

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

Tejiendo cosmologías: Educación ambiental en contextos interculturales, el caso del clima, y los ciclos naturales ligados al sol y a la luna.

Weaving Cosmologies: Environmental Education in intercultural contexts, the case of climate and natural cycles connected to the sun and the moon.

POR: Catherine Ramos García¹

Ana Delia Tenorio²

Fabio Muñoz³

Resumen

Colombia es un país megadiverso biológica y culturalmente. En la conquista, las creencias y conocimientos indígenas fueron considerados errados y el esfuerzo de conquistadores y misioneros fue cambiarlos por creencias y saberes “correctos” provenientes de España: el catolicismo y la ciencia occidental. Hoy en día, este esfuerzo continúa, docentes, misioneros y predicadores siguen en esta tarea de aculturación. Así, por ejemplo, las ciencias naturales que se enseñan en la escuela y el colegio, responden a una cosmología diferente a la indígena. En muchos casos invisibilizan y refutan saberes locales, construidos a través de siglos de observación y experimentación en la naturaleza y son transmitidos de forma diferente, dificultando la apropiación de estos conocimientos por parte de los estudiantes indígenas. Este trabajo busca recoger conocimientos ancestrales sobre ciclos naturales como el clima, los ciclos lunares y los ciclos solares, conocimientos claves en este contexto de cambio climático. A su vez es importante observar las diferentes estrategias de transmisión de estos saberes a través de historias de vida de indígenas Nasa y de talleres con niños, niñas y jóvenes Nasa, estudiantes en Toribío Cauca, al sur del país. A partir de esta observación se plantea la necesidad de crear nuevas formas de transmisión de saberes que entretengan conocimientos tradicionales y occidentales sobre la naturaleza para construir una educación en ciencias naturales y una educación ambiental pertinentes a la diversidad cultural del país. Una educación que permita tejer nuevas relaciones con la naturaleza, siguiendo el ejemplo de nuestros ancestros...

Palabras Clave: Educación en ciencias naturales en contextos rurales, Educación ambiental, Educación intercultural, Etnoeducación, Pueblo Nasa, clima, ciclos naturales, ciclos lunares.

¹ catherinerg@gmail.com. caramosg@unal.edu.co. Ecóloga, Socióloga. Magister en Educación. Master en ciencias del ser humano y de la naturaleza, Docente Universidad Nacional de Colombia, sede Orinoquía.

² Indígena Nasa, Docente Escuela Vereda Sesteadero, Toribío Cauca

³ Indígena Nasa, Docente Colegio Eduardo Santos CECIDIC, Toribío cauca

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

Abstract

Colombia is a biologically and culturally diverse country. During the conquest, indigenous beliefs and knowledge were considered wrong and the conquerors and missionaries' effort was to change them in "correct" ideas from Spain: Catholicism and western science. Nowadays this effort prevails, teachers missionaries and preachers keep this role of acculturation. Therefore, natural science taught in schools does not correspond with the indigenous cosmology, making invisible and disproving local knowledge, built through centuries of observation and experimentation in nature. That scientific knowledge is also transmitted in a different way, making it difficult for indigenous students to appropriate this knowledge. The aim of this work is to collect ancient knowledge about natural climate cycles, lunar and solar cycles; key insights in the context of climate change. It is important as well to observe the different strategies of transmission of knowledge through the life stories of Nasa indigenous and workshops with students in Toribío, Cauca. From this observation the need for new forms of transmission of knowledge to weave traditional and Western knowledge about nature in order to build an education in natural science and environment is emerged. An education that allows us to weave new relationships with nature, following the example of our ancestors...

Keywords: Science education in rural contexts, Environmental education, Intercultural Education, Ethnic Education, Nasa People, climate, natural cycles, lunar cycles.

“(el arco iris), ese es el temido de nosotros, mucho más, ahorita con lo que a uno le enseñan pues y con esa teoría de todo eso lo que le presentan que es producto del rayo luz solar y las gotitas de agua entonces como que ya más sin embargo uno (...), entonces por eso, muchos de los alumnos ya saben el eso... ya saben que es producto de eso entonces ya como que no le dan mucha importancia entonces cuando no le da mucha importancia, entonces ahí empieza el irrespeto a la naturaleza.” Reynaldo Opocué, Administrador CECIDIC

Introducción

Las comunidades indígenas lograron que se estableciera en Colombia una política pública de educación propia o etnoeducación, una educación pertinente a su contexto y que permitiera la transmisión de su cultura (Díaz-Couder, 1998; CRIC, 2004). En las escuelas de territorios indígenas se encuentran entonces dos culturas: una hegemónica, la occidental y otra que busca ser reconocida la cultura indígena de un territorio determinado. Es necesario tener en cuenta que las dos no interactúan en igualdad de condiciones, la cultura occidental ha acompañado a la educación formal desde que llegó a Colombia con las comunidades religiosas y esta hegemonía histórica no se va a equilibrar en pocas décadas. Muestra de esto son las pruebas de Estado o exámenes de admisión a las universidades que en todos los niveles miden el grado de

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

apropiación de la cultura impuesta y no están adaptadas para medir el conocimiento de culturas afrocolombianas e indígenas. ¿Podemos hablar de Educación intercultural en estas condiciones?

¿Qué papel puede jugar la educación ambiental o la educación en ciencias naturales en estas apuestas interculturales? Las ciencias naturales que se enseñan en la escuela y el colegio, responden a una cosmología diferente a la indígena (Le Grange, 2007). En muchos casos invisibilizan y refutan saberes locales que se transmiten de forma diferente y que han sido construidos a través de siglos de sensibilidad, observación y experimentación dificultando la apropiación de los conocimientos por parte de los estudiantes indígenas.

¿Cómo interactúa el conocimiento indígena de la naturaleza con la enseñanza en ciencias naturales y la educación ambiental del programa nacional? Esta investigación y experiencia educativa realizada como tesis de maestría en Educación, de la Universidad Pedagógica Nacional, busca reconocer diferentes formas de transmisión de conocimientos tradicionales (TEK, Traditional Ecological Knowledges (Berkes, 1993)) sobre ciclos naturales como el clima, los ciclos lunares y los ciclos solares a través de la historia de vida de diferentes personas y del trabajo con niños y niñas estudiantes, en un territorio indígena Nasa: Toribío Cauca, para proponer nuevas formas de educación en ciencias y educación ambiental intercultural.

Contexto:

Toribío está ubicado al norte del Cauca, sobre los Andes Colombianos. Los Nasa (paeces) habitan este territorio en las faldas del volcán - nevado del Huila. Los Nasa son uno de los grupos indígenas más numerosos de Colombia, En el 2005, de 1 392 623 indígenas que hay en el país el 16.93%, es decir 140.000 indígenas eran Nasa

Los Nasa entonces, son una etnia luchadora, pero que también, por su contacto con el mundo occidental presenta rasgos de sincretismo muy marcados en la organización social, en la economía y también en la cosmología.

Los Nasa del norte del Cauca, junto con las comunidades de la Sierra Nevada de Santa Marta, son pioneros en etnoeducación en Colombia. La apuesta de los Nasa ha sido aprovechar la infraestructura de la escuela para transmitir, también a través de ella, sus conocimientos y sobre todo la historia de discriminación y de resistencia del movimiento indígena caucano.

Por otra parte, para complementar las apuestas etnoeducativas en el sector formal, se han creado unas estructuras de educación no formal, para la formación de jóvenes y adultos en la cultura Nasa y su promoción.

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

¿Qué pasa con la educación sobre la naturaleza en este contexto? Contestaremos esta pregunta a partir de un tema específico, el clima y los ciclos ligados al sol y a la luna.

La transmisión de los saberes tradicionales sobre la naturaleza se realiza en la práctica, con la familia u otros miembros de la comunidad, en la práctica misma se experimenta a partir de los saberes transmitidos y se innova (Gashé, 2004). Los saberes sobre el clima, los ciclos solares y lunares se traducen en la práctica en el calendario agrícola Nasa. En él se combinan las observaciones sobre la naturaleza que durante siglos han hecho los indígenas agricultores para definir fechas apropiadas para cada una de las actividades relacionadas con la agricultura la tumba, la quema, la siembra y la cosecha.

Sin embargo, los niños y niñas pasan cada vez más tiempo en la escuela y menos en el trabajo del campo, por lo que estos conocimientos van dejando de ser transmitidos y se van perdiendo. Existen diferentes factores de cambio en estos saberes como la modernización y el encuentro con otros conocimientos que vienen de los técnicos agropecuarios que traen conocimientos agrícolas construidos desde las facultades de agronomía y las multinacionales de la agricultura.

A través de la investigación se analiza la interacción entre saberes occidentales e indígenas y se construye una propuesta educativa en la que se articulan estos conocimientos con vista a una educación ambiental pertinente tanto al contexto local, como a las políticas educativas nacionales.

Metodología

La metodología de investigación es una combinación de etnografía (observación participante y entrevistas a profundidad) con talleres en las escuelas.

En varios cursos de primaria y bachillerato (3º, 4º, 6º, 9º y 11) se realizan diferentes ejercicios en los que se evidencian las representaciones de los estudiantes sobre el clima y los ciclos relacionados con el sol y la luna, a través de preguntas y dibujos, se observan también los saberes que tienen acerca del calendario agrícola en relación con el ciclo solar y lunar en diferentes edades.

En un primer momento recogimos las representaciones y conocimientos iniciales de los estudiantes a través de preguntas como:

¿Por qué llueve y por qué hace sol?, ¿En dónde hace frío, en dónde hace calor y por qué?, ¿Por qué cambia la luna de forma?

Luego se realizó una actividad en la que los estudiantes plasmaban sus conocimientos sobre el calendario Nasa, mes por mes y luna por luna. El análisis de estos ejercicios permite ver la interacción entre la transmisión de los saberes tradicionales y los saberes occidentales en la formación de jóvenes indígenas. Por otra parte se realizaron entrevistas para conocer la historia de vida de algunos y algunas Nasa para indagar acerca de las formas de transmisión de los conocimientos en esta cultura y cómo han ido cambiando.

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

Resultados

Representaciones sobre la lluvia y el sol:

Las explicaciones se relacionan primordialmente con el ciclo del agua:

El agua sube a las nubes:

“...porque al hacer sol el agua que se encuentra en la tierra se evapora por el calor de los rayos del sol.” Miguel Antony Escue Quitumbo 9°

O las nubes bajan a recoger el agua:

“Porque las nubes bajan al suelo y recogen el agua de las quebradas ríos y sube a los cielos condensando en las nubes y luego se reúnen y empieza a llover”. Danilo Ipia 11

Y luego... el agua cae, por diferentes razones:

Las nubes se chocan:

“Llueve porque al chocar las nubes negras, ellas se revientan y es ahí donde proviene la lluvia” Zully Escue Mestizo 11

O se enfrían:

“Llueve porque el agua de la tierra se calienta y evapora, después su textura es en nube y cuando se enfrían cae” Wepe Andrés Lopez Hilamo 9°

Se calientan y escurren, o se descongelan:

“Los rayos del sol llegan a las nubes y luego escurren y llueve” Ana Milena 9°

Porque están pesadas:

“y esas [las famosas nubecitas] al estar tan cargadas en el aire no pueden contenerse y es ahí donde se ocasionan las lluvias” Diego Gersain Bototo 11

Pero además a algunos de ellos, los abuelos les han enseñado que la luna, también influye sobre la lluvia:

“Mi abuelo me dice que cuando hace sol es porque la luna ya ha cambiado y cuando llueve es porque apenas está cambiando la luna”. Eymar Yamid Cometa Yule 6°

La cosmología Nasa, está presente en muchas de las explicaciones que brindan los y las jóvenes:

“Llueve porque el The Wala, está haciendo algún refrescamiento, o porque ha muerto algún comunero” Jhon Mario Passo 11

“Llueve porque, dicen los mayores, (...), porque alguien desconocido viaja al monte, o a la selva dicen que los espíritus que habitan ese lugar se enfadan y hacen llover. Para que esto no suceda hay que llevar ofrendas

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

tales como, aguardiente y algunas plantas medicinales” Yean Cunda Mejía
11

Pero también, la lluvia y el sol son la voluntad de la naturaleza, hacen parte de un equilibrio, del equilibrio frío caliente presente en el mito de origen y de toda la cosmología Nasa, que la mayor parte de los estudiantes han introyectado y manifiestan a través de sus respuestas.

El equilibrio que la Tierra necesita y que beneficia a las plantas, a los animales y sobre todo a los seres humanos:

“En la primera vez la lluvia viene y cuando hace mucho sol para que no seque el cultivo llueve, en la primera vez cuando hace mucha lluvia entonces, para que no se dañen los cultivos, hace sol” Maria Hilda Tenorio
6º

Los Nasa confían en la naturaleza, su equilibrio, su equidad y su sabiduría para darle a todos los seres vivos lo que necesitan.

“ la lluvia y el sol es el sistema más sabio en el equilibrio del planeta a lo que nosotros llamamos madre o vida, un arte de sabiduría para poner en práctica la lucha y la supervivencia, el alentarnos, el tener en cuenta, el recordarnos que la lluvia y el sol rigen la vida ... que no somos raza dominante, que necesitamos de alguien y ese alguien nos dio el sistema de lluvia y sol, que necesitamos ayuda, él nos lo da si tenemos sed, nos sacia con su agua, si tenemos frío y necesitamos energía nos da el brillo del sol.”
Rowinson Méndez 11

Profundizando un poco sobre las causas del cambio del clima a lo largo del año, podemos encontrar respuestas relacionadas con los conocimientos aprendidos en la escuela y el colegio:

“El clima cambia dependiendo del mes y de las vueltas que da la tierra”
Johan Steven Velazco 9º

Y al indagar sobre el frío y el calor espacialmente, las respuestas muestran lo que los chicos y chicas aprenden por observación y experiencia:

“Frío donde llueve mucho y hace calor donde no hay tantos árboles” Yeison Julián Troches 6º

«Hace más frío donde no se da unas frutas y se dan unas plantas, hace más calor donde se dan las frutas» Karen Cosso Musicue 6º

Otros muestran confusión sobre las explicaciones aprendidas en el colegio:

“En donde hace más frío es en el planeta de Júpiter porque está muy alejado del sol. Donde hace más calor es en el planeta de marte porque está en un ladito del sol.” Yuly Estefaní Noscue Vitonas 6º

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

“Hace calor en la línea de Capricornio a nivel planetario porque el sol está al frente y frío en el polo norte y sur; calor en África y frío variable en Colombia, New York, España y otros... Porque a nivel planetario el sol está en frente de la tierra entre la línea ecuatorial y Capricornio, algunos países están más lejos de las líneas mencionadas.” NN 9°

Varias explicaciones hacen alusión a lo que han escuchado en medios de comunicación sobre el cambio climático:

“Hace más frío en los polos porque allá hay puro hielo y allá existen muchos pingüinos y nosotros los humanos no podemos vivir en lo frío. Hace más calor en África porque allá están contaminando la capa de ozono. Por tantas quemadas de tantas cosas y de allí empieza a salir el humo” Wilfredo Ñuscue 6°

Se mezclan en estas respuestas, el aprendizaje por observación o experimentación, la cosmovisión indígena acerca del equilibrio y la sabiduría de la naturaleza, las enseñanzas de los abuelos, la transmisión de saberes por intermedio de la escuela y el colegio y lo que se absorbe a través de los medios de comunicación.

En relación a los conocimientos occidentales existen confusiones acerca de los conceptos de traslación, la relación entre clima y latitud y clima y altitud y entre el rompimiento de la capa de ozono y el efecto invernadero. Sin embargo la presencia de reflexiones provenientes de la observación y experiencia propia, características de los pueblos en estrecha relación a la naturaleza, como indígenas y campesinos, sería un punto de partida clave para explicar estos conceptos. De esta forma, en vez de generar esquizofrenia en los estudiantes, se genera capacidad de relacionar su cotidianidad, su cosmología y los conocimientos indígenas y occidentales.

Trabajar sobre el calendario Nasa, es, en este sentido, una gran herramienta para compartir conocimientos entre generaciones. Por una parte tratar lo que tiene que ver con la luna, que marca los ciclos mensuales, genera una reflexión sobre por qué cambia la luna de forma, articulando una vez más las explicaciones occidentales y las que están ligadas a la cosmología y a la sabiduría de la naturaleza:

“La luna cambia de forma porque tiene un periodo destinado, es un ciclo, hay fases que sirven para la siembra, para tener buena cosecha, para saber que el mes se está acabando, para el beneficio del cuerpo, crecimiento de pelo, uñas, etc...” Pablo Cesar Guejia Peteche 11

Por otra parte, trabajar sobre las actividades y fenómenos naturales que pasan mes a mes y se relacionan con el clima permite ver el grado de conocimiento que los estudiantes tienen sobre este y al invitarlos a investigar, podrán tener una interacción con padres y abuelos, reforzando así sus conocimientos y su

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

cultura Nasa, ya que las actividades del calendario son agrícolas pero también rituales.

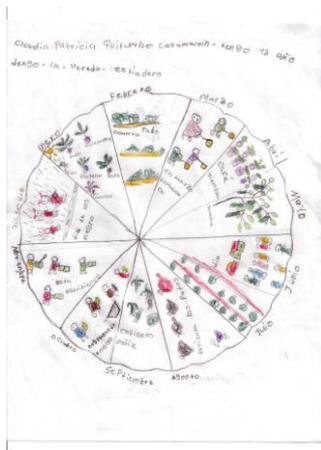


Figura 1 El Calendario Nasa

Hoy en día este trabajo es de gran pertinencia, ya que si se conocen los ciclos naturales con gran detalle, se percibirán con mayor precisión los cambios climáticos, brindando así posibilidades de monitoreo de estos cambios y herramientas para la adaptación de las comunidades a estas transformaciones.

“El calendario ha tenido cambio de siembra por qué muchas veces varía el clima y hace mucho invierno cuando es tiempo de sembrar, entonces hay mucho retraso a la hora de la cosecha de frutas, porque hay veces hace mucho verano y entonces las frutas se pasman y no dan su fruto, también el viento que desde hace mucho se presenta en agosto, en los últimos años se viene presentando un mes antes y creo que todo esto se presenta por el calentamiento global” Ruth Magaly UI Quiguanas 11

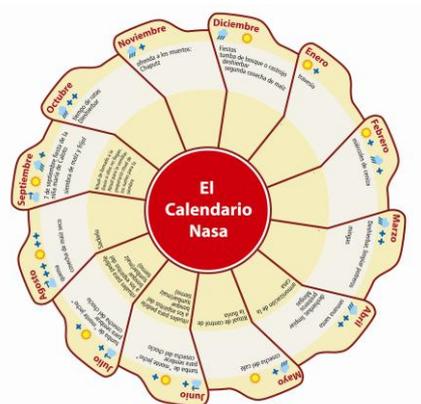


Figura 2 El Calendario Nasa (diagramación: Rodrigo Angulo)

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

Conclusiones

En la educación formal, tanto en la escuela como en el colegio, los conocimientos occidentales se transmiten sin ninguna articulación a los conocimientos que los estudiantes traen de sus casas y han construido a través de la observación. Por ejemplo las estaciones se enseñan hablando de territorios lejanos sin relacionarlas con los ciclos climáticos anuales, que, aunque menos perceptibles que las estaciones, se dan también en nuestro país. Al no hacer explícita la interacción entre saberes locales y conocimientos escolares se genera confusión en la apropiación de conceptos provenientes de la ciencia occidental para los estudiantes.

Estos resultados permiten construir una propuesta pedagógica de educación en ciencias naturales y educación ambiental en contextos interculturales. Esta propuesta busca tejer estos saberes alrededor del clima. Se parte de conocimientos y representaciones de los estudiantes para abordar conocimientos occidentales, pero también para profundizar en los conocimientos indígenas a través de formas de transmisión tradicionales como la vivencia, las conversaciones con los mayores y sobre todo la observación de la naturaleza. Esto permitirá que los jóvenes comprendan el actual cambio climático, puedan monitorearlo y tengan herramientas para afrontarlo en sus comunidades.

Esta idea es también una apuesta política de transformar la educación formal en territorios indígenas, para que no se enseñen contenidos culturales aislados, sino que la cosmología y los conocimientos ancestrales permeen los contenidos, pero también las metodologías pedagógicas, para darle valor académico a los conocimientos tradicionales y a las formas de transmisión tradicionales.

El objetivo de esta propuesta es también llegar a las ciudades, para que la educación intercultural no se dé solo en territorios indígenas sino en todo el territorio nacional, sino que se convierta en un diálogo de saberes en el que las ciencias occidentales, se nutran de otras formas de construcción y transmisión de conocimientos y esto permita un reconocimiento real del "otro-otra": indígena, afrocolombiano, campesino, su cosmología y sus conocimientos.

Falta que hace en las ciudades respetar al "otro-otra", sacralizar la naturaleza y aprender a observarla, a sentirla y a conocerla como lo hacen las comunidades indígenas.

"La naturaleza me ha educado como educó a las aves del bosque solitario que ahí entonan sus melodiosos cantos y se preparan para construir sabiamente sus casuchitas sin maestro". Manuel Quintín Lame, líder indígena asesinado en 1967

Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. ISSN 2027~1034. P. p. 168 - 177.

Desde allí, desde la naturaleza, se construye una educación ambiental intercultural...

BIBLIOGRAFÍA

- Berkes, 1993 The Tradition Ecological Knowledge in perspective, en Inglis, Julian T Editor *Traditional Ecological Knowledge, Concept and cases*. Ottawa, Canadá: IPTEK IDRC, http://books.google.com.co/books?id=J2CNS64AFvsC&pg=PA17&lpg=PA17&dq=kenneth+ruddle&source=bl&ots=KyijAfsIFm&sig=joEVypiGXq1cUHLnvCroez4sdBA&hl=fr&ei=ggArSt6OE4aEtwe479i5CA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=10#PPP1,M1 6/06/2009
- CRIC. 2004, *¿Qué pasaría si la escuela...? 30 años de construcción de una educación propia* Programa de Educación Bilingüe e intercultural., Bogotá: CRIC, Editorial el Fuego azul.
- Diaz-Couder, Ernesto 1998, Diversidad Cultural y Educación en Iberoamérica. *Revista Iberoamericana de Educación Número 17 Educación, Lenguas, Culturas* Mayo-Agosto 1998
- Gashé, J, 2004, Niños, maestros, comuneros y escritos antropológicos como fuentes de contenidos indígenas escolares y la actividad como punto de partida de los procesos pedagógicos interculturales: Un modelo sintáctico de cultura en: Gasché, J; Bertely, M. y Podesta, R. (Eds.), *Educando en la diversidad. Investigaciones y experiencias educativas interculturales y bilingües*. México: Paidós.
- Le Grange, Lesley (2007), Integrating western and indigenous knowledge systems: the basis for effective science education in South Africa? *International Review of Education* (2007) 53: 577–591