



Educación y Educadores

ISSN: 0123-1294

ISSN: 2027-5358

Universidad de La Sabana

Beatriz-Melo, Nadenka
Enseñanza a partir de saberes tradicionales de las comunidades de la etnia wayuu
Educación y Educadores, vol. 22, núm. 2, 2019, Mayo-Agosto, pp. 237-255
Universidad de La Sabana

DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.2.4>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83460732004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Enseñanza a partir de saberes tradicionales de las comunidades de la etnia wayuu

Nadenka Beatriz-Melo

orcid.org/0000-0002-4255-8470
Universidad Distrital Francisco José
de Caldas, Bogotá
nbmelob@udistrital.edu.co

Resumen

Este artículo presenta una exploración acerca de las posibilidades de diálogo entre los conocimientos científicos escolares y los saberes locales tradicionales que son trabajados en las escuelas de la comunidad de la etnia wayuu, a partir del reconocimiento de las plantas medicinales nativas presentes en el territorio. La metodología fue de tipo cualitativo, con observación participante, en la que, mediante la elaboración de un cuento, los niños generan respuestas sobre los saberes tradicionales de las plantas nativas. El análisis de la experiencia permite concluir que las plantas nativas y los saberes locales tradicionales permiten el diálogo entre conocimientos mediados por un cuento cultural en las escuelas de la comunidad wayuu.

Palabras clave (Fuente: tesauro de la Unesco)

Etnoeducación; etnia wayuu; educación intercultural; saberes tradicionales; conocimientos tradicionales; conocimientos indígenas; diversidad cultural; enseñanza de las ciencias; plantas medicinales; Guajira; Colombia.

Recepción: 23/08/2018 | Envío a pares: 09/02/2019 | Aceptación por pares: 18/03/2019 | Aprobación: 13/05/2019

DOI: 10.5294/edu.2019.22.2.4

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Beatriz-Melo, N. (2019). Enseñanza a partir de saberes tradicionales de las comunidades de la etnia wayuu. *Educación y Educadores*, 22(2), 237-255. DOI: 10.5294/edu.2019.22.2.4

Teaching Based on Traditional Knowledge of Wayuu Ethnic Communities

Abstract

This article explores the possibilities of dialogue between school scientific knowledge and traditional local knowledge that are acquired at the schools of the Wayuu ethnic community, based on the recognition of native medicinal plants present in the territory. The method was qualitative using participant observation, in which, from the creation of a tale, children gave answers about traditional knowledge of native plants. From the analysis of the experience, it is concluded that native plants and traditional local knowledge allow interaction with scientific knowledge mediated by a cultural tale at the schools of the Wayuu community.

Keywords (Source: Unesco Thesaurus)

Etno education; Wayuu ethnicity; intercultural education; traditional knowledge; indigenous knowledge; cultural diversity; science education; medicinal plants; Guajira; Colombia.

Ensino a partir de saberes tradicionais das comunidades da etnia Wayuu

Resumo

Este artigo apresenta uma exploração sobre as possibilidades de diálogo entre o conhecimento científico escolar e os saberes locais tradicionais que são trabalhados nas escolas da comunidade da etnia Wayuu a partir do reconhecimento de plantas medicinais nativas no território. A metodologia foi de tipo qualitativo, com observação participante, na qual, por meio da elaboração de um conto, as crianças geraram respostas sobre os saberes tradicionais de plantas nativas. A análise dessa experiência permite concluir que as plantas nativas e os saberes locais tradicionais permitem o diálogo entre conhecimentos, mediado por um conto cultural nas escolas da comunidade de etnia Wayuu.

Palavras-chave (Fonte: tesouro da Unesco)

Etnoeducação; etnia Wayuu; educação intercultural; conhecimento tradicional; conhecimento indígena; diversidade cultural; ensino de ciências; plantas medicinais; Guajira; Colômbia.

Introducción

Existe un desafío en enseñar ciencias con base en la diversidad cultural, ya que ello demanda el reconocimiento del otro y se debe responder a las dificultades que surgen de las desigualdades y diferencias sociales o culturales de carácter histórico, a las cuales no es ajena la escuela. Hoy en día, y por diversas razones, las escuelas son cada vez menos homogéneas y, por ejemplo, fenómenos sociales como la migración interna o entre países fronterizos aumentan la diversidad de estudiantes en las aulas, al punto que ellos pueden presentar obstáculos al aprender ciencias, por ser sus visiones de mundo incompatibles los conocimientos enseñados (Cobern, 1996; Cobern y Aikenhead, 1997; Molina y Utges, 2011). En este escenario, el reconocimiento de la diversidad cultural y de las diferentes visiones de mundo de los estudiantes deben ser vistos como una potencialidad y no como una dificultad en la enseñanza de las ciencias (Aikenhead y Ogawa, 2007; Molina, 2012).

El departamento de La Guajira es considerado el de mayor diversidad étnica en Colombia, porque en él confluyen cuatro pueblos originarios (wayuu, kogui, wiwa y arhuaco), además de una población árabe no originaria proveniente de migraciones durante el siglo XX, afrodescendientes, criollos y mestizos; y también es poseedor de grandes riquezas naturales (Corpoguajira, 2011); sin embargo, es necesario mejorar sus indicadores de pobreza, desnutrición, educación, salud y servicios públicos. Específicamente en educación, se debe reducir la brecha existente entre sus propios indicadores educativos y los que presentan otras regiones del país (Cárdenas, 2011). Por tanto, la investigación en enseñanza de las ciencias debe acercarse a conocer esta realidad con miras a proponer soluciones encaminadas a disminuir las diferencias y desigualdades (Molina, 2010).

Este artículo es producto de la investigación doctoral “Puentes entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales: un estudio de aula en la comunidad wayuu”¹ y busca

acercarse a la realidad de las escuelas de la comunidad wayuu, en la península de La Guajira, al norte de Colombia. El objetivo del artículo es identificar las posibilidades de diálogo entre los conocimientos científicos escolares y los saberes tradicionales locales que son trabajados en las escuelas de la comunidad wayuu a partir del reconocimiento de las plantas nativas presentes en el territorio. Es importante destacar que se conoce más sobre la diversidad presente en territorios asociados a ecosistemas tropicales de clima húmedo, usualmente por criterios de orden biológico, y poco se conoce sobre los territorios semiáridos o áridos, como el de La Guajira. En tal contexto y territorio específico, por tanto, este artículo busca reconocer esta diversidad (Arruda, da Silva, Figols, y Andrade, 2000; Ramírez, 2005; Rosado, 2002).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2010), es muy importante investigar las relaciones entre la diversidad cultural y la diversidad biológica, por los estrechos vínculos entre ellas. En América Latina, México fue uno de los primeros países en poner en marcha experiencias en educación intercultural bilingüe, en busca de fortalecer las lenguas indígenas para asegurar su pervivencia, y se ha encontrado que estos programas mejoran los resultados escolares de niños en comunidades indígenas, constituyéndose en un ejemplo de buenas prácticas educativas. Perú, Ecuador y el Estado Plurinacional de Bolivia no solo han logrado el reconocimiento político de los pueblos indígenas que residen en sus territorios, sino también reivindicar derechos y beneficios sociales en el campo educativo (Unesco, 2010; 2011). En Colombia, el Consejo Regional de Indígena del Cauca logró organizar la enseñanza para la recuperación cultural de los valores propios de los indígenas nasa, procurando un sistema de educación propia como parte de las políticas estatales (Romero, 2010). En esa dirección, Velasco (2014) señala la importancia de expresar los conocimientos indígenas en el marco de las relaciones científicas y tradicionales cuando se estudian los conceptos de ciencias naturales en las escuelas de la etnia nasa.

¹ Tesis desarrollada en el Doctorado Interinstitucional en Educación Universidad Distrital Francisco José de Caldas dirigida por la Doctora Adela Molina Andrade.

Alrededor de esta investigación, existen trabajos previos que exploran la organización social y los sistemas de usos y costumbres del pueblo wayuu, en el campo de enseñanza de las ciencias, como los de Aldana, Venegas y Bautista (2013), quienes estudiaron las representaciones científicas de los jóvenes wayuu sobre las plantas y encontraron una estrecha relación con la cosmovisión wayuu en torno a la cual giran las representaciones sociales. Además hallaron que en la clase de ciencias no se dan procesos de negociación entre los saberes tradicionales ancestrales y el conocimiento escolar, de tal forma que los primeros son invisibilizados. Bautista y Venegas (2013), por su parte, discuten en un estudio comparado con niños ciudadanos, rurales y wayuu, cómo pueden encontrar la solución de problemas a partir del contexto cultural y la interpretación del mundo. Y Hernández (2018) exploró un juego relacionado con los movimientos terráqueos en el cual identificó el potencial del contexto natural wayuu para la enseñanza de las ciencias.

Referentes conceptuales

En primer lugar, el diálogo, en el sentido que le asigna Freire (2006), se entiende como “el encuentro de los hombres mediatizados por el mundo para pronunciarlo”, donde cobra especial sentido la *palabra*, entendida más que como el medio a través del cual se habla, como un elemento constitutivo de la acción y la reflexión, dimensiones que son parte del proceso en el cual los hombres ganan significado. Al mismo tiempo, el diálogo, en el sentido que le asigna Bohm (1996), comprende la emisión de palabras y la recepción de significado entre las personas; en consonancia con ello, Lopes (1999) destaca que el diálogo involucra la argumentación y la exposición de razones que permiten sacar conclusiones sobre un tema determinado con su significado.

Surge entonces la perspectiva de un diálogo intercultural que permite al profesor, desde su lugar específico, crear oportunidades para la argumentación de razones, reconociendo el conocimiento que

trae el estudiante. Es preciso anotar que este diálogo se da no solo con el lenguaje verbal, sino también a través de la escritura, los dibujos, las señales físicas o corporales y también mediante los silencios, tan dicentes en los espacios de la escuela (Baptista, 2014).

La ciencia moderna occidental, como parte de la cultura, está constituida social e históricamente y envuelve un conjunto de teorías y prácticas, de actividades, ideas, hábitos, normas y valores que son compartidos por la comunidad científica (Aikenhead, 2009). Respecto de los conocimientos científicos escolares, según la definición de Martínez, Valbuena y Molina (2013), ellos se originan “en la integración didáctica de diferentes formas del saber (científico, ideológico-filosófico, cotidiano, artístico, etc.), [lo] que posibilita un proceso de complejización del conocimiento cotidiano de los individuos”; con respecto al conocimiento profesional, los autores lo ven como “la integración de diferentes saberes académicos, saberes implícitos, rutinas y guiones, el cual está en apertura a otros referentes, como el de la perspectiva cultural”.

En cuanto al aula de clase –vista como sistema social complejo en el cual convergen múltiples influencias–, ella va más allá del espacio físico en el cual se desarrollan las actividades que favorecen las interacciones, la práctica docente, las actividades comunitarias, los talleres, los laboratorios, los museos o los aprendizajes en ambientes naturales (Lemke, 2006; Bisquerra, 1989, p. 375). Es por ello que en este artículo se asume el concepto de *saberes tradicionales locales*, ya que facilita el diálogo en el ámbito escolar, frente a la denominación hegemónica de conocimiento ecológico tradicional, dada por la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (International Union for Conservation of Nature - IUCN) (Berkes, Colding y Folke, 2000, p. 11). Para abordar los saberes locales tradicionales, se emplea el planteamiento de Arruda *et al.* (2000), quienes explican la existencia de una larga relación entre los pueblos originarios y el territorio al cual están estrechamente unidos, del cual reciben el sustento, donde

significan y representan sus saberes y la puesta en práctica de los mismos, con el mundo natural y sobrenatural. Estos conocimientos puestos en práctica socialmente son: cognitivos, agrícolas, económicos, educativos, recreativos y religiosos; por tanto, no se conciben separados del entorno o ecosistema donde se encuentran insertos (Valladares y Olivé, 2015).

Sumado a ello, al igual que los conocimientos científicos, los conocimientos tradicionales son aceptables y confiables, al haber sido generados, preservados, aplicados y utilizados por comunidades y pueblos tradicionales, como son los grupos indígenas de América Latina; y a partir de estos conocimientos es posible comprender y resolver problemáticas ambientales, sociales, locales y globales. El conocimiento tradicional se asocia entonces con unos rasgos o características que se pueden presentar en forma sincrónica o no y que las personas portan en sus comunidades, ya se trate de los profesores en las escuelas o de estudiantes en su vida diaria (Tabla 1) (Valladares y Olivé, 2015; Olivé, 2009).

En relación con los indígenas wayuu, estos habitan la península de La Guajira, un territorio fronterizo entre Colombia y Venezuela, por lo que sus miembros cuentan con doble nacionalidad. Es el pueblo indígena más numeroso de ambos países y en Colombia representan el 19,98% de la población indígena nacional (Corpoguajira, 2011). Fuertemente ligados a su territorio, heredado de sus ancestros, sus asentamientos tienen la particularidad de encontrarse dispersos en conjuntos de viviendas denominadas rancherías, donde se encuentran localizados por familias, de acuerdo con su filiación materna. En algunos casos las escuelas se encuentran cercanas a las rancherías y en otros los estudiantes deben desplazarse largo tiempo para llegar a ellas. Muchos factores dinamizan esta dispersión y migración ligadas a la presencia o no de recursos en el territorio, por ejemplo, recursos pesqueros, calidad del suelo para pastoreo o agricultura y la existencia de agua, bien sea en pozos profundos o en *jagüey*, que traduce “depósito superficial de agua para uso tanto de las

Tabla 1. Características del conocimiento tradicional de los pueblos originarios

Característica	Descripción
1. Carácter colectivo	Es producto de las sociedades en general y no pueden ser atribuido en particular a alguien o a algo.
2. Arraigo territorial	Se encuentra circunscrito en un contexto o localidad específica, si bien puede ser extrapolado a nivel global.
3. Linaje histórico	Permite la reflexión sobre el pasado, al dar cuenta de los cambios del territorio; este desarrollo se transmite intergeneracionalmente.
4. Carácter oral-lingüístico	Se refiere a la defensa y mantenimiento de las lenguas indígenas maternas como primera lengua sin perjuicio de desaparecer frente al español como segunda lengua.
5. Dimensión práctica	Involucra las destrezas adquiridas por el uso continuo de las habilidades enseñadas por el núcleo familiar y la comunidad.
6. Dinamismo intergeneracional	Alude a la facilidad de tránsito de los conocimientos entre dos o más generaciones.
7. Matriz cultural	Ratifica la identidad étnica y el autorreconocimiento de cada pueblo.
8. Valor económico y socioambiental	Relacionados con el uso sustentable de la biodiversidad, los conocimientos tradicionales están asociados a bienes y servicios ambientales, como turismo sostenible, conservación de especies, entre otros.
9. Derecho colectivo	Comprende los usos y costumbres reconocidos y compartidos por las comunidades, validados por las políticas públicas de los Estados.

Fuente: adaptado de Valladares y Olivé (2015); Fundación Promigas (2010).

personas como de los animales”. El agua es fundamental para la supervivencia del wayuu, por lo cual, en épocas de escasez, se ven obligados a migrar hacia otra zona del territorio (MEN, 2009). Debido a lo anterior, en partes de la población se dan condiciones precarias de salud y problemas de seguridad alimentaria y nutricionales, que van en detrimento de la calidad de vida de los habitantes (Cárdenas, 2011).

Sobre la organización socioeconómica, los wayuu son un pueblo estructurado por clanes matrilineales (MEN, 2009). Existe en esta organización social la figura del *pütchipü* o palabrero, mediador y conocedor de las leyes internas, papel reconocido por la Unesco como patrimonio inmaterial de la humanidad (Corpoguajira, 2011). En el entorno escolar se replican los usos y costumbres de la etnia, entre ellas, esta figura, que contribuye a mantener su modelo de mediación y resolución de conflictos (Bautista y Zamudio, 2014). Su economía se centra principalmente en la pesca, el pastoreo de animales, la explotación de sal marina y la elaboración de tejidos (Ministerio de Cultura, s.f.).

La naturaleza es la fuente primaria de conocimiento para los wayuu, desde donde inician el desarrollo y aplicación de saberes y técnicas para solventar sus necesidades, poniendo en marcha sus prácticas culturales. El proceso de construcción del conocimiento wayuu parte de su concepción de la territorialidad, la relación hombre-naturaleza, la familia y la interacción con los demás miembros de la comunidad (MEN, 2009).

La primera lengua de los wayuu es el wayuunaiki, en la cual reciben educación propia en la primera infancia hasta los siete años, cuando se considera que han adquirido identidad (MEN, 2009). Lingüísticamente, pertenece a la familia Arawak, y su carácter esencialmente oral puede presentar ligeras diferencias en el wayuunaiki que circula en la alta, media y baja Guajira y en Venezuela, lo mismo en la forma escrita; sin embargo, se considera que tiene una alta pervivencia y una fuerte unidad lingüística (Fundación Promigas, 2010).

Metodología

Esta investigación cuenta con un abordaje cualitativo, con enfoque interpretativo (Vasilachis, 2006) y parte de la observación participante en un aula de ciencias, correspondiente a 5 grado de una escuela de la comunidad indígena wayuu. Los datos fueron colectados durante el año 2018. Las fases iniciales de la investigación contemplaron el revelamiento bibliográfico, la construcción de categorías, el diseño y la validación de los instrumentos. Luego, se desarrollaron las actividades con significación cultural (cuentos) para proceder a la sistematización, análisis de resultados y prospección (Molina, 2012; Valderrama, 2016).

Con miras a lograr el encuentro con la comunidad, se llevaron a cabo reuniones con la autoridad indígena y las directivas de la escuela escogida con el fin de obtener el aval para la investigación con respeto de sus usos y costumbres. Posteriormente, se realizaron encuentros con los profesores interesados en la investigación, para obtener el consentimiento informado, y se realizó un acompañamiento a las actividades escolares bajo un diseño consensuado de las unidades de trabajo, incluyendo la planeación, ejecución y socialización con la comunidad docente.

Las actividades escolares se desarrollaron en la sección de primaria de un centro etnoeducativo del municipio de Riohacha, ubicado a siete kilómetros de la zona urbana. Como actividad de aula, y para propiciar la emergencia de las relaciones entre conocimientos, se presentó un cuento elaborado por la autora con significación cultural ligado al *jagüey*, sirviéndonos del concepto de “tema generador” de Freire (2006), para despertar el respeto e interés de la clase (Valderrama, 2016). Este cuento fue traducido al wayuunaiki por el profesor y presentado a un grupo de quince niños entre 12 y 16 años. Posteriormente se les pidió que expresaran una opinión acerca del cuento y explicaran qué práctica asumen en sus familias en caso de enfermedad y si conocen el beneficio de las plantas medicinales. Enseguida se transcribieron las respuestas obtenidas y los diá-

logos, y se construyeron tablas para relacionar los saberes tradicionales y los conocimientos científicos escolares (Baptista, 2018). Como fuente de información, también se recurrió a la entrevista semiestructurada a una madre de familia y profesora de la escuela, con el fin de comprender algunos conceptos planteados por los niños (Vasilachis, 2006). El profesor participante se encuentra vinculado a la institución desde hace cuatro años y estudia licenciatura en Educación Física, recreación y deportes. Él se autorreconoce como miembro de la etnia wayuu, clan Uliana; por tanto, es bilingüe en español y wayuunaiki.

Resultados y discusión

Los resultados y discusión de la investigación se presentan en dos apartados. El primero da cuenta de las características de los conocimientos tradicionales y las posibilidades de diálogo que se identifican en las respuestas de los niños a partir del cuento cultural, al contrastar los saberes tradicionales locales con los conocimientos científicos escolares. En segundo lugar, se establecen los criterios que posibilitan el diálogo entre conocimientos científicos escolares y saberes tradicionales. En cuanto a la identificación de las características de los conocimientos tradicionales que ayudan a reconocer los saberes propios wayuu, las respuestas de los niños con significación para la investigación se encuentran en la Tabla 2.

Un primer análisis permite establecer que el cuento cultural permitió el reconocimiento y la valorización de los elementos culturales relacionados con las experiencias de vida de los niños y explorar la circulación de los conocimientos científicos escolares y los saberes tradicionales locales de la cultura wayuu (Valderrama, 2016).

De lo anterior, y en contraste con lo planteado por Valladares y Olivé (2015), en las respuestas de los niños se identificaron varias particularidades, entre las principales, que en su mayoría los niños emplean el nombre de las plantas en wayuunaiki (carácter oral-lingüístico); asimismo, mencionan las plantas

medicinales nativas de la región y características de las zonas semiáridas, como son la *alouka* o malambo y la tuna, lo que indica arraigo territorial. Para los wayuu, en referencia a la medicina occidental se menciona al doctor y las pastillas, en contraste con su referencia a su matriz cultural, donde el *outsü* o médico tradicional es la autoridad espiritual y es quien posee el conocimiento para la preparación de las plantas medicinales –*jawapia*– y su uso por los wayuu (MEN, 2009; Valladares y Olivé, 2015).

El linaje histórico y el dinamismo intergeneracional se encuentran en la referencia a la madre y la abuela, quienes tienen en la educación wayuu un lugar de transmisión, no solo de la filiación, sino también del conocimiento. Las plantas medicinales han sido empleadas durante largo tiempo por la cultura wayuu; por tanto, su uso posee un carácter colectivo, al estar ligado a la sociedad y no particularmente a alguien. Así mismo, la dimensión práctica se encuentra en el uso continuado de las habilidades enseñadas por el núcleo familiar y de la comunidad, así como en el hacer, la acción y la reflexión sobre su quehacer (Freire, 2006; Valladares y Olivé, 2015). En esta fase de la investigación no se logró identificar el valor económico y socioambiental ni referencias al derecho colectivo o uso consuetudinario, características que pueden no existir simultáneamente (Valladares y Olivé, 2015).

Con respecto al cuento, los niños consideraron que estuvo muy bien y les gustó mucho. Siendo una forma de narración cercana a ellos, bien sea presentado en forma oral o escrita, es posible recrear los *jayeichi* (cantos), narraciones, adivinanzas y otras creaciones propias de su cultura como parte de su identidad (MEN, 2009). Además, ellos reconocen sus saberes tradicionales y los significados que expresan son pertinentes y legítimos, por tanto, deben ser tomados en cuenta a la hora de enseñar ciencias, para que se lleve a cabo un trabajo significativo (Pai-va y Almeida, 2013). Las características identificadas previamente permiten discutir a continuación las posibilidades de diálogo.

Tabla 2. Relación entre saberes tradicionales locales y características que posibilitan el diálogo entre conocimientos

No.	Recuperación saber tradicional del estudiante	Características identificadas
1	La planta medicinal que me tomo es la <i>alouka</i>	Arraigo territorial
		Carácter oral-lingüístico
		Matriz cultural
2	Yo tomo la tuna. Nos ayuda para curar enfermedades	Arraigo territorial
		Matriz cultural
3	Yo tomo la tuna. Las raíces cocinadas sirven para uso medicinal	Arraigo territorial
		Matriz cultural
4	Yo tomo <i>alouka</i> . Sirve para [la] fiebre	Arraigo territorial
		Carácter oral-lingüístico
		Matriz cultural
5	Mi mamá me da pastilla o me da malambo o me lleva para el doctor o le dice a mi abuela y me da alguna planta	Dinamismo intergeneracional
6	Yo tomo <i>kemein</i> . Me ayuda para [la] herida	Arraigo territorial
		Carácter oral-lingüístico
		Matriz cultural
7	Yo tomo <i>alouka</i>	Arraigo territorial
		Carácter oral-lingüístico
		Matriz cultural
8	Yo tomo <i>alouka</i> . Las plantas medicinales sirven para muchas cosas: para diarrea y dolor estomacal	Arraigo territorial
		Carácter oral-lingüístico
		Matriz cultural
9	Yo tomo pastilla y no voy al colegio por una o tres semanas. Yo tomo pastilla. Nos ayuda a mejorarnos y nos ponemos bien	Ausente
10	Solo con limón, sirve para enfermedades	Arraigo territorial
11	Yo tomo <i>alouka</i> , que nos sirve para muchas cosas	Arraigo territorial
		Carácter oral-lingüístico
		Matriz cultural
12	Yo tomo <i>alouka</i> . Las plantas son importantes cuando nos enfermamos. Nosotros tomamos las plantas medicinales	Arraigo territorial
		Carácter oral-lingüístico
		Matriz cultural
13	Yo tomo limón que cura mi ojo	Arraigo territorial
14	Las raíces de la tuna para el dolor de barriga	Arraigo territorial
15	Yo tomo <i>alouka</i> . Las plantas medicinales sirven para muchas enfermedades	Arraigo territorial
		Carácter oral-lingüístico
		Matiz cultural

Fuente: elaboración propia basada en el instrumento cuento cultural y Valladares y Olivé (2015).

En relación con la identificación de las posibilidades de diálogo entre los conocimientos científicos escolares y los saberes locales tradicionales, se establecieron cuatro ejes que se discuten a continuación.

El diálogo mediado por el currículo

En el año 2009, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), con el concurso de educadores del departamento de La Guajira, formularon el Proyecto Etnoeducativo de la Nación Wayuu “Anaa akua’ipa”, el cual consigna la concepción filosófica del Ser Wayuu acerca de la vida. Allí se fundamenta además la dignidad y el desarrollo de los valores personales y colectivos que orientan la vida cotidiana (MEN, 2009). Este lineamiento incluye la medicina wayuu como uno de los nueve ejes temáticos y busca propiciar en el aula-comunidad el respeto por los saberes médicos propios mediante la transmisión oral de los conocimientos de medicina tradicional, las creencias y las prohibiciones para el bienestar. Incluye la apropiación de la medicina *alijuna*, es decir, la proveniente de la cultura occidental (MEN, 2009).

Esta lógica de pensamiento ancestral como parte del sistema de saberes y conocimientos wayuu se convierte en eje articulador para comprender la realidad, no solo en el contexto de la escuela, sino también en el ejercicio de su vida cotidiana (Quintriqueo y Torres, 2013). El proyecto educativo de la nación wayuu coloca a la naturaleza como fuente primera de conocimiento y busca organizar en torno a esa relación ancestral con ella todos los conocimientos importantes para los wayuu. Como lo discuten Valladares y Olivé (2015), se identifican el arraigo territorial, el carácter colectivo, el linaje histórico, el dinamismo intergeneracional, el carácter oral-lingüístico, la matriz cultural, la dimensión práctica y la expresión de un derecho colectivo.

Se presenta así una forma de diálogo entre el conocimiento científico escolar a partir del Proyecto Etnoeducativo de la Nación Wayuu o Anaa Akua’ipa. Es pertinente anotar que en el día a día de las au-

las en ocasiones los contenidos no son agenciados por los profesores, por lo que pierden su valor y su acción consciente y quedan lejos de la realidad de las aulas de clase (De Castro y Bejarano, 2013). Esto implica un desafío para la formación de profesores sensibles a la diversidad cultural que faciliten la comprensión de los contenidos por parte de sus estudiantes (Baptista, 2014).

En Colombia, el MEN establece lineamientos curriculares, estándares, contenidos de enseñanza y evaluaciones nacionales de las Ciencias Naturales y señala aquello que todos los estudiantes del país, independientemente de la región en la que se encuentren, deben saber y saber hacer una vez finalizado su paso por los grados en la escuela, media y vocacional, con el fin de contribuir al pensamiento científico y crítico de los estudiantes colombianos (MEN, 2006). Estos documentos se convierten en referentes para planear, realizar el diseño curricular, hacer seguimiento y acompañamiento en el aula, siendo el profesor quien implementa estos contenidos. Durante esa puesta en marcha pueden existir inconvenientes, por ejemplo, al adicionar temas, aspectos o expectativas de aprendizaje suponiendo que se cumple con las directrices nacionales (Gómez, Bulla, Pinzón, Castro y Mora, 2016). Es decir, los documentos oficiales del MEN dicen *qué* enseñar, pero dejan libre *cómo* enseñarlo; por tanto, se necesita una formación de profesores sensibles a la diversidad cultural para llevar a cabo estos propósitos (Baptista, 2015). Paralelamente, la Ley 115 de 1994 establece la etnoeducación para aquellos grupos étnicos, grupos o comunidades que integran la nacionalidad y que poseen una cultura, una lengua, unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos, como es el caso de los wayuu.

Un segundo punto de diálogo por medio del proyecto educativo de la nación wayuu, está situado alrededor de la *palabra*, que en sí misma tiene un valor sagrado y parte del respeto que se le debe. La palabra es entendida como la esencia de la cultura wayuu y, al estar representada en los roles del palabrero,

es un cometido que se cultiva desde la adolescencia para la conciliación y otras situaciones que ameritan la aplicación de las leyes wayuu (MEN, 2009).

El conocimiento se relaciona entonces con el sentido de las palabras asociadas a la memoria individual y social que permite legitimar y comprender la realidad. La palabra hace parte del arraigo cultural y de los saberes transmitidos generacionalmente por los miembros de la comunidad. Es pertinente anotar que en la escuela se custodia el rol del palabrero al elegir dentro de sus estudiantes a uno con las capacidades para sustentar esta práctica altamente arraigada en la cultura wayuu (Bautista y Zamudio, 2014; MEN, 2009; Quintriqueo y Torres, 2013).

Siguiendo a Freire (2006) en la búsqueda de la *dialogicidad* de la educación, entendida como la práctica de la libertad, el diálogo es un encuentro, un fenómeno humano en el cual la palabra se convierte en un medio para llevar a la acción y a la reflexión. Por tanto, que el niño pueda expresar sus ideas en su primera lengua (wayuunaiki) o en la segunda (español) ayuda a configurar la idea de comprensión de los conocimientos y deja ver cómo circulan los saberes en el aula de clase de ciencias (Freire, 2006).

El diálogo presente en los saberes de los niños

Los niños y jóvenes son considerados sujetos de saber, por ello se discuten sus respuestas a la pregunta por la práctica que asumen en su cultura ante las enfermedades, ya que acuden a su cultura cuando se ven enfrentados a situaciones como las que acarrear las enfermedades (Pérez, 2016). Y ello cobra más relevancia si se considera que, como señalan Cobern y Aikenhead (1997), el aprender ciencias depende de las orientaciones personales de los estudiantes, de las subculturas a las que pertenecen como familia, comunidad, compañeros, la cultura de su país y la subcultura de la ciencia y la ciencia de la escuela.

Como se esperaba que el cuento cultural promoviera la emergencia de las relaciones entre los co-

nocimientos científicos escolares y los saberes –en sintonía con los estudios de Valderrama (2016)–, a continuación se destacan cómo dialogan con el conocimiento científico escolar los saberes tradicionales locales wayuu, en una manifestación del arraigo territorial y el carácter oral-lingüístico planteado por Valladares y Olivé (2015).

El malambo, conocido por los wayuu como *alouka*, es un árbol ampliamente distribuido en la zona media de La Guajira del se ha documentado el uso de la corteza como expectorante, para la amigdalitis y para los dolores de estómago y vientre e incluso resfriados (Rosado, 2002). Los niños manifestaron su uso, por ejemplo, para enfermedades del sistema digestivo: “yo tomo *alouka*. Las plantas medicinales sirven para muchas cosas: sirve para diarrea y dolor estomacal” (estudiante 8). Sobre el uso de las pastillas, entendidas como los comprimidos provenientes de la ciencia moderna occidental, también los niños hacen referencia a ellas: “yo tomo pastilla y no voy al colegio por 1 o 3 semanas. Yo tomo pastilla, nos ayuda a mejorarnos y nos ponemos bien” (estudiante 9); “mi mamá me da pastilla o me da malambo o me lleva al doctor o le dice a mi abuela y me da alguna planta; a veces me quedo del colegio” (estudiante 5). En la afirmación del estudiante 5, se expone un tránsito entre el conocimiento proveniente de la ciencia occidental y sus saberes tradicionales locales; así mismo, se manifiesta un criterio de arraigo territorial, linaje histórico y dinamismo intergeneracional y el cuidado por parte de la familia, en este caso, la abuela (Valladares y Olivé, 2015).

El limón, conocido por los wayuu como *limuuna*, es un árbol de amplia distribución en la región del que se ha documentado el uso del zumo para el dolor de estómago. Los estudiantes se refieren a usos generales y de la cultura popular como: aplicar gotas de zumo de limón directamente en el ojo, aunque este uso no está documentado en la farmacopea guajira (Rosado, 2002): “Yo tomo limón; cura mi ojo (estudiante 13); solo con limón, sirve para enfermedades” (estudiante 10).

En cuanto a la planta medicinal *kemein*, un estudiante específicamente la menciona: “yo tomo *kemein* que me ayuda para [curar una] herida” (estudiante 6). Para comprender esta afirmación, acudimos a una entrevista realizada a una madre de familia y profesora de la comunidad, quien aclara los usos medicinales de las plantas:

Para nosotros, los wayuu, la jawapia es la planta medicinal que se usa para muchas cosas: hay unas que se usan como contra para los males, otras sirven para la diarrea, otras para el flujo de la mujer y se les da a tomar a las señoritas [...]. No todo el mundo las sabe preparar, solo las prepara la Outsü. En algunas es necesario pulverizar la planta, en otras se usa la raíz y se envuelven y amarran. La kemein esa es para la diarrea. Todas son plantas medicinales.

En este caso, quizá exista diferencia entre el uso medicinal expresado por el estudiante y el que menciona la profesora; sin embargo, en ambos casos se ratifica el arraigo en la matriz cultural wayuu respecto del uso utilitario e incluso mítico de las plantas medicinales (Valladares y Olivé, 2015).

La tuna, conocida por los wayuu como *jamü-chee*, es una planta espinosa abundante en las zonas áridas de La Guajira, cuyas raíces, una vez hervidas, son diuréticas y antidiarreicas, y también se usan para combatir el sarampión (Rosado, 2002). Los niños recuperaron sus saberes tradicionales locales así: “yo tomo la tuna; nos ayuda a curar enfermedades” (estudiante 2); “yo tomo la tuna, [de] uso medicinal; las raíces cocinadas sirven para eso” (estudiante 3). Si bien la referencia de los estudiantes es general y no relacionan su uso con alguna enfermedad específica, para el uso de esta planta encuentran sentido dentro de su matriz cultural. Por ser una cultura de tradición oral, no existen muchos trabajos que den cuenta de la riqueza y la diversidad tanto animal como vegetal que se encuentra en el árido territorio de los wayuu, por lo tanto, la escuela cumple un papel importante en la trasmisión de estos conoci-

mientos, al disminuir el riesgo de erosión de la diversidad biológica y cultural, y la subsiguiente pérdida del modo de vivir y expresiones culturales de los pueblos (Unesco, 2010; Valladares y Olivé, 2015).

Un aspecto importante al realizar el estudio de las plantas nativas del territorio wayuu es la posibilidad de ofrecer soluciones a problemas específicos que pueden existir en el contexto local, al conocer y entender los sistemas socioecológicos de las comunidades que históricamente habitan el territorio (Chinn, 2012, p. 1549). Como hecho relevante, se destaca la visibilización del conocimiento de los niños en las apreciaciones recabadas en el cuento cultural, que se convierten en un recurso importante para que el profesor trabaje en el aula de clase, proponiendo a los niños una dimensión significativa de su realidad como individuos, de modo que les permita interactuar con el mundo, reforzando los conceptos y criterios de su visión de mundo. Sin embargo, algunos no logran expresar completamente su parecer y se hace presente el tema del *silencio* como una forma de adaptación (Freire, 2006).

Sumado a ello, la emergencia de los saberes de los niños se considera una posibilidad de enseñanza, al poner en contacto la visión de mundo del niño con la de la ciencia. Corresponde al profesor establecer estas relaciones en cuanto al procedimiento dialógico en el aula de clase; diálogo que debe incluir las ideas no científicas con una argumentación y delimitación de las ideas científicas escolares (El-Hani y Mortimer, 2007). Por tanto, a partir de los saberes tradicionales wayuu, es posible enseñar a los niños sobre taxonomía y nomenclatura científica de las plantas nativas, junto con las formas de crecimiento, adaptación y reproducción en las regiones áridas, además de temas como desarrollo sustentable, cuidado del medio ambiente, aprovechamiento de los componentes de las plantas para medicinas, elaboración de artesanías, alimentación humana y animal, entre otros (Baptista, 2018).

Reconocimiento de la primera y la segunda lengua

En las respuestas de los niños se encuentra la referencia a las plantas en el idioma wayuunaiki –es decir, a *alouka, ichii, kemein*–. Por ello consideramos este criterio de análisis como altamente significativo, ya que refleja la realidad vivida en La Guajira. En el pasado –y en general hasta hoy–, las lenguas indígenas fueron oprimidas y marginadas en casi todos los órdenes de la vida social, lo mismo que sus hablantes, y los maestros no tenían en cuenta ni la lengua ni la cultura propias de los alumnos en el momento de enseñar, de modo que se privilegiaba los conocimientos registrados en los libros de texto (Fundación Promigas, 2010). Así, existe una lengua dominante que es empleada en todos los contextos y ámbitos: en comercio, administración, justicia, información, educación (Fernández, 2005); en el caso del wayuunaiki como primera lengua, los niños reciben educación en su propio idioma hasta los siete años, edad a la que ingresan en la escuela, donde deben aprender a transitar por el español. Esto conlleva que en la escuela confluyan estudiantes monolingües en wayuunaiki, monolingües en español y bilingües wayuunaiki-español, lo que otorga un carácter distintivo al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que este tiene no solo una función comunicativa y de comprensión, sino que, al ser parte de la cultura, refuerza la identidad del grupo y la identidad étnica del estudiante. En este escenario, también se corre el riesgo de perder el carácter de lengua viva y que los padres prefieran que les enseñen en español y no en wayuunaiki (Fundación Promigas, 2010; Jegede, 1995; Sotoca, 2014).

Los estudiantes se mueven en ese tránsito, de allí que aprender ciencias sea visto como movilizar y cruzar la frontera del lenguaje e integrar métodos y contenidos diferentes. Ello es cierto también respecto tanto de las minorías étnicas como de los niños con más baja posición socioeconómica, y de las experiencias que viven en sus hogares. Por tanto, es culturalmente relevante ayudar a los estudiantes a

navegar a través y más allá de estas fronteras, que tradicionalmente les han puesto barreras para el aprendizaje (Aikenhead y Jegede, 1999). Esta investigación reafirma la importancia de propender por un equilibrio en la enseñanza de las dos lenguas (wayuunaiki y español), de forma tal que se disminuyan los silencios y se pueda escuchar la voz de los silenciados (Freire, 2006; Fundación Promigas, 2010).

Si bien no es propiamente el propósito de la investigación, al indagar sobre el índice de desarrollo social relacionado con la educación en La Guajira, se reporta un alto nivel de analfabetismo, especialmente en la población wayuu, con una tasa que oscila entre 15,2% y 67,80%, con mayor proporción registrada en los municipios de Manaure y Uribia (Ministerio de Cultura Colombia, s.f.; Universidad del Norte y Centro de Pensamiento 360, s.f.). En las escuelas se refleja el alto nivel de analfabetismo del departamento, ya que muchos de los padres son analfabetas y, por tanto, no pueden ayudar a sus hijos en las tareas escolares y no se involucran en el proceso educativo de sus hijos (Fundación Promigas, 2010).

Vínculo con el territorio y lo local

Por su carácter, la investigación permite aproximarse al contexto local, ya que es poco lo que se conoce sobre la manera como los estudiantes wayuu construyen significados en las aulas de enseñanza de las ciencias (Mortimer y Scott, 2002). Si bien usualmente la riqueza en diversidad de especies se asocia a zonas con abundancia de agua, los niños hacen uso de su identidad mencionando especies nativas que aportan al conocimiento de la biodiversidad de la región (Ramírez, 2005). Se presenta, entonces, una relación estrecha con la diversidad de la zona y se corrobora que las poblaciones tradicionales no solo conviven con la biodiversidad, sino que también protegen, nombran y clasifican las especies vivas siguiendo sus propias categorías. En ese sentido, se puede hablar de etnobiodiversidad, por cuanto la riqueza natural –de la cual participan los hombres nombrándola, clasificándola y domesticándola– de

ninguna manera es salvaje e intocada, ni mucho menos inagotable. Las poblaciones indígenas saben que su supervivencia depende de lo que les brinda el territorio (Arruda *et al.*, 2000; Pérez, 2016).

Se puede concluir que la biodiversidad pertenece al dominio natural y cultural y que el conocimiento que tienen de ella les permite a las poblaciones tradicionales entenderla, manejarla, retirar algunas especies, introducir otras y enriquecerla con frecuencia. Es así como los seres vivos, en su diversidad, participan de una u otra forma del espacio conocido, domesticado o no. Ellos pertenecen a un lugar, a un territorio, que es el *locus* donde se producen las relaciones sociales y simbólicas (Arruda *et al.*, 2000). Se destaca el estrecho vínculo de la escuela con el territorio, ya que no es un elemento ajeno o externo y, por el contrario, es parte de la vida de las comunidades y replica sus usos y costumbres (Cárdenas, 2011; Fundación Promigas, 2010).

Conclusiones

En los saberes tradicionales locales se identificaron varias características que convalidan la importancia del conocimiento del pueblo wayuu en relación con la diversidad étnica de Colombia: su arraigo territorial, su carácter oral-lingüístico, su dinamismo intergeneracional, su matriz cultural, su linaje histórico, su carácter colectivo y la dimensión práctica de su existencia (Valladares y Olivé, 2015). Así mismo, el reconocimiento de estas características permite aumentar las oportunidades para que los profesores puedan poner estos conocimientos en escena en el aula de clase de ciencias (Baptista, 2015). Así fue posible establecer las posibilidades de diálogo entre los saberes tradicionales wayuu y el conocimiento científico escolar, como una oportunidad para la conservación de la matriz cultural wayuu.

En la escuela, se identificaron cuatro ejes centrales de diálogo entre los conocimientos científicos escolares y los saberes locales tradicionales, que son: el currículo en sí mismo, los saberes locales tradi-

cionales que traen los niños al aula de clase, el reconocimiento de la primera y la segunda lengua y el vínculo entre lo local y lo territorial. Esto posibilita las relaciones dialógicas entre los conocimientos, como propone Baptista (2018). Y siendo la escuela el lugar donde entran en contacto los conocimientos, los profesores son los llamados a reconocer, valorar e impulsar el uso de los conocimientos tradicionales wayuu en la escuela, partiendo de su gran potencial, y llenar esos vacíos detectados en el conocimiento escolar, como plantea el MEN (Aldana *et al.*, 2013; Gómez *et al.*, 2016).

Se concluye que los niños, como sujetos de saber, conocen su entorno natural y territorial y el uso de las plantas asociadas a su territorio. Estos contenidos están presentes en la escuela; sin embargo, la puesta en marcha o no de la perspectiva propuesta está sujeta a las actividades de la práctica docente. En ello es evidente su potencial de conservación de la diversidad como parte de su cultura, cuando se favorece el arraigo territorial y la matriz cultural de forma tal que se evite el riesgo de erosión o pérdida de diversidad biológica, lingüística y cultural (Pérez, 2016; Unesco, 2010).

Los resultados indican que las plantas nativas del territorio wayuu son reconocidas por los niños, al ser parte de su universo, y ellas se constituyen en una buena posibilidad de enseñanza de las ciencias, desde la perspectiva de diálogo propuesta por Lopes (1999). Adicionalmente, este trabajo refuerza la idea de conocer la diversidad vegetal y animal asociada al territorio desértico, árido o semiárido como fuente también de conocimientos tradicionales y a su valoración como parte esencial de la conservación de los saberes ancestrales heredados de sus antepasados wayuu (Lopes, 1999; Ramírez, 2005).

Es preciso apostar por tener equidad, calidad y pertenencia cultural en la educación, sin presencias hegemónicas dominantes y con propuestas curriculares interculturales que lleguen a las escuelas, cuya población es cada día menos homogénea. El recono-

cimiento tanto de la primera y la segunda lengua como de los contenidos curriculares deben considerar la historia local y fortalecer la relación dialógica y equitativa entre las culturas (Fernández, 2005; Cárdenas, 2011). Así mismo, la formación de profesores debe estar en consonancia con la diversidad cultural y propender por currículos interculturales que incorporen no solo los contenidos, sino también las relaciones con el entorno y los métodos de enseñanza.

Sería importante, para futuras investigaciones, ahondar en esos planteamientos del idioma y del

analfabetismo, en relación con las políticas nacionales relativas a las pruebas Saber de evaluación de estándares básicos de competencia en la educación básica. Y si bien no es tema de esta investigación, no se pueden negar los bajos resultados obtenidos en comparación con el promedio nacional, lo que ratifica la necesidad de mayores compromisos del Estado en sus políticas públicas educativas y un esfuerzo regional que permita mejorar, además de la cobertura, la calidad de la educación en la región (Universidad del Norte y Centro de Pensamiento 360, s.f.).

Referencias

- Aikenhead, G. (2009). A pesquisa sobre educação em ciências na perspectiva CTS. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 9, 1-21. Recuperado de <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/issue/view/274>
- Aikenhead, G. y Jegede, O. (1999). Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(3), 269-287. DOI: [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199903\)36:3<269::AID-TEA3>3.0.CO;2-T](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199903)36:3<269::AID-TEA3>3.0.CO;2-T)
- Aikenhead, G. y Ogawa, M. (2007). Indigenous knowledge and science revisited. *Culture Studies of Science Education*, 2, 539-620. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11422-007-9067-8>
- Aldana, G., Venegas, A. y Bautista, D. (2013). La representación científica escolar dentro del discurso de los y las jóvenes wayuu sobre las plantas. *Revista Bio-grafía*. Universidad Pedagógica Nacional. Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología (extraordinario), 607-613.
- Arruda, R., da Silva, V., Figols, F. y Andrade, D. (2000). *Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil*. Sao Paulo.
- Baptista, G. (2014). Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor e ensino de ciências. *Interacções*, 31, 28-53. Recuperado de <http://www.eses.pt/interaccoes>
- Baptista, G. (2018). Tables of contextual cognition: a proposal for intercultural research in science education. *Cultural Studies of Science Education*, 13, 845-863. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11422-017-9807-3>
- Baptista, GCS. (2015). Um enfoque etnobiológico na formação do professor de ciências sensível à diversidade cultural: estudo de caso. *Ciência y Educação*, 21(3), 585-603. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320150030005>

Bautista, D. y Venegas, A. (2013). La representación del concepto alimentación a partir de los descriptores del entorno natural. Biogeografía. Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología, (Extraordinario), 547-555. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Bautista-Gómez, S. y Zamudio-Suárez, F. (2014). *El palabrero pensador como modelo de mediación y resolución de conflictos en el contexto escolar del Internado Indígena de Siapana de la Alta Guajira*. Tesis de Maestría en Gestión y Administración Educativa, Universidad de La Sabana, Facultad de Educación. Recuperado de <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/15284>

Berkes, F., Colding, J. y Folke, C. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*, 10(5), 1251-1262. DOI: <https://doi.org/10.2307/2641280>

Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. 1. ed. Barcelona: CEAC.

Bohm, D. (1996). *On dialogue*. Nueva York: Routledge.

Cárdenas, M. (2011). *Población guajira, pobreza, desarrollo humano y oportunidades humanas para los niños en la guajira*. Tesis de Maestría en Economía, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas. Recuperado de http://bdigital.unal.edu.co/3573/1/Tesis__Mauricio__Cardenas.pdf

Chinn, P. (2012). Developing teachers' place-based and culture-based pedagogical content knowledge and agency. En B. Fraser, K. Tobin y C. McRobbie (eds.), *Second International Handbook of Science Education* (vol. 1). New York: Springer

Cobern, W. (1996). Worldview theory and conceptual change in science education. *Science and Education*, 8(0), 579-610. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199609\)80:5%3C579::AID-SCE5%3E3.O.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199609)80:5%3C579::AID-SCE5%3E3.O.CO;2-8)

Cobern, W. y Aikenhead, G. (1997). Cultural Aspects of learning science. *Scientific Literacy and Cultural Studies Project*. Paper 13. Retrieved from https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1012&context=science_slcsp

Corpoguajira (2011). *Atlas ambiental del departamento de La Guajira*. Riohacha.

De Castro, DR. y Bejarano, N. (2013). Os conhecimentos alternativos e científicos na área de ciências naturais: uma revisão a partir da literatura internacional. *Ciência y Educação*, 19(1), 1-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132013000100002>

El-Hani, C. N. y Mortimer, E. F. (2007). Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching. *Culture Studies of Science Education*, 2, 657-702. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11422-007-9064-y>

Fernández, F. (2005). El currículo en la educación intercultural bilingüe: algunas reflexiones acerca de la diversidad cultural. *Cuadernos Interculturales*, 3(4), 7-25. Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/552/55200402/>

Freire, P. (2006). *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Editora Pa.

Fundación Promigas (2010). *Educación propia: una experiencia de construcción colectiva con comunidades wayuu*. Barranquilla.

Gómez, P., Bulla, A., Pinzón, A., Castro, P. y Mora, M. (2016). Derechos básicos de aprendizaje en matemáticas: revisión crítica y propuesta de ajuste. *Educación y Educadores*, 19(3), 315-338. DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2016.19.3.1>

Hernández, N. (2018). Construccinismo en el desierto: apropiación social del conocimiento en ciencias naturales por la comunidad wayuu. En F. del Pozo, M. García, A. Zolá y C. Astorga (eds.), *II Simposio Iberoamericano de Pedagogía Social en Colombia. Educación Social* (pp. 143-147). Barranquilla: Universidad del Norte, Colciencias, Presidencia de la República, Asocopeses.

Jegede, O. J. (1995). Collateral learning and the eco-cultural paradigm in science and Mathematics education in Africa. *Studies in Science Education*, 25(1), 97-137. DOI: <https://doi.org/10.1080/03057269508560051>

Lemke, J. L. (2006). Investigar para el futuro de la educación científica: Nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. *Enseñanza de Las Ciencias*, 24(1), 5-12. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/73528>

Lopes, A. R. C. (1999). Pluralismo cultural em políticas de currículo nacional. En A. F. B. Moreira (ed.), *Curriculo: Políticas e práticas* (pp. 59-80). Campinas: Papirus.

Martínez, C., Valbuena, E. y Molina, A. (2013). El conocimiento profesional que los profesores de ciencias de primaria tienen sobre el conocimiento escolar, en el distrito capital: un problema de investigación. En C. Martínez y E. Valbuena (eds.), *El conocimiento profesional de los profesores de ciencias sobre el conocimiento escolar. Resultados de Investigación. Énfasis 10*. Bogotá: Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de http://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/el_conocimiento_profesional_de_los_profesores_de_ciencias_sobre_el_conocimiento_escolar_resultados_de_investigacion.pdf

MEN - Ministerio de Educación Colombia (2009). el Proyecto Etnoeducativo de la Nación Wayuu. Anaa Akua'ipa. Mesa Técnica Departamental de Etnoeducación Wayuu.

MEN - Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares básicos de competencias.

Ministerio de Cultura (s.f.). Pueblo wayuu. Dirección de Poblaciones. Bogotá: Recuperado de <http://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Documents/Poblaciones/PUEBLO WAYÚU.pdf>

Molina, A. (2010). Consideraciones sobre la enseñanza de las ciencias y el contexto cultural. *Revista Edu-cyt*, 1(1). Recuperado de http://die.udistrital.edu.co/publicaciones/articulos_en_revistas_no_indexadas/consideraciones_sobre_la_ensenanza_de_las_ciencias

Molina, A. (2012). Contribuciones metodológicas para el estudio de las relaciones entre contexto cultural e ideas sobre naturaleza de niños y niñas. *Énfasis*, 9. Recuperado de http://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/contribuciones_metodologicas_para_estudio_relaciones_entre_contexto_cultural_e_ideas_sobre.pdf

Molina, A. y Utges, G. (2011). Diversidad cultural, concepciones de los profesores y los ámbitos de sus prácticas. Dos estudios de caso. *Revista de Enseñanza de la Física*, 24(2), 7-26. Recuperado de http://die.udistrital.edu.co/publicaciones/articulos_en_revistas_no_indexadas/diversidad_cultural_concepciones_de_los_profesores

Mortimer, E. y Scott, P. (2002). Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta socio-cultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*, 7(3), 283-306. Recuperado de <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/562>

Olivé, L. (2009). Por una auténtica interculturalidad basada en el reconocimiento de la pluralidad epistemológica. En *Pluralismo epistemológico*. La Paz: Del Diablo, Clacso, Comuna y Cides-UMSA.

Paiva, A. y Almeida, R. (2013). Aspectos de conhecimentos tradicionais sobre plantas como referência para desenvolvimento de abordagem didática multicultural. *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência*. Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0379-1.pdf>

Pérez, M. R. (2016). Diversidad cultural y concepciones de biodiversidad de docentes en formación inicial de licenciatura en Biología. Reflexiones y aportes. Bogotá, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Doctorado Interinstitucional en Educación.

Quintriqueo, S. y Torres, H. (2013). Construcción de conocimiento mapuche y su relación con el conocimiento escolar. *Estudios Pedagógicos*, 39(1), 199-216. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052013000100012>

Ramírez, C. (2005). La perspectiva de los wayuu sobre los conocimientos y la biodiversidad. En E. M. Escobar, E. Pía, A. Pazmiño y A. Ulloa (eds.), *Las mujeres indígenas en los escenarios de la biodiversidad*. Quito: UICN, Fundación Natura Colombia, Icanh.

Romero, A. (2010). Educación por y para indígenas y afrocolombianos. Las tecnologías de la etnoeducación. *Magis*, 3(5), 167-182. Recuperado de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/3534>

Rosado, J. (2002). *Farmacopea guajira. Plantas medicinales desérticas y sus usos por los guajiros*. Barranquilla: Fondo Mixto de Promoción para la Cultura y las Artes de La Guajira.

Sotoca, E. (2014). La repercusión del bilingüismo en el rendimiento académico en alumnos de colegios públicos de la comunidad de Madrid. *Revista Complutense de Educación*, 25(2), 481-500. DOI: https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n2.41732

Unesco (2010). *Informe Mundial. Invertir en la diversidad cultural y el diálogo intercultural*.

Unesco (2011). *Rutas de la interculturalidad. Estudio sobre la educación con poblaciones afrodescendientes en Ecuador, Bolivia y Colombia. Enfoques, experiencias y propuestas*. Quito.

Universidad del Norte y Centro de Pensamiento 360 (s.f.). *Educación en La Guajira. Retos y desafíos*.

Valderrama, D. F. (2016). *Diálogo entre conhecimentos científicos escolares e tradicionais em aulas de ciencias naturais: intervenção e pesquisa na comunidade de Taganga* (Magdalena-Colombia). Tesis de Doctorado em Ensino, Filosofia e Historia das Ciências, Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana.

Valladares, L. y Olivé, L. (2015). ¿Qué son los conocimientos tradicionales? Apuntes epistemológicos para la interculturalidad. *Cultura y Representaciones Sociales*, 10(19), 61-101. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-81102015000200003&lng=es&nrm=iso

Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.

Velasco, V. (2014). La educación propia, una estrategia de conservación biocultural en el territorio nasa. En G. Costa Santos Baptista, M. Vargas-Clavijo y E. Medero Costa-Neto (orgs.), *La etnobiología en la educación iberoamericana* (pp. 65-91). Feira de Santana, BA: UEFS.