

# **CONFIGURACIÓN DE CONTENIDOS DE ENSEÑANZA DE CIENCIAS A PARTIR DE LOS CONOCIMIENTOS DE ESTUDIANTES Y SABEDORES EN DOS ESCUELAS WAYUU EN LA GUAJIRA, COLOMBIA**

**Configuration of science teaching Contents based on the knowledge of students and knowledgers in two wayuu school in La Guajira, Colombia**

**Nadenka Beatriz Melo Brito**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
nbmelob@udistrital.edu.co

## **Resumo**

Esta comunicação discute parte dos resultados obtidos na pesquisa de doutorado intitulada "Pontes entre o conhecimento científico escolar e o conhecimento ecológico tradicional: um estudo em sala de aula na comunidade Wayuu" e pergunta Quais são as contribuições de alunos e conhecedores na configuração do conteúdo do ensino de Ciências nas escolas Wayuu em La Guajira, Colômbia? A metodologia foi qualitativa com técnicas de observação participante, a partir de diálogos com alunos, professores e acadêmicos, as informações foram sistematizadas para identificar possíveis conteúdos didáticos que podem ser incorporados ao currículo de ciências. Como resultado, foram identificadas questões associadas à atividade econômica na criação de hortas com plantas medicinais e alimentícias, medicina Wayuu com plantas utilizadas na cultura e etnociências, com o estudo da botânica. Concluiu-se que os alunos e estudiosos da etnia Wayuu possuem conhecimentos que podem ser incorporados ao ensino de ciências.

**Palavras chave: conhecimentos tradicionais, ensino de ciências, comunidade Wayuu**

## **Abstract**

This communication discusses part of the results obtained in the doctoral research entitled "Bridges between school scientific knowledge and traditional ecological knowledge: a classroom study in the Wayuu community" and asks about what are the contributions of students and knowledgeable in the configuration of Science teaching content in Wayuu schools in La Guajira, Colombia? The methodology was qualitative with participant observation techniques, based on

dialogues with students, teachers and scholars, the information was systematized to identify possible teaching contents that can be incorporated into the science curriculum. As a result, issues associated with economic activity were identified on the creation of gardens with medicinal and food plants, Wayuu medicine with plants used in culture and ethnosciences, with the study of botany. It was concluded that the students and scholars of the Wayuu ethnic group have knowledge that can be incorporated into science teaching.

**Key words: traditional ecological knowledge, science teaching, Wayuu community**

## Introducción

En esta comunicación se discuten parte de los resultados de la investigación doctoral “Puentes entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales: un estudio de aula en la comunidad wayuu” realizada en dos escuelas localizadas en el norte de Colombia, específicamente en el departamento de La Guajira, caracterizado por una alta diversidad cultural, con presencia de cinco pueblos originarios, que son los wayuu, kogui, wiwa, arhuaco y kinki), sumado a una amplia población afrodescendiente, mestiza y una colonia árabe no originaria asentada en el siglo XX (CORPOGUAJIRA, 2011). En la primera parte se discuten los referentes teóricos, y se presenta la pregunta alrededor de la cual se centra la comunicación. Luego, se aborda la metodología empleada en las investigaciones; y en la tercera parte se exponen los resultados y las conclusiones.

Existe un desafío en enseñar ciencias desde la diversidad cultural ya que requiere no solo el reconocimiento del otro, sumado a las dificultades que presentan los estudiantes al aprender ciencias, porque algunos conceptos pueden ser incompatibles con sus visiones de mundo (COBERN & AIKENHEAD, 1997; COBERN, 1996). Es así como el reconocimiento de la diversidad cultural, las visiones de mundo de los estudiantes deben ser vistas como una potencialidad y no como una dificultad (MOLINA, 2012; AIKENHEAD y OGAWA 2007). La perspectiva de un diálogo intercultural permite al profesor desde su lugar, crear oportunidades para la argumentación de razones, reconociendo el conocimiento que trae el estudiante; sin embargo, es preciso anotar que este diálogo se da no sólo con el lenguaje verbal, sino también a través de la escritura, dibujos, señales físicas o corporales, también los silencios son dicentes en los espacios de la escuela (BAPTISTA, 2018; LOPES, 1999).

Desde la perspectiva universalista, se considera la ciencia y los conocimientos científicos occidentales como el centro y como los únicos conocimientos válidos, y es así como han sido ampliamente difundidos en el mundo, son considerados hegemónicos en la enseñanza de ciencias que se realiza en las escuelas. Considerando la perspectiva multicultural, se reconocen las diferencias, sin embargo, se limitan los contactos entre las culturas. Surge entonces la interculturalidad, entendida como intercambios y relaciones entre los diferentes, bien sea culturas

o conocimientos (VALDERRAMA-PEREZ, 2016; WALSH, 2009; ALBÁN, 2012).

En los últimos años, en América Latina se ha propendido por el reconocimiento a las diversidad y diferencias culturales, y en ese escenario cobra importancia la pluralidad de voces que participan en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La organización social de la etnia wayuu se conforma en clanes, con filiación matrilineal y situada en su territorio ancestral con asentamientos dispersos donde habitan y tienen su cementerio familiar.

El objetivo de la presente comunicación es discutir los aportes que realizan los niños y sabedores en la configuración de contenidos para enseñar ciencias en las escuelas wayuu en La Guajira, Colombia. Se busca dar respuesta a la pregunta ¿Cuáles son los aportes de los estudiantes y sabedores en la configuración de contenidos de enseñanza de ciencias en las escuelas wayuu en La Guajira, Colombia?

### **Los indígenas Wayuu.**

Los Wayuu, son un pueblo indígena que habita la Península de La Guajira, ubicada al norte de Colombia y políticamente están vinculados a dos países, Colombia y Venezuela. Cuantitativamente son el grupo étnico más importante de ambos países, en Colombia representan el 19.98% de la población indígena nacional (CORPOGUAJIRA, 2010). Fuertemente ligados a su territorio heredado de sus ancestros las viviendas tienen las características de encontrarse dispersas en el territorio, los Wayuu viven en conjuntos de viviendas denominadas rancherías, donde se encuentran localizados por familias de acuerdo a su filiación materna; muchos factores dinamizan esta dispersión y migración de acuerdo a la presencia o no de recursos en el territorio, por ejemplo, la presencia de agua bien sea en pozos profundos o en depósitos a cielo abierto denominados *Jaguey* (cuerpo superficial de depósito de agua tanto para uso de las personas como de los animales) es fundamental para la sobrevivencia del Wayuu, por tanto en épocas de escasez se ven obligados a migrar hacia otra zona del territorio (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2009). Sobre la organización social, los Wayuu son un pueblo indígena organizado por clanes determinados por la existencia del cementerio familiar por la línea materna; las relaciones de parentesco se dan por la línea materna (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2009).

Es en el territorio Wayuu donde fluyen e interactúan los dos mundos: el natural y el sobrenatural. La cosmovisión y sistemas explicativos del mundo para los Wayuu está estrechamente ligada a los mitos, esto fundamenta las formas de interpretar, ver y entender el mundo, la lengua oficial del territorio es el wayunaikii en el que se realiza la educación hasta los siete años, luego son introducidos en el castellano (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2009). La economía de los Wayuu se centra en la pesca, el pastoreo de animales, la explotación de sal marina y los tejidos (MINISTERIO DEL INTERIOR, s.f.).

La primera fuente de conocimiento para los Wayuu es la naturaleza, 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 (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2009).

### **Aspectos generales de las escuelas en Colombia**

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece los contenidos 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 básica primaria (grados primero a quinto), básica secundaria (grados sexto a noveno) y media (grados décimo y once), esto con el fin de contribuir al pensamiento científico y pensamiento crítico de los estudiantes colombianos (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2016).

En el caso de la escuela wayuu, si bien sigue el modelo tradicional de educación en su conformación y evaluaciones, esta se hace participe de la cultura ancestral y en ella confluyen los conocimientos científicos occidentales con los conocimientos tradicionales. Sumado a lo anterior, en la escuela hacen presencia directivos, estudiantes y profesores de diferentes orígenes culturales. Es así como en la escuela wayuu co-existen profesores y estudiantes de la etnia wayuu o *arijuna* (no pertenecientes a la etnia wayuu) (CORPOGUAJIRA, 2011).

Además, en ella es importante la participación de los miembros de la comunidad, tal como la autoridad tradicional, quien es una persona mayor, con liderazgo en la comunidad, generalmente es el tío materno y en derecho público tiene reconocimiento ante el estado colombiano (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2009). También las escuelas wayuu tienen la posibilidad de contar dentro de sus profesores con un sabedor o sabedora, designado por la autoridad tradicional dentro de aquellos miembros con gran conocimiento de la cultura y hablante de wayuunaiki; estos sabedores son los encargados de acompañar los procesos formativos propios de la cultura como la música, los mitos y cantos.

### **Plantas medicinales: medicina Wayuu.**

Los conocimientos tradicionales son producto de una larga relación de los pueblos originarios con la naturaleza, están ligados al territorio en el cual se encuentran las poblaciones y representan el saber y el hacer en relación con el mundo natural y sobrenatural (DIEGUES e ARRUDA, 2001). Las plantas medicinales constituyen un eje del proyecto educativo de la nación wayuu y busca consolidar el bienestar de la comunidad (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2009). Al ser esencialmente 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 de diálogos con entre conocimientos científicos y conocimientos tradicionales para la trasmisión y conservación de los mismos. Un aspecto importante al realizar el estudio de las plantas nativas desde el territorio Wayuu es la posibilidad de ofrecer soluciones a problemas específicos que puedan existir en el contexto local (CHINN, 2012), a partir de los saberes propios de la cultura, para ampliación con saberes científicos.

## Metodología

La metodología empleada en la investigación se ubica en el paradigma interpretativo, es de tipo cualitativo y con enfoque etnográfico, busca acercarse a la realidad que viven los sujetos. Se partió de la observación participante en un aula de ciencias en dos escuelas de la comunidad indígena Wayuu para establecer los temas de interés para la comunidad, y en concordancia con los profesores se definió la temática de las plantas medicinales de uso por los indígenas wayuu; los datos fueron colectados durante el año 2018.

Como actividad de aula, se realizaron entrevistas y recorridos en el campo para reconocer los conocimientos sobre las especies de plantas que se encuentran en el territorio. En estas actividades participaron la profesora del curso, el sabedor de la comunidad y estudiantes entre 12 y 16 años del sexto grado; para mantener la confidencialidad, se denominaron consecutivamente con números, como Estudiante 1 a Estudiante 10. Los diálogos fueron realizados en lengua wayuunaiki por el sabedor y algunos estudiantes hablantes de la lengua y en español por la profesora y los estudiantes no hablantes de wayuunaiki; cuando se requería la traducción era realizada por uno de los estudiantes bilingüe en castellano y wayuunaiki.

Para el análisis de los diálogos, fueron consideradas las palabras de los niños, el sabedor y la profesora, las cuales fueron anotadas en un diario de campo. Después de esto, se transcribieron y a partir de la transcripción se realizó el análisis de contenido como para elicitar los conocimientos tradicionales, los conocimientos científicos y los conocimientos escolares. Esta información fue discutida de manera inductiva y con base en la literatura del área de enseñanza de ciencias con el fin de reconocer las relaciones entre los conocimientos y las posibilidades de enseñanza asociadas a este estudio.

## Resultados y Análisis

A continuación, se presentan los resultados de las narrativas, las alocuciones y las informaciones consignadas en las transcripciones de las entrevistas y recorrido con el sabedor. Los resultados se presentan en la tabla 1.

Sobre el ambiente de la clase, es importante anotar el conocimiento que aportan los niños al aula de clase, y como al establecer diálogos con el sabedor en su lengua nativa wayuunaiki, surgen en el aula de clase emociones de alegría y felicidad, los estudiantes sienten que aportan sus experiencias a la clase, lo que es una forma de expresar relaciones dialógicas entre los conocimientos tradicionales wayuu y los conocimientos escolares. Se resalta como los niños al ser sujetos de saber, acuden al conocimiento de su cultura para explicar el mundo, especialmente en cuanto a la palabra de significado cultural para el wayuu y el empleo del wayuunaiki como primera lengua y el español como segunda lengua; además muestran un estrecho vínculo a lo local y su territorio expresando un arraigo cultural y territorial (AIKENHEAD & OGAWA, 2007; CHINN, 2012).

Considerando los conocimientos que emergieron en las actividades realizadas en el aula de clase, es posible diseñar, desarrollar y organizar de manera diferente estas alocuciones y transformarlas en contenidos de enseñanza, por ejemplo en forma de preguntas y considerando las experiencias relatadas por los estudiantes, así como los intereses de la comunidad quienes son los que establecen una relación con el territorio lo que hace posible realizar una enseñanza de ciencia considerando el contexto cultural.

De las manifestaciones realizadas por el sabedor de la comunidad, es importante destacar la referencia a las épocas de sequía y escasez de agua por los fenómenos climáticos hace que se afecten las plantas y el sabedor reconoce esos cambios que afectan la supervivencia del wayuu en el territorio. Esta temática cobra importancia por los procesos de adaptación y mitigación frente al cambio climático que se hacen cada vez mas necesarios (MELO, 2020).

Tabla 1. Contenidos de enseñanza aportados por los profesores y sabedores de la etnia wayuu

<b>Asignatura</b>	<b>Contenido de enseñanza</b>
<b>Actividad económica</b>	Proyecto productivo huerta escolar. Surge el interés en cultivar especies nativas con uso medicinal con el fin de que estén disponibles cuando se necesiten. En este punto se consideró importante sembrar <i>Alouka</i> o malambo, el cual los niños identificaron que sirve para la indigestión y la gripa. Como limitante, la profesora manifiesta que es importante tener en cuenta la disponibilidad de agua que no es permanente y a futuro, ampliar la huerta para especie comestibles como ahuyama o frijol.
<b>Medicina wayuu</b>	Los diálogos de la profesora con los estudiantes y sabedor posibilitan conocer las partes de la planta y que uso tiene para los wayuu: -Profesora: ¿y el uso medicinal? ¿Para que sirve medicinal? ¿Para que lo usan? - Sabedor: Las raíces sirven para la fiebre alta, los frutos en jugo sirven para desparasitar y para el dolor de cabeza.
<b>Etnociencias</b>	A partir de la información que emerge en el aula de clase, es posible discutir sobre botánica y las partes de la planta con sus usos. Sistemas y partes del cuerpo, conforme describen los niños, Partes de la planta, semillas, etc.  La participación de los niños explora sus intereses e inquietudes hacia nuevos temas de investigación, como son el uso para enfermedades metabólicas específicas, como niveles de azúcar o colesterol alto.

Fuente: adaptado de Bernal, Molina y Melo, 2018

La tabla 2 muestra ejemplos de otras plantas medicinales que los estudiantes conocen y que pueden ser incorporadas a los currículos escolares en las áreas de medicina wayuu o etnociencias. En este caso, el estudiante 4 hace referencia al Matarratón, árbol cuyas hojas hervidas en abundante agua es empleado en baños por la comunidad wayuu para atenuar la fiebre y enfermedades virales como la varicela, este uso coincide con lo reportado en la literatura científica. El estudiante 6 atribuye al árbol Malambo el uso para casos de gripa, la literatura científica también registra ese uso para la corteza diluida en agua o masticada directamente.

**Tabla 2.** Relaciones de Semejanzas entre los conocimientos tradicionales Wayuu con los conocimientos científicos

Alocuciones del conocimiento Wayuu-Nombre en Wayunaikii	Posibilidad de contenido de enseñanza
Estudiante 4. “Matarratón sirve para la fiebre”	<i>Gliricidia sepium</i> El baño, masaje o ingestión de la decocción de la planta entera es remedio efectivo para dolores de cabeza y sienes, resfriados, fiebres, sarampión y viruela (ROSADO, 2002)
Estudiante 6. “Alouka-Malambo sirve para la indigestión gripa”	<i>Crotón malambo Karsten</i> Uso medicinal por los guajiros: la corteza diluida en agua se usa como expectorante (tos, catarro); cuando duele la garganta se puede masticar un pedazo de corteza (ROSADO, 2002)
Estudiante 6. Pichuelo. Mi mamá en mi casa usa el pichuelo para el ojo en gólicas.	<i>Melocactus communis Britt &amp; Rose</i> Pichiguel o fruto del cactus La ingestión de la médula es galactogénica (ROSADO, 2002).
Estudiante 7. “Iguaraya, sirve para la diarrea”	<i>Cereus griseus Haw</i> El fruto es una baya, globosa, espinosa y roja cuando se madura; se conoce como iguaraya. La infusión de la médula se usa como antiespasmódico en caso de colitis y dolores estomacales (ROSADO, 2002)

Si bien no en todos los casos reportados en este estudio existe coincidencia entre los conocimientos científicos y los conocimientos ecológicos tradicionales identificados en la comunidad wayuu, son necesarias mas investigaciones para elucidar nuevas evidencias o relaciones entre conocimientos. Se registra como una diferencia, al existir disimilitud en el sitio de la planta donde radica la acción medicinal, es decir, en el caso de la *iguaraya* (nombre del fruto del cardón guajiro) los niños reconocen el fruto, incluso como comestible, sin embargo, según la literatura científica, el uso medicinal está asociada a la médula de la planta. Sin embargo, esto se considera una posibilidad de enseñanza al poner en contacto la visión de mundo del niño con la ciencia y corresponde al profesor establecer estas relaciones (EL HANI-MORTIMER, 2007), revelando sus contextos de origen y de utilización, sin embargo, haber jerarquizaciones. El profesor puede dejar claro a los estudiantes que, entre sus conocimientos locales y los conocimientos científicos, se producen similitudes y diferencias, pero esto no significa que una forma de saber es mejor o peor que la otra. Estos conocimientos pueden ser complementarios, o no, el uno al otro (BAPTISTA, 2018).

## Conclusiones

Con el fin de dar respuesta a la pregunta planteada sobre ¿Cuál es el aporte de los estudiantes y sabedores en la configuración de contenidos de enseñanza de ciencias en las escuelas wayuu en La Guajira, Colombia? se pudieron identificar varias temáticas en las cuales los estudiantes y sabedores wayuu son actores importantes en la configuración de contenidos de enseñanza. Cuenta de ello es el conocimiento que circula en la escuela sobre las plantas, su estructura y el uso diferencial que le dan a cada una de las partes de ellas. Es importante resaltar la contribución que realizan los sabedores wayuu a la pervivencia de la lengua nativa wayuunaiki, ya que en las interacciones con los niños esto permite un mayor acercamiento de los estudiantes a los conocimientos enseñados en el aula de clase.

Se reconocieron los saberes que portan los niños y sabedores wayuu, y que son factibles de ser incorporados al currículo escolar, esto destaca que el mundo del que aprende es importante para el aprendizaje; sumado a ello, otorgan se presentan criterios para analizar el universo de los niños y de los sabedores wayuu como portadores de conocimientos válidos e importantes para la enseñanza de ciencias.

Se sistematizaron los apartados relatados por estudiantes, profesora y sabedores permitiendo expresar relaciones de semejanza y de diferencias, lo que posibilita las relaciones dialógicas entre los conocimientos (BAPTISTA, 2018). La escuela es el lugar donde entran en contacto los conocimientos, y los profesores son los llamados a reconocer, valorar e impulsar el uso de los conocimientos tradicionales Wayuu en la escuela como una potencialidad y llenar esos vacíos detectados en el conocimiento escolar planteado por el MEN. Estas relaciones dialógicas se presentan como un encuentro entre los conocimientos, donde el currículo, la palabra, la primera lengua (wayunaikii) y la segunda lengua (español) son esenciales para que los niños logren la comprensión de la ciencia.

Los resultados de los análisis de las alocuciones de estudiantes, profesora y sabedor indican que las plantas nativas del territorio Wayuu son reconocidas por los niños, al ser parte de su universo y se constituyen en una buena posibilidad de enseñanza de las ciencias desde una perspectiva de diálogo propuesta por Lopes (1999), cuando los estudiantes podrán establecer innumerables relaciones entre sus saberes locales y los saberes científicos. Así, ellos podrán tener sus visiones de naturaleza ampliadas para que puedan hacer uso de los diferentes modos de conocer en los contextos en que juzguen adecuados.

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 los antepasados Wayuu (RAMIREZ, 2005).

## Referencias

AIKENHEAD, G.; OGAWA, M. **Indigenous knowledge and science revisited**. Culture Studies of Science Education. V. 2, 2007, p. 539-620

ALBÁN, A. **Epistemes ¿otras? Epistemes disruptivas**. *Kula*, 2012. p 6, 22-34

BAPTISTA, G.C.S. **Tables of contextual cognition: a proposal for intercultural research in science education**. Cultural Studies of Science Education. V. 13, 2018, p. 845-863.

BERNAL, M., MOLINA, A., e MELO, N. **Puente contextual, diálogo de conocimientos tradicionales y científicos escolares: El caso de la papa en el grado cuarto de primaria**. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 2018. (Extraordinario).

CHINN, P. **Developing Teachers' Place-Based and Culture-Based Pedagogical Content Knowledge and Agency**. In: Second International Handbook of Science Education. V. 1, 2012, p. 323-334

COBERN, W. **Worldview theory and conceptual change in science education**. Science and Education. V. 80, n, 1996, p. 579-610.

COBERN, W.; AIKENHEAD, G. **Cultural Aspects of Learning Science**. Scientific Literacy and Cultural Studies Project. Paper 13. 1997. p. 1-21

CORPOGUAJIRA. **Atlas Ambiental del Departamento de La Guajira**. 2011, p. 188.

DIEGUES, A. C. e ARRUDA, R. S. V. (Orgs). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

EL HANI, C.N. e MORTIMER, E. **Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching**. Culture Studies of Science Education. V. 2, 2007, p. 657-702

LOPES, A. R. C. **Pluralismo cultural em políticas de currículo nacional**. In: MOREIRA, A. F. B. (Org.) Currículo: políticas e Práticas. Campinas: Papyrus, 1999, p. 59-80.

MELO, N. **Puentes entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales: un estudio de aula en la comunidad wayuu**. Tesis doctoral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 2020. Bogotá, Colombia.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. República de Colombia. **Anna Akua'ipaa**. 2009, p. 1-97.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. República de Colombia. **Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas**. 2016, p. 184.

MINISTERIO DEL INTERIOR. República de Colombia. **Pueblo Wayuu**. S.f. p. 1- 13.

MOLINA, A. **Contribuciones metodológicas para el estudio de las relaciones entre contexto cultural e ideas sobre naturaleza de niños y niñas**. Énfasis 9. 2012. p. 63-88.

PAZDA, A., e K MENEGAZZO, R.C.S. **Dia mundial da água: as representações ambientais de alunos de Ensino Fundamental** Atas IX Enpec, 2013. Águas de Lindoia, SP.

RAMIREZ, C. **La perspectiva de los Wayuu sobre los conocimientos y la biodiversidad**. Las mujeres indígenas en los escenarios de la biodiversidad. Editoras: Elsa Matilde Escobar, Pía Escobar, Aracely Pazmiño, Astrid Ulloa. UICN, Fundación Natura, ICANH. 2005, p. 39-42

ROSADO, J. **Farmacopea Guajira. Plantas medicinales desérticas y sus usos por los guajiros**. Fondo Mixto de Cultura. 2002, p. 162

VALDERRAMA-PÉREZ, D. F. **DIÁLOGO ENTRE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS ESCOLARES E TRADICIONAIS EM AULAS DE CIÊNCIAS NATURAIS: INTERVENÇÃO E PESQUISA NA COMUNIDADE DE TAGANGA (MAGDALENA-COLÔMBIA)**. Tesis doctoral. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Universidade Federal da Bahia. Universidade Estadual de Feira de Santana. 2016. Salvador, Brasil.

WALSH, C. **Interculturalidad crítica y educación intercultural**. Instituto Internacional de Integración Del Convenio Andrés Bello, 2009. p. 9-11.