que evidencia reflexiones en medio de comunidades. En consecuencia, pareciera que la educación formal no pudiera entrelazarse con estas dinámicas, sin embargo, dentro de la mirada intercultural en la revisión del vínculo entre conocimientos tradicionales y formales, específicamente en las ciencias naturales, se distinguen procesos que reconocen la importancia de la mirada cultural junto a la apropiación de conocimientos de científicos o que están relacionados con la alfabetización científica, según el nivel del grado escolar. Después de todo, esto no excluye, sino que integra la mirada o la amplía a modo holístico y comprensivo sobre la posibilidad de incluir biodiversidad de conocimientos en el aula.

La mirada de los saberes locales/conocimiento tradicional transita entre las expresiones de las prácticas propias de comunidades constituidas por pueblos originarios como indígenas y afro por nombrar algunos, como también las que se han forjado como producto del mestizaje que conlleva a establecimientos de pensamiento más permeados por Occidente. Sin embargo, es interesante examinar este mestizaje como producto de colonizaciones internas como lo es el caso de la colonización antioqueña, de la que es producto el eje cafetero y su estructuración sociocultural hasta el presente, propiciando un lugar a las prácticas referentes a los saberes influenciados por prácticas de los diferentes grupos o comunidades, en virtud de lo que es transmitido como es natural desde la oralidad por ejemplo, existiendo así una correspondencia entre las prácticas y el conocimiento tradicional.

Es necesario resaltar que en los procesos de reflexión y generación de conocimientos existen posturas centrales, que dan notabilidad a las prácticas en relación al contexto y que éstas tienen frente a los saberes algunos problemas no resueltos (Liendo, 2016). Es por ello que, el saber local representa un sentido de enunciación en el momento que se practica, demostrando desarrollos en determinados grupos, lo que quiere decir que, al sobreponer las prácticas al saber, se genera una mirada empirista, que en algunos casos no se aborda desde la oportunidad del encuentro con el otro, donde el diálogo involucra

la escucha y reflexión constante sobre lo que se hace, cómo se hace, para qué se hace y que enunciado nuevo surge a partir de esto.

Siendo así, el complemento de miradas desde los saberes locales, como posibilidad de conocimiento y vinculación con aspectos más formales de la educación, no precisa una competencia propia de las disciplinas, sino una voluntad del aprender al interior de los diversos grupos, generando la cohesión que vislumbra el saber local como oportunidad para la conservación del territorio y de los mismos saberes a través de diversas prácticas locales. Además, el encuentro intergeneracional permite la conservación de los diversos conocimientos que llevados a la práctica son muestra de protección del territorio:

*Los conocimientos tradicionales son, ante todo, conocimiento. Siguiendo una perspectiva de la epistemología basada en la práctica, esto significa que los conocimientos tradicionales son primero que nada y después de todo, un proceso/acto de conocer en tanto actividad humana (Valladares, 2015, pág. 75)*

Es por ello que, el conocimiento se transfiere con las generaciones, pares, grupos comunitarios y asociaciones como también en la extensión que debe tener la escuela, al llevar estos saberes a la educación formal, donde el conocimiento está enlazado en la trama de lo social que se construye dentro y fuera de las instituciones desarrollando el compromiso con la dinámica territorial y el significado que se le da:

*Los saberes ancestrales son el conjunto de conocimientos y valores, que han sido transmitidos de generación en generación a través de la enseñanza de las experiencias de sus antecesores, por ello el conocimiento ancestral es una construcción social que vincula experiencias, prácticas y creencias a través del tiempo, en el camino de la vida (Jara y De Santis-Piras, 2019, pág. 105).*

Partiendo del desarrollo sobre las miradas sobre los saberes locales y la estructuración de un conocimiento que trascienda la escuela sin apartarla, sino más bien fortaleciendo las nuevas generaciones y en concordancia con el documento Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación PEDCTI del Quindío, se hace referencia a la apropiación social de la ciencia observando el conocimiento como algo horizontal. No cabe duda de que hay aspectos que invitan a revisar cómo es esa dinámica en el contexto departamental en el presente y de qué forma los saberes locales son tenidos en cuenta para la misma construcción de conocimiento.:

*que el conocimiento se produce también desde la vivencia cotidiana: así como el ingeniero agrónomo o el ambiental tiene mucho que compartir, el campesino tiene la tradición y el saber de su territorio, desde su experiencia (Ruiz et al, 2013, pág. 47)*

Se comprende entonces, que el PEDCTI hace referencia al interés de identificar la participación en las diferentes iniciativas, que se establecen desde el gobierno local, pero dicha participación evidencia los actores, como sujetos pasivos de la información, no como sujetos propensos al intercambio de saberes que se precisan para tejer las dinámicas de la apropiación del conocimiento:

*indispensable reconocer como válido el conocimiento local y atribuir a sus portadores la capacidad de interlocución en un diálogo necesario con los expertos a la hora del diseño y la gestión de sus problemáticas y de la vida en comunidad (Ruiz et al, 2013, pag.88).*

Según lo anterior, se puede describir los saberes como conjunto, como un cuerpo hecho de pequeñas piezas que enriquecen a quien esté en el proceso de enunciar el saber en sí con los otros, implementando acercamientos y reflexiones sobre los saberes locales y la dinámica de la lógica que existe en éstos, construyendo las relaciones sociales al interior de las comunidades que se encargan de darle el horizonte de sentido, además de proponerse la resolución de situaciones problemáticas de la vida:

*los saberes en sí mismos son un conjunto de conocimientos desarrollados y acumulados en torno a un objeto de interés y permiten explicar un proceso o un conjunto de situaciones que comparten elementos comunes, que se determinan o se complementan entre sí o bien, que surgen de la experiencia del hacer. (Alarcón, 2019, pág. 67)*

Por lo tanto, los saberes locales no se apartan de la práctica ni de la acción misma de la palabra y mucho menos de la posibilidad del encuentro con el otro, pues es indispensable para la comprensión de la misma la definición de los saberes locales:

*Un conjunto de conocimientos desarrollados y acumulados en torno a un objeto de interés y permiten explicar un proceso o un conjunto de situaciones que comparten elementos comunes, que se determinan o se complementan entre sí o bien, que surgen de la experiencia del hacer (Alarcón, 2019, pag.67)*

Siendo así, otro punto clave en el proceso de la definición de los saberes y en el reconocimiento como fundamento en la estructuración cognitiva, implica la determinación de categorías epistémicas de mirada holística y ampliada que contengan el marco del conocimiento indicado, asumiendo que el saber local también es conocimiento y que se estructura, trasciende y conlleva prácticas que al interior de la población se convierten en maneras de hacer y reconocer el entorno, la biodiversidad y la misma cultura.

Las conceptualizaciones entonces, en torno a los saberes locales, se desarrollan también en la posibilidad de observación desde el lugar de la complejidad sin detenerse en distinción entre conocimientos y saberes locales, confirmando la posibilidad de establecer conocimiento organizado, entrelazando contextos territoriales y por ende culturales, que manifiestan significaciones y valoraciones del entorno próximo viendo lo local, como un aspecto que más que adjetivar los saberes, abarca las expresiones de conocimiento de los habitantes que generan identidades y maneras de actuar sin que propiamente sean poblaciones originarias resaltando las experiencias que hacen parte fundamental, de este constructo cognitivo alrededor del contexto, que está ligado a las necesidades de los ecosistemas.

De esta manera surgen las posturas sobre los saberes locales, los cuales se precisan como tejidos de la cotidianidad como realidad explícita, evocada, enunciada, donde las dinámicas propias de las comunidades reconocen y reproducen prácticas que no son tenidas en cuenta, por la misma dinámica se tiene en la co-construcción y reflexión constante sobre los mismos. Además, los saberes locales están entretnejidos a través de la trama del entorno, del territorio y los componentes naturales como culturales, los cuales no se manifiestan de manera aislada. Así entonces, los saberes locales contienen tensiones:

*En un esfuerzo mayor por salvaguardar los saberes locales frente a las múltiples amenazas que enfrentan, hemos de (re)pensar el territorio.*  
(Barrera-Bassols y Floriani, 2018, pag.47).

Lo anterior mencionado, conlleva a pensar en el significado dado al territorio, en la acción misma de vivirlo, habitarlo y deconstruirlo a través de códigos y simbolismos gestados en las dinámicas cotidianas. De ahí que se precise comprenderlo en su

manifestación educativa como humana, y a la vez su manera de instituirse en la misma sociedad:

*todos los contextos son diversos y no consideramos necesario describir a las personas en función de esas categorías a las que nos referíamos antes (nacionalidad, género, etnia, etc.), o de características más visibles (Malik y Ballesteros, 2015, pag.17)*

Conviene subrayar entonces, que el lugar situado del habitar a nivel local corresponde al PCC y se hace indispensable revisar no sólo el encuentro entre generaciones, sino también la designación de un territorio por el uso del suelo desde una mirada institucional, que se ha desarrollado como una identidad instituida y no con una mirada de la diversidad cultural con diálogos interculturales. Es preciso no enfocarse en las diferencias sino en la construcción de una identidad a través de diversas fuentes, además que las relaciones constantes permiten cierto desarrollo sobre lo institucional por lo que hay que revisar los términos en cuestiones de lo diverso que puede manifestarse a nivel local.

Siendo así, los contextos socioculturales diversos, se entretajan en miradas que pueden darle al espacio de la dinámica social, un lugar constructivo en conocimiento, en apreciación de lo que existe como diverso y estructurante al analizar lo genético y lingüístico, que son manifestaciones de expresiones que van dando identidad ya que parten de procesos subjetivos, internos, cognoscitivos en aspectos más tangibles que se evidencian en obras físicas, instrumentos, manejo de los recursos naturales y no como lugar de explotación sino como un uso de lo cotidiano que se puede ver por ejemplo en la alimentación, vestimenta, cuidado de animales, etc.

Estas manifestaciones culturales y locales, se abren paso en medio del proceso de investigación para determinar qué es lo que sucede en el territorio en relación con la educación:

*es un proceso de apropiación sociocultural de la naturaleza y de los ecosistemas que cada grupo social efectúa desde su "cosmovisión" u "ontología". (Escobar, 2014, pag.91)*

Estas consideraciones fundamentan entonces la presentación del proyecto de aula "Exploradores de saberes", para contrastar con la reflexión sobre la posibilidad de la vinculación de los saberes locales en básica secundaria, como parte de la planeación de

la asignatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, que permite reconocer y analizar los acercamientos a los saberes proponiendo un tema propio como lo es la biodiversidad.

A propósito de los lineamientos de Ciencias Naturales y Educación ambiental, se encuentra que en su base filosófica existe la concepción del mundo y de la vida de Husserl, donde se plantean reflexiones en torno a que en el centro de las relaciones del mundo de la vida está la persona humana, y además reconoce que el conocimiento que trae el estudiante al aula contiene la perspectiva de mundo, de su experiencia en él y las interpretaciones que culturalmente ha desarrollado en contraste con su ancestralidad (MEN, 1999).

Es oportuno comentar, que, en los estándares básicos de competencias en ciencias naturales, se plantea la búsqueda en los estudiantes para desarrollar habilidades científicas o actitudes, frente a la resolución de problemas, por lo que se relaciona a continuación en la metodología, las columnas que son los lineamientos de acercamiento al conocimiento como científico natural. También se encuentran acciones que implican que el estudiante se vincule con el concepto de fuentes de información, procesos de descripción, explicación y evidencia, como también formular explicaciones en base al conocimiento cotidiano y modelos científicos para contestar preguntas. las columnas donde se proponen los lineamientos de acercamiento se contrastan con la columna que establece los compromisos sociales y personales que indican el reconocer los apartes de conocimientos diferentes al científico con el cumplimiento de funciones de trabajo en grupo y respeto por las individuales. (MEN, 2004)

Visualizar la posibilidad de crear una estructura curricular que invite a ver más allá del aula, implica que sea con mirada holística, comprensiva y cercana al contexto:

*se generará experiencias significativas donde el estudiante inmerso en aulas multiculturales desarrolle también competencias científicas respetando los presaberes de estos y las investigaciones que realizan sobre su comunidad y contexto (Coronado, 2020 pág. 65).*

## **METODOLOGÍA**

Con base a los planteamientos anteriores, se tienen en cuenta dos aspectos; el primero tiene que ver con el proceso de revisión teórica inicial para la identificación de categorías preliminares que conllevan a la reflexión introductoria y el segundo aspecto es la

presentación del proyecto de aula para el grado sexto de básica secundaria de la institución educativa San José perteneciente al municipio de Circasia, Quindío.

De esta manera, en el proceso correspondiente a la investigación holística planteada por (Hurtado,2010) la fase exploratoria, que es descriptiva pero que conlleva a realizar un análisis de las propuestas teóricas, se realizó una matriz para los conceptos claves o de interés, teniendo en cuenta diversos autores. También se resaltaron las categorías en las que coincidían respecto a su definición, pero también de reflexión. Esta matriz tiene una característica y es que es dinámica, permitiéndose ser gestionada de acuerdo con la revisión teórica constante. Es necesario recalcar que se desarrolló basándose en la propuesta de (Molina,2012) que plantea la mapeamiento informacional bibliográfico, como el proceso en el que se selecciona lo más relevante de alguna obra.

Se comprende, además, una descripción de la dinámica del proyecto y se tiene en cuenta que la estructura básica se desarrolla dentro de las horas asignadas para dictar la asignatura de ciencias naturales y educación ambiental fuera del aula con el acompañamiento de los acudientes o cuidadores de los estudiantes. Esto implica, el trabajo en grupo como uno de los primeros pasos al inicio del año escolar, para generar procesos de reconocimiento entre los estudiantes de acuerdo con sus intereses. este trabajo grupal se adapta a los principios del aprendizaje cooperativo<sup>4</sup>, con funciones establecidas para cada integrante del grupo como: moderador, relator, mediador, investigador mensajero y analista.

Una etapa más tiene que ver con la integración de las enseñanzas propias de la ciencia, a través de diferentes actividades, entre las que se encuentran la creación de un diccionario denominado *diccionario de saberes*, que es un procedimiento propio como estrategia de aprendizaje:

*Las estrategias de aprendizaje son procedimientos (conjuntos de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente.* (Díaz-Barriga y Hernández, 2002, pág. 234)

---

<sup>4</sup> La cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. (Johnson, Johnson y Holubec, 1999)

En este diccionario se escriben palabras que durante el desarrollo de la clase se destacan para buscar su significado, teniendo en cuenta lo que se cree saber de esa palabra o lo que un familiar considera que es su definición para proceder con la búsqueda en un texto o libro y consignarlo en el cuaderno, después de socializar las definiciones. Esto como estrategia rizomática de la misma fase de conceptualización.

Para las actividades grupales se tiene en cuenta indicaciones generales y de acuerdo con la temática se definen las estrategias de acercamiento a los otros tipos de conocimiento diferente al científico, o al que se pueda identificar a través de los textos. Es importante destacar la estructura de la planeación general para unos temas, la cual se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla N°1 .Planeación de las enseñanzas relacionadas con el proyecto exploradores de saberes en la asignatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Grado 6.**

<p><b>ESTANDARES:</b> Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas/Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos. Establezco las relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen.</p>
<p><b>DBA:</b> Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas)</p>

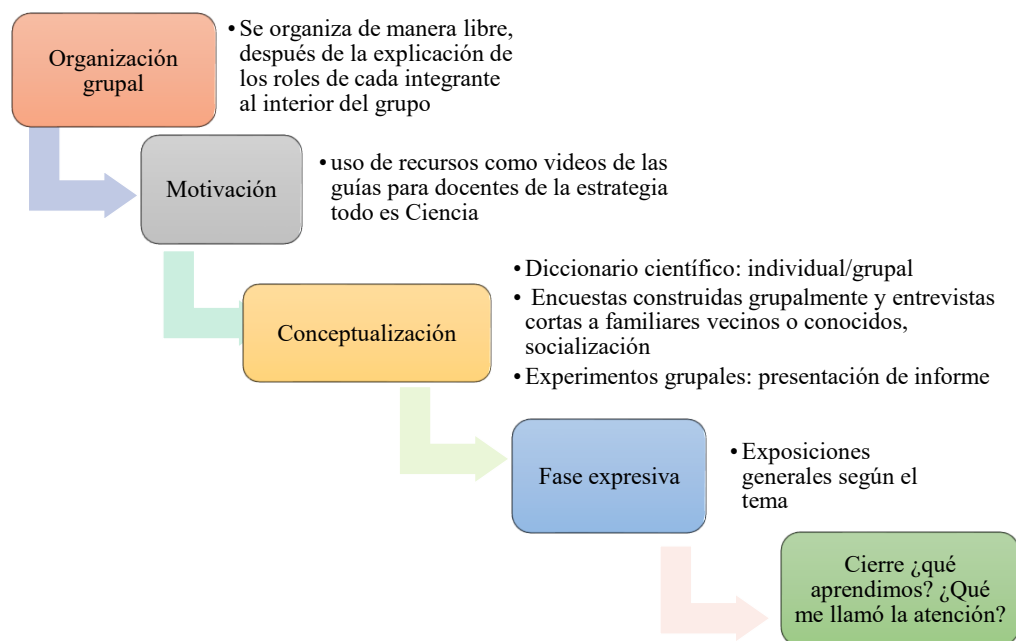
Enseñanza	Actividades	Criterios	Recursos
<b>Diversidad biológica</b>	Diccionario de saberes, Acciones en equipo para comprender el uso de plantas de la región y su clasificación científica	Dimensión social: discusión sobre uso de las plantas. Presentación del informe	Internet. Libro: Contenidos para aprender, contenidos parque explora. Padlet
<b>Huella de las actividades humanas</b>	Diccionario de saberes Actividades en línea Guardianes del planeta. Encuesta Huella ecológica Entrevista sobre el paisaje antes y después.	Dimensión personal y social: expresiones orales sobre la importancia de los hábitos de vida, presentación de la huerta casera y actitud de escucha frente al otro	Guía de experimentos internet. Libro Hace tiempo Instituto Humboldt, Integratic, huerta en casa <a href="https://olmedarein7.wixsite.com/guardianesdelplaneta/parents">https://olmedarein7.wixsite.com/guardianesdelplaneta/parents</a>
<b>Mezclas y separación de mezclas</b>	Diccionario de saberes Encuesta sobre uso de plantas medicinales Preparación del remedio	Dimensión social: Mesas redondas, trabajo cooperativo	Periódicos, revistas, internet, Guías todo es ciencia Ministerio de Ciencia, CienciHeróes

Elaboración propia.



Para la ejecución del proyecto “Exploradores de Saberes”, en la etapa inicial como fase afectiva motivacional se buscan generalmente videos, que den cuenta de lo que hacen otros estudiantes y se relaciona a la vez con el tema, para ello se hace uso del recurso de videos de las guías para docentes de la estrategia todo es Ciencia del Ministerio de Ciencia. Durante la conceptualización de las enseñanzas, se entrelaza el diccionario de saberes y en la fase cognitiva correspondiente a la ejercitación se procede al planteamiento de actividades como lo son las encuestas, las cuales están compuestas de 10 preguntas que plantea cada grupo y se socializan, para proceder a generar una sola encuesta, la realiza cada estudiante en su familia, vecinos o conocidos. Estas encuestas se socializan al interior de cada grupo de trabajo para que el relator escriba una conclusión. En esta misma fase se realiza la preparación de la exposición del experimento y se procede a la preparación del informe de laboratorio, el cual siempre es grupal. En lo relacionado con la fase expresiva y de evaluación, se realiza socialización general, exposiciones y demostración de las preparaciones de los experimentos. El cierre de la etapa del proyecto o de la enseñanza se hace a través de preguntas como: ¿qué aprendimos? ¿Qué me llamó la atención? Este proceso se plantea en la figura N°1.

**Figura 1.** *Proceso general de las actividades del proyecto Exploradores de Saberes.*



Elaboración propia.

### ***Biodiversidad, Significaciones y Sentido: Un Horizonte***

Las concepciones sobre biodiversidad que se evidencian como horizonte de sentido en la reflexión, permiten identificar el creciente interés por revisar la dinámica conceptual de biodiversidad en el aula y en contexto, evidenciando vacíos en la aprehensión del concepto, y la importancia que tiene lo biocultural al tratarse temas que involucran sujetos en este caso educandos, que constantemente se están relacionando con otros más allá de las aulas, lo que involucra profundizar en la reflexión y puesta en marcha de procesos que respeten las particularidades de los territorios.

Según las representaciones de los estudiantes, se requiere la implementación de estrategias didácticas en la enseñanza de la biodiversidad, que permitan pasar de la frontera de lo biológico hacia la integralidad del conocimiento desde las áreas de ciencias sociales y ética, para ayudar al desarrollo de posturas críticas y reflexivas en torno a la preservación de la biodiversidad y todos sus elementos socioculturales diversos del departamento del Quindío.

Se observa entonces que el desarrollo de competencias puede verse desde diferentes aristas donde la educación básica está regida por procesos de lineamientos más estandarizados, por lo que se plantea la oportunidad de acercar a los estudiantes a otras formas de conocimientos como de diseños y actividades que se configuran en la posibilidad de que sea el estudiante el centro de su propio proceso de aprendizaje.

Ahora se comprende que, de esta manera en la que las concepciones sobre biodiversidad son temas que se plantean desde los lineamientos curriculares hay que revisar en el contexto local la relación que genera la importancia de entablar una urdimbre, a través de la cual se fortalezcan conocimientos propios de las ciencias y los saberes de los actores que acompañan el proceso educativo, por ejemplo, padres o acudientes.

Se reconoce que los estudiantes pueden tener un mayor acercamiento a otros tipos de conocimiento, al tener encuentros con el concepto cuando consultan con sus familias, y es en este sentido, investigaciones que den mirada a la enseñanza de las ciencias reflexionando lo intercultural, abren perspectivas en la identificación de significaciones sobre el entorno:

*la ciencia es un cuerpo de saberes que se construye dentro un entramado social, teniendo por eje la cultura; en esta medida, el saber biológico se asume como*

*una construcción colectiva en la cual se generan acuerdos entre las diferentes visiones del mundo.* (Páez y Reyes, 2020, pág. 311)

Concatenando con lo anterior, las concepciones de biodiversidad en relación con el saber cultural, amplía la mirada sobre la misma a nivel local, haciendo que la naturaleza no se vea como algo extraño, externo o ajeno, sino que se involucre en la dinámica del saber cotidiano que se adquiere, a la vez, en la comunión con los otros. Es de esta manera que el involucrar investigaciones que tengan en cuenta la importancia de resignificar la enseñanza de la biología sin desviar la atención de la diversidad cultural, el contexto diverso que se puede apreciar en un mismo territorio y la diferenciación de patrones identitarios que reflejen la emergencia del pluriverso cultural son necesarias dentro del aula.

Siendo la biodiversidad el concepto que pasa a ser fuente de significación, donde se mezclan, convergen y tensionan las expresiones de los sujetos que actúan en saberes y habitan los territorios, surge la mirada donde la educación en biodiversidad que no implica alejarse de la dinámica local, sino al contrario, destaca la construcción del puente del diálogo entre saberes desde los contextos locales.

Así pues, se destaca la línea de educación en ciencias en el contexto intercultural, puesto que son los encuentros entre culturas que ayudan a fortalecer los conocimientos formales sin apartar los saberes que traen los estudiantes. Esto también contiene en sí la manifestación de la cultura en biodiversidad, por decirlo en un horizonte de sentido que busca amplitud en la manera de abordar el concepto. Así las cosas, la alfabetización científica no se puede desligar del contexto y en este también interactúan sujetos con otros conocimientos que se construyen en la interacción con otros, generándose el interés por la aplicación del conocimiento científico en la cotidianidad.

En el enfoque con mirada pedagógica se precisa que la conceptualización alrededor del término biodiversidad implica manejarse en términos de contexto donde los acontecimientos problemáticos sean comprendidos, de ahí que la ciencia se muestre con un enfoque de lectura de la realidad y así próxima al estudiante para ser valorada y evidenciada en la revisión crítica de diferentes situaciones políticas en mirada ambiental (García y Martínez, 2010)

## CONCLUSIONES

Según las representaciones de los estudiantes, se requiere la implementación de estrategias didácticas en la enseñanza de la biodiversidad, que permitan pasar de la frontera de lo biológico hacia la integralidad del conocimiento desde las áreas de ciencias sociales y ética, para ayudar al desarrollo de posturas críticas y reflexivas en torno a la preservación de la biodiversidad y todos sus elementos socioculturales diversos del departamento del Quindío

Resulta pues, que el comprender el saber local desarrolla el actuar en torno a algún acontecimiento o suceso, pero también la reflexión sobre cómo ese suceso afecta la cotidianidad lo que conlleva realizar un proceso de reconocimiento de la misma situación, como del planteamiento de la solución en medio del entramado de saberes que involucra la dinámica local. Así, la generación de un nuevo saber implica el encuentro con el otro que hace parte de la misma dinámica social porque determina lo que esa expresión del conocimiento entabla al vincularlo en la realidad próxima.

En la mirada de las ciencias es importante reconocer posturas paradigmáticas que dialogan con las dinámicas diversas de la población local, es preocupante que se enseñe desde el contexto, pero sin reflexionar los procesos que se dan en el territorio, por lo tanto, implica que la enseñanza de las ciencias amplíe el gestar del pensamiento teniendo en cuenta conocimientos otros que se entrelazan con el pensamiento científico escolar y así, vincular que los saberes locales no solo corresponden a los pueblos originarios, sino que también en procesos culturales híbridos como lo muestra el paisaje cultural cafetero donde se han identificado saberes que hacen parte de dinámicas ancestrales y que también han demostrado la conservación de la oferta natural que tiene esta localidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón-Cháires, P. (2015). *Epistemologías otras: Conocimientos y saberes locales desde el pensamiento complejo. Tesis doctoral, Doctorado en pensamiento complejo*. México. Edición 3. UNAM. Consultar en: <https://multiversidadreal.edu.mx/wp-content/uploads/tesis/Tesis-Pablo-Eulogio-Alarcon-Chaires.pdf>
- Barrera-Balsos, N y Floriani, N. (2018) *Saberes locales, paisajes y territorios rurales en América Latina*. Colombia. Universidad del Cauca.

- Barrionuevo, L. (2016) *Investigación y co-construcción de conocimiento en Liendo M.C y Fernández, P. Saberes y emancipaciones desde el Sur*. Edición 1. Villa María Eduvim.
- Coronado, M (2020). *Las competencias científicas y la multiculturalidad en la Colombia del siglo XXI*. Número 12. Oratores
- Díaz B, F. & Hernández R, G. (2002) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Segunda Edición. McGraw Hill.
- Escobar, A. (2014) *Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. Ediciones UNAULA. Colección Pensamiento vivo.
- Llanos, M.J (2016) *Acerca de la ecología de saberes y las prácticas docentes. Los docentes como traductores cosmopolitas en Liendo M.C y Fernández, P. Saberes y emancipaciones desde el Sur*. 1a edición. Villa María Eduvim
- De La Cruz, L., & Pérez, N. (2020). *El saber escolar en biodiversidad en clave para resignificar su enseñanza. Praxis & Saber*. Consultar en <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n28.2021.1116>
- García G, J. y Martínez B, F.J (2010) *Como y qué enseñar de la biodiversidad en la alfabetización científica. Enseñanza de las ciencias*
- Gómez, E. (2019). *Memoria biocultural, saberes locales agrícolas de los contextos locales integrados en la educación media técnica agropecuaria*. Número 39. Barquisimeto – Venezuela. Revista arbitrada del CIEG - Centro de Investigación y Estudios Gerenciales
- Hurtado, J. (2010) *Metodología de la investigación*.
- Jara y De Santis-Piras (2019) *Cap. 6. Convivencia intercultural desde la medicina ancestral, en la Universidad Politécnica Salesiana*. Cuenca. Universidad Politécnica Salesiana
- Llanos Hernández (2010). *El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales*, Revista Agricultura, sociedad y desarrollo. Consultar en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-54722010000300001&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-54722010000300001&script=sci_abstract)
- Mignolo, W. (2003). *Historias locales/ diseños globales. Colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo*, Madrid, Akal.
- Ministerio de Educación Nacional MEN (1999) *Serie lineamientos curriculares. Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Ministerio de educación

- Ministerio de Educación Nacional MEN (2004). *Formar en ciencias: el desafío, lo que necesitamos saber y saber hacer*. Ministerio de educación, Revolución Educativa Colombia Aprende.
- Minciencias (2021) *Guía pedagógica para docentes*. Estrategia todo es ciencia. Guía Cienhéroes.
- Molina, A., y Mojica, L. (2013). *Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos escolares*.
- Moreno Martín, G., Martínez Martínez, R., Moreno Martín, M., Fernández Nieto, M, I., Guadalupe Núñez, S, V. 2017. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Núm. (1) Uniandes Episteme
- Molina A, A. (2017) *Algunas aproximaciones a una perspectiva intercultural: entre discursos generales de la educación y específicos centrados en la naturaleza de lo que se quiere enseñar*. No 42.
- Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Consultar en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2017), *Educación para los objetivos del desarrollo Sostenible, objetivos de aprendizaje*. Consultar en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- Organización Mundial de Propiedad Intelectual OMPI (2020) *Propiedad intelectual y recursos genéticos, conocimientos tradicionales y expresiones culturales tradicionales*. Publicación de la OMPI N.º 933. Consultar en: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo\\_pub\\_933\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_933_2020.pdf)
- Organización Mundial de Propiedad Intelectual OMPI (2022) *Conocimientos tradicionales*. Consultar en: <https://www.wipo.int/tk/es/tk/>
- Ruiz, R.E. (2021) *Educación en ciencias desde contextos culturales y ambientales diferenciados: contribuciones pedagógicas y didácticas a partir de las concepciones del profesorado de básica y media*. Universidad Distrital. Consultar en: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/26024>

- Páez-Rincón, D., Reyes-Roncancio, J. D. (2020). *Puentes entre conocimientos tradicionales y conocimientos científicos escolares con relación a las plantas medicinales en el grado 8vo del liceo Nuestra Señora de Torcoroma*. Revista Científica, 39. Consultar en: <https://doi.org/10.14483/23448350.16736>
- Palacios Sinisterra, C. A. (2020). *Conocimiento tradicional, cocina y mujer en Buenaventura*. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; editorial Universidad del Pacífico. *Conceptualización sobre el conocimiento y los sistemas tradicionales de producción*. Consultar en: <https://libros.usc.edu.co/index.php/usc/catalog/view/77/125/1825>
- Pérez – Mesa, M.R. (2019) *Concepciones de biodiversidad y prácticas de cuidado de la vida desde una perspectiva cultural. Artículo de Investigación de Tesis doctoral*. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional. Consultar en: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9830>
- Ruiz, F., Henao, D., Lozano, M., Navarro, O., Montes, J.O., Velandia, J., Álvarez, A., Cardona, A., Cancino, R. y Salazar, M., (2013) *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Quindío. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología*.
- Santos B, S (2009) *Una Epistemología del Sur*. México. Clacso Ediciones.
- Valladares, L. y Olivé L. (2015) *¿Qué son los conocimientos tradicionales? Apuntes epistemológicos para la interculturalidad. Cultura y representaciones sociales*. México. Número 19. Consultar en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S200781102015000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200781102015000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)