

**EDUCACIÓN, PUEBLOS INDÍGENAS  
E INTERCULTURALIDAD  
EN AMÉRICA LATINA**



*Regina Cortina y Katy de la Garza*  
*Compiladoras*

**EDUCACIÓN,  
PUEBLOS INDÍGENAS  
E INTERCULTURALIDAD  
EN AMÉRICA LATINA**



2015

**EDUCACIÓN, PUEBLOS INDÍGENAS E INTERCULTURALIDAD  
EN AMÉRICA LATINA**

*Regina Cortina y Katy de la Garza (Compiladoras)*

Primera edición: Ediciones Abya-Yala  
Av. 12 de Octubre N24-22 y Wilson, bloque A  
Apartado postal: 17-12-719  
Teléfonos: (593 2) 250 6267 / (593 2) 396 2800  
e-mail: editorial@abyayala.org  
www.abayala.org  
Quito-Ecuador

ISBN: 978-9942-09-305-9

Diseño, diagramación  
e impresión: Ediciones Abya-Yala, Quito-Ecuador

Impreso en Quito-Ecuador, junio de 2015

# Contenido

---

Prólogo .....	7
Reconocimientos.....	11
Introducción general	
<i>Regina Cortina y Katy de la Garza</i> .....	13

## *Primera parte*

### **LA EDUCACIÓN DE LA NIÑEZ INDÍGENA**

La educación de la niñez indígena: los pueblos indígenas frente a las políticas estatales	
<i>Regina Cortina</i> .....	29

## *Segunda parte*

### **DOCENTES PARA EIB**

Potencial del acompañamiento pedagógico: perspectivas de docentes rurales guatemaltecos	
<i>Katy de la Garza</i> .....	61
Educadores tradicionales mapuche: ¿de la comunidad a la formación profesional permanente?	
<i>Guillermo Williamson</i> .....	97
Desarrollo profesional docente en EIB en Bolivia y Guatemala	
<i>Samuel Kim y Edin López</i> .....	127

## *Tercera parte*

### **DESARROLLO CURRICULAR Y METODOLÓGICO CON Y PARA LOS PUEBLOS INDÍGENAS**

Nuestra propia vitamina: el Método Inductivo Intercultural (MII) en una escuela primaria indígena de los Altos de Chiapas	
<i>Stefano Sartorello, María y Rosendo</i> .....	169

Reflexiones sobre cultura, currículo y etnomatemáticas <i>Pilar Alejandra Peña-Rincón y Hilbert Blanco-Álvarez</i> .....	213
Repensando la EIB desde el arte y su dimensión educativa: posibles aportes de la cultura hip-hop en los escenarios EIB en Bolivia <i>Verónica S. Tejerina Vargas</i> .....	247

*Cuarta parte*

**INTERCULTURALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Nuestras historias: la “resiliencia” en trayectorias escolares vulnerables (voces de estudiantes indígenas) <i>Gloria G. Martínez</i> .....	279
Transformaciones y expectativas locales a partir de la creación de una universidad intercultural: el caso en la sede Selvas y la comunidad de Huazuntlán <i>Nancy M. Pérez S.</i> .....	307
Sobre los autores .....	339

# Reflexiones sobre cultura, currículo y etnomatemáticas

---

Pilar Alejandra Peña-Rincón y Hilbert Blanco-Álvarez

## Introducción

Pese a que en América Latina se constata progresivamente la diversidad cultural de las sociedades, en las instituciones educativas se aprende y se enseña matemáticas desde un enfoque monocultural que no aprecia el pensamiento matemático de las culturas distintas a la occidental, a la vez que contribuye a la desvalorización de las culturas indígenas y afrodescendientes.

En este artículo reflexionamos sobre esta tensión de la educación matemática en la región. Planteamos que incorporar los conocimientos matemáticos socioculturales como parte de los conocimientos producidos por los pueblos ancestrales al currículo de matemáticas de las escuelas y a la formación de maestros de matemáticas en América Latina, puede contribuir a respetar y valorar la diversidad sociocultural de los pueblos, y proponemos que las etnomatemáticas son un enfoque pertinente para ese fin porque concibe las matemáticas como una actividad humana de razonamiento basada en la experiencia.

Comenzamos la reflexión discutiendo la problemática referida a la negación de la diversidad sociocultural en una tradición escolar monocultural y sus consecuencias. Continuamos analizando las experiencias colombiana y chilena en la promulgación de leyes que reconocen la diversidad cultural y apoyan la Etnoeducación en Colombia y la Educación Intercultural Bilingüe (EIB) en Chile. Finalmente, planteamos que la inclusión de las etnomatemáticas en el aula permite ampliar la comprensión de las matemáticas y hacer de la escuela un espacio incluyente y valorador de la diversidad sociocultural.

## Hacia la diversidad sociocultural en una tradición monocultural

### *El carácter dinámico de la cultura*

Para poder comprender a qué nos referimos con la diversidad sociocultural queremos precisar el concepto de cultura como una producción social. En ella se interrelacionan dialécticamente conocimientos y comportamientos, es decir, la cultura no es una entidad a la que se le puedan atribuir causalmente hechos sociales, formas de conducta, instituciones o procesos sociales; puesto que a la vez que son “sistemas en interacción de signos interpretables (símbolos) [son] el contexto dentro del cual pueden describirse todos esos fenómenos” (Geertz, 2003: 27). En este sentido, el antropólogo y lingüista Jorge Gasché (2008) enfatiza este último punto haciendo notar que la cultura resulta de la observación de la actividad humana, y coincide con Clifford Geertz en que la cultura es mucho más que un conjunto de elementos, representaciones y valores disponibles que determinarían el actuar humano, porque en tanto actividad humana “no es una entidad estable sino evolutiva, cuya realización y aspecto concreto depende de las opciones que sus miembros toman en cada instante de su actuar” (Gasché, 2008: 282). Gasché advierte que restringir la comprensión de la cultura a un conjunto de elementos ha propiciado su “folclorización”, valorándola por “lo pintoresco, colorido, curioso y extraño que son los elementos culturales de otra cultura, la indígena” (Gasché, 2008: 314).

Esta idea dinámica de la cultura como fruto de la actividad humana que nos presenta Gasché es la que nos interesa destacar. En este sentido compartimos con él y con Ubiratan D’Ambrosio (2008) (profesor e investigador en historia de las matemáticas y las ciencias y forjador del programa de investigación en etnomatemáticas) la idea de cultura como una producción social en transformación constante, que no está acabada ni cerrada puesto que los sujetos sociales interactuamos permanentemente.

Esto implica que en el aula existe una diversidad sociocultural expresada por distintos grupos sociales, lingüísticos, étnicos, entre otros,



sin embargo, en la escuela latinoamericana no se percibe así, porque esta históricamente se han erigido en base a una perspectiva única, cuya cultura de referencia ha sido la cultura eurocéntrica, conforme al rol que han requerido los proyectos de construcción de las sociedades de la región. Eso es lo que analizaremos en el siguiente apartado.

### *La educación monocultural como mecanismo de asimilación*

Cuando los conquistadores llegaron a América, existían modos de pensar y de vivir propios de cada cultura, pero para imponer una forma de gobierno que beneficiase a las coronas resultaba importante unificar los modos de pensar y de vivir conforme a la perspectiva de quienes tenían el poder. A ello se debe que las cosmovisiones locales hayan sido proscritas y perseguidas por la Corona, por los Estados y por la Iglesia. En este sentido, D'Ambrosio (2001) señala que el curso del desarrollo de las civilizaciones que existían en el continente fue reorientado producto de la conquista y la colonización, de modo que los sistemas religiosos, políticos, urbanísticos y los valores que los sostenían, fueron reemplazados y suprimidos en poco tiempo. Además, hace notar que incluso hoy en día muchos de dichos conocimientos continúan siendo proscritos o tratados como folclor.

La exclusión de las formas de pensar y de vivir distintas a la europea fue una condición necesaria para el desarrollo de las coronas y de las sociedades nacionales que las sucedieron. La escuela, como instrumento de asimilación cultural por excelencia, ha sido un vehículo privilegiado que ha negado y ocultado las diferencias étnicas y culturales en pro del desarrollo de las naciones, convirtiéndose en una herramienta de destrucción de la identidad de la población indígena (Lizarzaburu y Zapata, 2001) y afrodescendiente.

Una de las principales consecuencias del enfoque monocultural en educación es que ha posibilitado y amparado la discriminación sobre la base de la cultura, ya sea en aulas culturalmente diversas o en aulas con presencia mayoritaria de una cultura minorizada —es decir, culturas mayoritarias aminoradas mediante los procesos de dominación cultural (López, 2000). La preocupación por este tema ha impulsado diver-

Los planteamientos relativos a desarrollar sociedades respetuosas de las diferencias, a través del impulso de modelos educativos culturalmente sensibles que fomenten el diálogo entre estudiantes de diferentes culturas, creencias y religiones (UNESCO, 2006).

Otra consecuencia de este enfoque es que el conjunto de los estudiantes (indígenas, afrodescendientes, no indígenas, etc.) han visto restringida la posibilidad de aprender a partir de la confrontación y comparación de las diversas experiencias y cosmovisiones. Lo que en el caso de muchos de los estudiantes indígenas y afrodescendientes ha implicado también el desaprendizaje de su lengua y cultura (López, 1996). No tan solo porque las culturas indígenas no han sido consideradas parte de la sociedad, sino también porque usualmente se piensa que las culturas y las lenguas indígenas y afrodescendientes, asociadas al mundo rural, están por debajo del refinamiento alcanzado por Occidente, la ciencia y la tecnología moderna (Escobar *et al.*, 1975).

Un ejemplo categórico de la exclusión de las formas de pensar propias de las culturas diversas es la enseñanza de matemáticas. Estamos tan naturalizados con la idea de que la matemática es única y tiene carácter universal, que ni siquiera imaginamos la posibilidad de que existan otros conocimientos y prácticas matemáticas que amplíen y complementen las matemáticas difundidas por Occidente. Pero si analizamos las matemáticas desde un enfoque sociocultural, podemos apreciar que sí existen y que su incorporación a los sistemas educativos puede contribuir a fortalecer la construcción de una nueva forma de constituirnos como latinoamericanos a partir de la valoración de la diversidad sociocultural. Esta es la idea central que queremos plantear a través de este texto.

### *La visibilización de la diversidad sociocultural*

En realidad, nuestras sociedades siempre han estado constituidas por culturas diversas: las que han vivido en estos territorios desde antiguo y las que se fueron formando desde la Conquista en adelante, sin embargo, dado que las actuales sociedades nacionales se construyeron negando esa diversidad, asumirla ha sido y está siendo un asunto muy

lento. De acuerdo a José Bengoa (2009), profesor de la Escuela de Antropología y rector de la Universidad Academia de Humanismo Cristiano (UAHC), de Santiago de Chile, el fenómeno sociopolítico y cultural más importante ocurrido en América Latina en los últimos veinte años ha sido la “emergencia indígena”, es decir, la presencia de nuevas identidades y expresiones étnicas, demandas y reclamos de las poblaciones indígenas. Una de las consecuencias de la “emergencia indígena” es que ha logrado visibilizar crecientemente la coexistencia de los pueblos originarios con las sociedades nacionales contribuyendo al reconocimiento de su diversidad sociocultural.

Por otra parte, la globalización y las dificultades sociales, culturales, económicas y políticas que atraviesan los países de la región han incrementado los flujos de migración, de manera que la población de cada país varía constantemente incorporando personas indígenas y no indígenas procedentes de otros países. Este fenómeno, aunque en menor medida que la “emergencia indígena”, también está contribuyendo poco a poco a transformar la identidad cultural de las sociedades latinoamericanas, comprendiendo que en ellas conviven diversas culturas.

Lo anterior tiene impacto en las aulas. En Chile, por ejemplo, los flujos migratorios han transformado la composición cultural de las escuelas públicas de algunos sectores de la capital y de las regiones ubicadas en el norte del país con una fuerte presencia de estudiantes inmigrantes: peruanos, colombianos, bolivianos, haitianos, dominicanos, etc. En el caso de aulas con alta población indígena, la “emergencia indígena” ha implicado que tienda a haber una mayor conciencia de que, pese a que poseen una cultura propia con conocimientos, comportamientos y valores compartidos, han sido históricamente invisibilizados por la cultura occidental.

En Colombia la situación ha sido distinta, desde hace dos décadas los grupos étnicos han contado con el reconocimiento constitucional y con políticas educativas que han permitido la recuperación, conservación y la inclusión de los saberes propios al currículo escolar, sin embargo, en muchas regiones las escuelas han sufrido una alta tasa de

deserción o simplemente han quedado abandonadas debido al conflicto armado que vive el país desde hace más de cincuenta años.

La preocupación por la diversidad sociocultural en América Latina, derivada de la “emergencia indígena”, ha implicado que en la primera década del siglo XXI la mayoría de los países latinoamericanos hayan “establecido instituciones públicas destinadas a llevar a cabo políticas sociales referidas tanto a las poblaciones y pueblos indígenas, como también a poblaciones afrodescendientes” (Bengoa, 2009: 9). Algunas de esas instituciones son la Etnoeducación en Colombia y la EIB en Chile. Continuaremos, ahora, revisando la construcción de políticas educativas para la diversidad sociocultural en ambos países, analizando la situación constitucional de los pueblos indígenas y afrodescendientes, las leyes referidas a la educación de dichos pueblos y los enfoques con los que se aborda la enseñanza de matemáticas.

## **Avances en la construcción de una política educativa culturalmente diversa en los sistemas educativos de Colombia y de Chile**

### *Experiencia del sistema educativo colombiano*

Las políticas nacionales y el sistema educativo colombiano han sufrido grandes cambios en las últimas dos décadas, que han permitido pensar y desarrollar una educación intercultural, incluyente de la gran riqueza cultural de 81 grupos étnicos o pueblos indígenas con una población estimada en 714.259 personas (el 1,8% de la población total del país). Además, los grupos cuentan con 64 idiomas distintos distribuidos en aproximadamente 200 municipios de un total de 1.123 que conforman el territorio nacional (Castro, 2004).

El objetivo de este apartado es presentar los cambios más significativos en la Constitución Política de la República de Colombia y la Ley General de Educación en relación con la educación de los grupos étnicos presentes en el país. Luego, presentamos cómo en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas y los Estándares de Competencias Básicas

de Matemáticas, existe una apertura hacia una postura social y cultural de las matemáticas que respeta y valora los saberes matemáticos de los grupos étnicos y donde las matemáticas son presentadas como una actividad humana de razonamiento basada en la experiencia.

### *La Constitución y la diversidad sociocultural*

Uno de los grandes logros de los grupos étnicos de Colombia (indígenas, comunidad rom o gitanos y afrocolombianos) fue el reconocimiento de la diversidad cultural del país en la Constitución de 1991, a diferencia de la Constitución de 1886, que no hacía alusión a esta. Dicha diversidad cultural es promulgada en los art. 1 y 7, donde se proclama a Colombia como democrática, participativa, pluralista y protectora de la diversidad étnica y cultural de la Nación.

Asimismo, el art. 10 reconoce el español como idioma oficial del país, pero la existencia, el uso y la enseñanza de las lenguas propias de los grupos étnicos en sus territorios; el art. 68 reconoce el libre desarrollo y conservación de las tradiciones y saberes de los grupos étnicos. En total, la carta magna colombiana dedica 18 artículos al reconocimiento de la autonomía de los grupos y sus formas propias de gobierno, la protección de la diversidad cultural, la participación política, el territorio y la protección de los recursos naturales (Castro, 2004).

Todo lo anterior constituye una plataforma política constitucional a partir de la cual fue posible iniciar el largo recorrido hacia la materialización de dichos artículos en acciones reales y políticas educativas, tal como se hace en la Ley General de Educación de 1994.

### *Ley General de Educación de 1994 y la Etnoeducación*

En 1994 se expide la Ley General de Educación, la cual reglamenta la educación ofrecida al conjunto de los colombianos y la educación dirigida a los grupos étnicos, llamada Etnoeducación. La Etnoeducación es definida en el art. 55 como: “la educación para grupos étnicos que integran la nacionalidad y que poseen una cultura, una lengua, unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos, ligada al ambiente, al

proceso productivo, al proceso social y cultural, respetando sus creencias y tradiciones”.

En consonancia con lo anterior, el art. 57 salvaguarda el uso de la lengua materna en sus respectivos territorios y señala que la enseñanza de los grupos étnicos con tradición lingüística propia será bilingüe, tomando como fundamento escolar la lengua materna del respectivo grupo. Así mismo, el art. 58 señala que el Estado promoverá y fomentará la formación de educadores en el dominio de las culturas y lenguas de los grupos étnicos.

Actualmente, varias instituciones de educación superior como la Universidad del Cauca, Universidad de la Guajira, Universidad Mariana, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Universidad Pontificia Bolivariana y la Universidad Tecnológica de Pereira, ofrecen la licenciatura en Etnoeducación y la Universidad de Antioquia ofrece una licenciatura en Pedagogía de la Madre Tierra. Ambos programas tienen el objetivo de formar profesionales para el ejercicio de la docencia en los territorios de los grupos étnicos.

Esta misma ley, en los art. 73 y 77 da autonomía a las instituciones educativas de todo el territorio nacional para que cada una de ellas elabore su propio Proyecto Educativo Institucional (PEI), en el que se especifiquen los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión y que responda a las necesidades de la población estudiantil de dicha región. Además, las instituciones educativas gozan de libertad para organizar las áreas fundamentales de conocimientos definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la ley, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas. En las instituciones educativas de los grupos étnicos es permitido integrar en el currículo los saberes propios como la medicina tradicional, las danzas, la lengua, las artesanías, la huerta, entre otros. Estos cambios representan un gran logro para la educación colombiana pues el currículo hasta el año 1994 era centralizado e igual

para todo el país, desconociendo las necesidades y particularidades educativas de cada región.

Una institución educativa que lleva recorrido un largo trecho en la búsqueda del conocimiento propio, el desarrollo de la autonomía y la autogestión en el marco de la Etnoeducación, es el Colegio Indígena Bilingüe Artesanal Camëntsá o Kasmsá, ubicado en el Valle del Sibundoy, departamento de Putumayo; esta institución:

Tiene como visión formar luchadores por la supervivencia del Pueblo Indígena Kamsá, con la práctica de los valores culturales en un ambiente de familia y comunidad, la relación íntima del hombre con la naturaleza conduce a la formación de hombres con sentimiento y pensamiento propio, capaces de defender los derechos en forma personal y comunitaria (Colegio Bilingüe Artesanal, 2001: 64).

Asimismo, la comunidad Nasa, en el departamento del Cauca, ofrece un ejemplo que ilustra el ejercicio de recuperación comunitaria de los saberes matemáticos de la comunidad, para luego integrarlos al currículo etnoeducativo y a las actividades cotidianas donde también se producen procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este proceso de formación hemos tenido en cuenta los conocimientos que hay en nuestras comunidades, que surgen de la tierra y son para la vida, y que los expresamos mejor cuando hablamos en nuestra propia lengua, el nasayuwe, porque nos permite manifestar la vitalidad de nuestro pensamiento y cosmovisión (Parra y Caicedo, 2009: 7).

Todo este proceso de Etnoeducación ha estado apoyado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia desde la publicación de la Ley General de Educación y otros documentos como: “La Etnoeducación: realidad y esperanza de los pueblos indígenas y afrocolombianos” (1996a), “Cátedra de estudios afrocolombianos: una propuesta pedagógica” (1996b) y “Normatividad básica para la Etnoeducación” (2004).

En el área de matemáticas se publicaron los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (Ministerio de Educación de Colombia, 1998) y los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (Ministerio de Educación de Colombia, 2006) para apoyar a los maestros en el dise-

ño del currículo de matemáticas. Estos dos documentos presentan una apertura hacia el reconocimiento de las matemáticas como un producto cultural y la importancia de los saberes matemáticos extraescolares incluidos los saberes de los grupos étnicos.

### *Postura sociocultural de las matemáticas y políticas educativas*

Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas fueron construidos en 1998 por un grupo amplio de maestros e investigadores en educación matemática del país. El objetivo general de estos responde a aportar puntos de apoyo y orientación general para el desarrollo del currículo, entendido este como se señala en el art. 76 de la Ley General de Educación:

Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional (Ley General de Educación, 1994).

Al no existir ya un currículo centralizado y al permitirle a cada institución la creación de su propio PEI, los maestros que enseñan matemáticas en primaria o secundaria deben seleccionar, en común acuerdo entre los colegas, la metodología de trabajo en el aula de matemáticas, el tipo de evaluación, los contenidos y, por supuesto, la postura filosófica que asumirá la institución frente a las matemáticas.

En este sentido, el profesor e investigador en Educación Matemática de la Universidad de Nariño-Colombia, Hilbert Blanco-Álvarez (2011) señala que tanto los Lineamientos Curriculares de Matemáticas como los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas proponen a los maestros pensar las matemáticas como un constructo social y humano. Los lineamientos establecen que “el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen solo una faceta de este conocimiento” (Ministerio de Educación de Colombia, 1998: 29).



En tanto los estándares plantean las matemáticas como “una actividad humana, resultado de la actividad de grupos culturales concretos (ubicados en una sociedad y en un periodo de tiempo determinado) y, por tanto, como una disciplina en desarrollo, provisoria, contingente y en constante cambio” (Ministerio de Educación de Colombia, 2006: 48).

Además, desde la perspectiva social y cultural de las matemáticas esta postura de los lineamientos y los estándares abre las puertas a la incorporación en el currículo escolar de nuevas prácticas y conocimientos matemáticos que circulan al interior de los grupos étnicos. Esto es, sin duda, un gran acierto para el reconocimiento de la multiculturalidad y el respeto por la diversidad sociocultural matemática existente en el mundo.

Ambos documentos convocan a los maestros de matemáticas a tener en cuenta los saberes extraescolares en el aula, lo que en última instancia es un reconocimiento del estudiante como un ser pensante, reflexivo y con un amplio bagaje cultural. En este sentido, los lineamientos señalan que “la educación matemática debería conducir al estudiante a la apropiación de los elementos de su cultura y a la construcción de significados socialmente compartidos, desde luego sin dejar de lado los elementos de la cultura matemática universal” (Ministerio de Educación de Colombia, 1998: 30). Mientras que los estándares invitan a identificar el conocimiento matemático informal presente en las actividades prácticas del entorno de los estudiantes señalando que “no es una cuestión relacionada únicamente con aspectos cognitivos, sino que involucra factores de orden afectivo y social, vinculados con contextos de aprendizaje particulares” (Ministerio de Educación de Colombia, 2006: 47).

### *Reflexiones sobre la situación en Colombia*

En síntesis, a pesar de la existencia de políticas constitucionales y una normatividad educativa que reconoce la diversidad sociocultural y de pensamientos matemáticos en Colombia, el proceso de cambio al interior de la escuela ha sido muy variado a lo largo y ancho del país. Algunas instituciones educativas han avanzado en la incorporación de sus saberes propios más que otras, pero en general, los grupos étnicos

continúan en la lucha por una educación propia y procesos de evaluación nacional no estandarizados. Tal vez una de las mayores críticas a este proceso de Etnoeducación desarrollado en el país es la aplicación de pruebas nacionales estandarizadas, pues aunque existe libertad para la creación de currículos propios, todos los niños deben responder a este tipo de pruebas. Un ejemplo es la prueba SABER aplicada en los grados 3º, 5º y 9º de la educación básica y 11º de la educación media de todo el país. En este sentido, D'Ambrosio (2011) afirma que:

En la educación, viene existiendo el reconocimiento de la importancia de las relaciones interculturales. Pero, lamentablemente, todavía hay una reclusión en el reconocimiento de las relaciones intraculturales. Todavía se insiste en colocar niños en grados de acuerdo con la edad, ofrecer el mismo currículo en un mismo grado, llegando al absurdo mayor de evaluar grupos de individuos con test estandarizados. (D'Ambrosio, 2011: 208)

Aunque el panorama presentado anteriormente es alentador y positivo, debe tenerse en cuenta que falta más apoyo por parte del Estado para los grupos étnicos, en relación con el mejoramiento de servicios públicos, servicios de salud, infraestructura de las instituciones educativas, vías de accesos a sus territorios, seguridad, vivienda y reforma agraria. A continuación presentamos la experiencia del sistema educativo chileno en relación con la educación para la diversidad sociocultural.

### *Experiencia del sistema educativo chileno*

La preocupación por el tema de la diversidad sociocultural en las políticas públicas chilenas se comienza a instalar desde hace dos décadas con la promulgación de la Ley Indígena n° 19.253 en 1993. Desde entonces se ha avanzado a pasos lentos.

Hoy en día no existe acuerdo acerca de la cantidad de población indígena en Chile, sin embargo, al analizar las mediciones –realizadas por adscripción a través de diversos instrumentos nacionales– es posible observar que el reconocimiento del carácter indígena ha aumentado constantemente. El censo del año 2012 establece que aproximadamente un 11,11% de la población, correspondiente a alrededor de 1.714.677

personas, declara pertenecer a uno de los diez pueblos indígenas considerados en el instrumento censal (mapuche, aymara, rapa nui, likan antai, quechua, colla, diaguita, kawésqar, yagán y yámana), que al menos existen cuatro lenguas indígenas en uso (mapuzugun, aymara, quechua y rapa nui) y que la población indígena está distribuida en las quince regiones del país (INE, 2012).

Este apartado presenta un breve análisis acerca del tratamiento de la diversidad cultural en la política educativa de Chile mediante la revisión de diversos documentos legislativos y administrativos (la Constitución Política, la Ley Indígena, la Ley General de Educación, el Programa de EIB, la propuesta de Bases Curriculares de Lengua y Cultura de los Pueblos Originarios y las Bases Curriculares de Matemática) para mostrar que el enfoque de la política educacional no da cabida a la valoración de los saberes matemáticos de los pueblos indígenas.

### *La Constitución y la diversidad sociocultural*

A pesar de que más de un 10% de la población chilena se considera indígena, la Constitución –aprobada durante la dictadura militar mediante un plebiscito bajo estado de sitio– no reconoce la existencia de pueblos indígenas en Chile. Esta Constitución tampoco contiene los conceptos de “identidad”, “pueblo originario” o “etnia” (Constitución Política de Chile, 1980).

Los art. 3 y 5 de la Constitución establecen que Chile tiene una sola nación en la cual reside la soberanía, ejercida por el pueblo –a través del plebiscito y de elecciones periódicas– y por las autoridades que dicha constitución establece. La soberanía está limitada por el respeto de los derechos humanos y por los tratados internacionales vigentes.

La Constitución chilena no reconoce la existencia de los pueblos indígenas ni la diversidad sociocultural. Si bien en el artículo referido a los derechos constitucionales, en el inciso 10 del, señala que el Estado debe proteger y preservar el patrimonio cultural de la nación, no establece qué es lo que reconoce como patrimonio cultural ni si las culturas indígenas son parte de él.

En 1989 la OIT promulga el convenio 169 sobre los Pueblos Indígenas y Tribales (OIT, 1989) y aunque Chile no lo ratificó hasta el año 2008, en 1989 las comunidades indígenas firmaron un acuerdo con el aún candidato presidencial para el periodo 1990-1994, en virtud del cual se creó la Ley Indígena de 1993. En 1993 se promulga esa ley con el fin de dar cumplimiento a algunos de los puntos del Acuerdo de Nueva Imperial de 1989, en el cual el presidente Patricio Aylwin se había comprometido a hacer suya la demanda de “reconocimiento constitucional de los pueblos indígenas y de sus derechos económicos, sociales y culturales fundamentales” (Organizaciones indígenas-Aylwin, 1989: 1).

### *Ley Indígena y Convenio OIT 169*

En los principios generales, el Estado reconoce que los pueblos indígenas en Chile: “son los descendientes de las agrupaciones humanas que existen en el territorio nacional desde tiempos precolombinos, que conservan manifestaciones étnicas y culturales propias siendo para ellos la tierra el fundamento principal de su existencia y cultura” (Ley Indígena, 1993: 14).

El art. 28 de la sección referida a la cultura y la educación indígena señala que dicho reconocimiento contemplará el desarrollo de una unidad programática en el sistema educativo de modo que los estudiantes aprendan y valoren el idioma y la cultura indígena y que en las áreas de alta densidad indígena se “desarrollará un sistema de EIB a fin de preparar a los educandos indígenas para desenvolverse en forma adecuada tanto en su sociedad de origen como en la sociedad global” (Ley Indígena, 1993: 23). Es importante precisar que si bien hay un reconocimiento de la existencia de pueblos indígenas en Chile se está concibiendo la educación intercultural solo para los estudiantes indígenas que viven en zonas de alta densidad, excluyendo de tal posibilidad al 64,8% de la población indígena que vive en zonas urbanas (MIDEPLAN, 2005).

El Convenio 169 de la OIT es uno de los tratados internacionales más relevantes en relación con el respeto de los derechos de los pueblos indígenas. En Chile ha sido un gran referente para establecer las demandas de los pueblos indígenas por una educación pertinente a sus

culturas. Si bien fue elaborado por la OIT en 1989, fue incorporado a la legislación chilena en el año 2008 (Diario Oficial, 2008). El art. 5 señala que los Gobiernos tienen el deber de reconocer y proteger los valores y prácticas sociales, culturales, religiosas y espirituales propios de los pueblos, y de respetar la integridad de sus valores, prácticas e instituciones.

El art. 27 señala que los programas educativos para los pueblos indígenas deben ser desarrollados por los propios pueblos a partir de sus necesidades y que deberán abarcar su historia, sus conocimientos y técnicas, sus sistemas de valores y todas sus demás aspiraciones sociales, económicas y culturales. Establece también que en un principio dichos programas serán creados por los Estados con la participación de los pueblos pero que progresivamente se transferirá la responsabilidad de su formulación y ejecución a los pueblos interesados. Además, reconoce el derecho de los pueblos indígenas a crear sus propias instituciones y medios de educación, si cumplen con las normas mínimas establecidas por la autoridad en conjunto con los pueblos y que el Estado deberá facilitarles recursos apropiados con tal fin.

Aunque al año 2014 los pueblos indígenas de Chile continúan sin ser reconocidos en forma constitucional, los pocos avances en la política de educación intercultural son producto de la suscripción de este tratado. Tal como podrá apreciarse en la revisión de la Ley General de Educación y del Programa de EIB (PEIB) que expondremos a continuación.

### *Ley General de Educación*

En el año 2009 fue promulgada la Ley General de Educación (MINEDUC, 2009a), la cual norma la educación ofrecida a la población chilena, incluyendo por primera vez a los pueblos indígenas. En los art. 3 y 4 señala que se enmarca en el respeto y valoración de la diversidad cultural, religiosa y social; declara que la diversidad, la flexibilidad y la interculturalidad son parte de sus principios rectores; y establece que la promoción de políticas educacionales que reconozcan y fortalezcan las culturas originarias es un deber estatal. Sin embargo, la Ley General de Educación no promueve un enfoque intercultural en todos los educandos como una manera de impulsar el respeto y la valoración de la

diversidad sociocultural, sino que aborda la pertenencia a una cultura indígena como una situación de excepción, comparable a las cárceles y a los hospitales. Esto se evidencia en el art. 23: “se efectuarán adecuaciones curriculares para necesidades educacionales específicas, tales como las que se creen en el marco de la interculturalidad, de las escuelas cárceles y de las aulas hospitalarias, entre otras”.

En el mismo artículo se establece que la EIB se expresa mediante la incorporación al currículo único nacional de un sector curricular específico (una asignatura o materia) mediante el cual se abordará la lengua, cosmovisión e historia de los pueblos. En el art. 31, se señala que el Consejo Nacional de Educación definirá las bases de dicho currículo nacional, especificando los objetivos de aprendizaje para cada nivel educativo (educación de párvulos, educación básica o primaria y educación media o secundaria) y plantea que los establecimientos educacionales podrán desarrollar planes y programas de estudio propios siempre y cuando cumplan con los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo único nacional. Es decir, una escuela puede proponer formas de organización y actividades para lograr los objetivos de aprendizaje nacionales, pero no existe libertad para definir objetivos de aprendizaje propios que no hayan sido planteados previamente por las bases curriculares de cada asignatura.

Por otra parte, la Ley General de Educación no incorpora el concepto de “lengua materna”, sino que establece el español como fundamento escolar y solamente en aquellos casos de instituciones de educación de párvulos, básica y media, cuya población escolar es mayoritariamente indígena, se considera, además, el aprendizaje progresivo de la lengua indígena.

La ley no se refiere a los estudiantes de ascendencia indígena que participan en la educación de adultos ni en la educación superior. Tampoco norma la formación de maestros para contextos indígenas, sin embargo, dado que hay la necesidad de formación en el área, en la actualidad existen iniciativas en dos instituciones de educación superior: la Universidad Arturo Prat, en la región de Tarapacá con el programa Pedagogía Básica Intercultural Bilingüe y la Universidad Católica de Temuco, en la región de la Araucanía con el programa Pedagogía Básica Intercultural en Contexto Mapuche.

### *El Programa de Educación Intercultural Bilingüe (PEIB)*

A partir del año 1996, con el respaldo de la Ley Indígena, el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC) creó el PEIB dirigido a establecimientos de enseñanza básica. Ese mismo año, el MINEDUC promulgó el Decreto Supremo n° 40, que norma la elaboración de planes y programas propios y el Decreto Bilingüe n° 520, que abre la opción de que las escuelas enseñen las lenguas originarias ocupando o compartiendo las horas destinadas a la enseñanza del español. En ambos casos, es posible modificar la secuencia de estudio de los Objetivos Fundamentales (OF) y Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) de los diversos subsectores, pero al término del octavo año básico deben haberse cumplido todos los OF y CMO definidos por el marco curricular (MINEDUC, 1996). Con base en esa normativa, entre los años 1998 y 2000 se desarrollaron experiencias piloto en nueve comunas del país para construir una política de focalización y expansión paulatina a otras escuelas del país (Matus y Loncón, 2012).

Entre los años 2001 y 2010, el PEIB suma como componente al Programa Orígenes, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo y se concentra en la gestión de propuestas curriculares y en la formación de profesores interculturales (MINEDUC, 2011). El PEIB establece que su objetivo es “contribuir a mejorar los logros de aprendizaje, a partir del fortalecimiento de la identidad étnica de las niñas y los niños de establecimientos educacionales de Educación Básica ubicados en contextos de diversidad cultural y lingüística” (MINEDUC, 2005: 5). No se plantean objetivos específicos para el desarrollo de los estudiantes como sujetos indígenas ni de la valoración de la diversidad sociocultural.

En este periodo el PEIB-Orígenes apoyó a las escuelas en la elaboración de planes y programas propios para la enseñanza de la lengua y la cultura indígena, formuló orientaciones curriculares para la contextualización de las diversas asignaturas, elaboró textos escolares de lenguaje, matemáticas y ciencias para los contextos aymara, mapuche y lican antay, y colaboró en la reformulación de los proyectos educativos institucionales con la participación de la comunidad.

Posteriormente, el MINEDUC trabajó en la creación de una asignatura específica llamada Sector Lengua Indígena. Con ese fin, en 2006 el MINEDUC define Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios únicos para la asignatura, es decir, iguales para todas las culturas. En 2009 promulga el Decreto n° 280 que establece su obligatoriedad para aquellos establecimientos que cuenten con al menos un 50% de estudiantes con ascendencia indígena al año 2010 y con al menos un 20% al año 2013 (MINEDUC, 2009b), y en 2013 se le confieren horas específicas dentro del plan de estudio (MINEDUC, 2012b).

En 2012, intentando responder al Convenio 169 y a la Ley General de Educación, se realiza una consulta a los pueblos indígenas (MINEDUC, 2013b) con el objetivo de “ofrecer una instancia de participación a los pueblos indígenas, para validar y/o adecuar la propuesta de Bases Curriculares (Objetivos de Aprendizaje), específicamente en el ámbito que comprende el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes vinculadas al patrimonio cultural de sus pueblos” y actualizar el marco curricular del Sector de Lengua Indígena (MINEDUC, 2013a). Las Bases Curriculares de esta asignatura aún no se han promulgado, pero la consulta permitió conocer parte de la reflexión de las comunidades respecto de la implementación del PEIB.

El proceso de consulta fue complejo debido al alto rechazo, por parte de las comunidades indígenas, al decreto que lo regula. Los consultados plantearon “que se debe mejorar la participación para los pueblos originarios, considerándolos en las reuniones de organización y en la elaboración de cada uno de los instrumentos que serán consultados [...] y solicitaron recursos para realizar sus propios encuentros de participación” (MINEDUC, 2013b: 34).

Por otra parte, la consulta misma arrojó preocupantes conclusiones. Existe *discriminación* hacia los estudiantes indígenas porque no se considera su realidad sociocultural en el espacio escolar. La utilización del criterio del porcentaje de estudiantes de ascendencia indígena por escuela resulta ineficaz para decidir la obligatoriedad de impartir la asignatura porque no siempre esas cifras están disponibles para los padres y la comunidad, y porque cuando hay estudiantes de más de un pueblo



solo se estudia la lengua de aquel con mayor presencia en la escuela. Se constata una *falta de transversalidad*, dado que solo se definen las bases curriculares de esta asignatura en la educación básica o primaria los consultados plantean que esta asignatura contemple la educación preescolar y media, de manera que los conocimientos puedan incrementarse progresivamente a través de la formación escolar de los estudiantes. Por último, se critica la *segmentación* del estudio de los valores, técnicas y conocimientos de la cultura dado que no se promueve una interacción entre el Sector Lengua Indígena y las demás asignaturas.

Este último punto es fundamental para la reflexión en torno al aprendizaje de las matemáticas de los pueblos indígenas. Si se desea valorar equitativamente los conocimientos producidos al seno de las formas de vida de los pueblos ancestrales y no asumirlos como un elemento cultural que forma parte del folclor nacional, es muy importante establecer relaciones entre el estudio de las lenguas y las culturas de los pueblos originarios y los otros campos de estudio. Pero para poder establecer ese diálogo es necesario romper con la relación jerárquica entre el conocimiento científico y el conocimiento indígena que pone al conocimiento científico por encima de los demás y relega los conocimientos de los pueblos ancestrales. Resulta vital comprender que los conocimientos son producciones socioculturales que experimentan variaciones según las culturas y entornos en los que se producen, y que el conocimiento científico es un tipo de conocimiento producido por la academia, grupo sociocultural cuyo referente es la cultura occidental.

Lo anterior implica un cambio en el enfoque y la concepción de las asignaturas convencionales, especialmente las del campo científico, para poder establecer relaciones con el conocimiento indígena. En ese sentido, ¿cuál es la situación de las matemáticas escolares en el currículo chileno?

### *Las Bases Curriculares para matemáticas en educación básica*

Las Bases Curriculares para matemáticas promulgadas en 2012 plantean los objetivos de aprendizaje para la enseñanza básica entre el 1° y 6° año. Estas presentan un avance sustantivo al contextualizar las matemáticas a partir de su origen y propósito social. Señalan que “la

matemática es en sí misma un aspecto importante de la cultura humana: es una disciplina cuya construcción empírica e inductiva surge de la necesidad y el deseo de responder y resolver situaciones provenientes de los más variados ámbitos” (MINEDUC, 2012a: 1) y que su aprendizaje resulta esencial para la formación de una ciudadanía crítica, capaz de analizar, sintetizar, interpretar y resolver situaciones, de darle sentido al mundo y de actuar en él. Además, estas bases dan cuenta del carácter dinámico del conocimiento matemático y de la importancia de la exploración y la experimentación para el desarrollo del pensamiento matemático por sobre el cálculo repetitivo.

Este enfoque se distancia de aquellos que presentan a “la matemática”, en singular, como una ciencia única, exacta y acabada, y abre la posibilidad de mostrar que las matemáticas, en plural, en tanto herramientas que permiten expresar en forma simbólica las regularidades observadas en nuestro entorno, se constituyen en una forma de lenguaje para comprender y expresar el mundo.

No obstante lo anterior, como las bases no hacen mención a que las matemáticas son una construcción producto de la actividad de grupos culturales concretos, y considerando el peso de la concepción tradicional de unas matemáticas desvinculadas de la historia, se dificulta su vinculación con las prácticas matemáticas de los pueblos originarios. Lo usual es pensar que “la matemática” (en singular) es un aspecto importante de “la cultura humana” (también en singular) como si ambas fuesen homogéneas.

### *Reflexiones sobre la situación en Chile*

En síntesis, la legislación chilena ofrece algunas oportunidades para el desarrollo de la EIB, cuyos fundamentos centrales están dados principalmente por los art. 28 y 32 de la Ley Indígena, al plantear la posibilidad de crear una unidad de cultura y lengua en el sistema educativo nacional y establecer las bases para la aplicación de una EIB en áreas de concentración indígena de los distintos niveles educativos (Luna e Hirmas, 2009), sin embargo, la falta de reconocimiento constitucional de la diversidad sociocultural de la población chilena, y de los pueblos indí-

genas como sujetos de derechos individuales y colectivos, no ha permitido dar un paso más allá en la integración y valoración de las culturas originarias a las políticas públicas porque los pueblos indígenas no han sido partícipes de la formulación de las estrategias de desarrollo. La Ley Indígena no reconoce a los pueblos indígenas como entidades de derecho público, sino tan solo como sujetos de interés público, por cuanto establece que se debe legislar a su favor, pero no reconoce el derecho a la autonomía, la autodeterminación y la autogestión. De manera que las decisiones que involucran a los pueblos originarios han sido tomadas por los organismos oficiales sin considerar sus formas tradicionales de pensar, de vivir y de organizarse.

Asimismo, tanto la Ley General de Educación como el PEIB no valoran las formas de producción de conocimientos de los pueblos en sí mismas, sino en tanto contribuyen a alcanzar las metas de aprendizaje definidas en función de los parámetros de la cosmovisión occidental. Si bien hay flexibilidad curricular para que las escuelas que cuentan con estudiantes indígenas puedan elaborar programas propios, las comunidades no son libres de determinar los conocimientos, técnicas y valores que incluirán en su programa porque deben incorporar obligatoriamente los objetivos de aprendizaje nacionales establecidos por el marco curricular vigente.

Por otra parte, recién a partir de 2013 las escuelas cuentan con un tiempo específico destinado a la asignatura Sector Lengua Indígena. Hasta ese entonces, las escuelas que elaboraron planes y programas propios para contexto indígena pudieron abordar los conocimientos indígenas como parte de otras asignaturas (ciencias, comprensión del medio, tecnología, etc.). Pero la mayoría de las escuelas adscritas al PEIB abordaron el aprendizaje de la lengua y la cultura indígena ocupando los tiempos del sector de Lenguaje y Comunicación o las horas de libre disposición usualmente destinadas al trabajo en talleres. Esto ha implicado que muchas escuelas perciban el estudio de la lengua y la cultura como un problema (en detrimento de otras actividades) más que como una oportunidad de desarrollo.

Si bien el Decreto 280 norma la implementación del Sector Lengua Indígena en la educación básica, no logra dar cumplimiento a los

derechos de los estudiantes indígenas señalados en la Ley General de Educación. Porque no se refiere a los estudiantes indígenas de educación media (enseñanza secundaria), de educación de párvulos o de la educación de adultos. Tampoco aborda la situación de escuelas que tengan estudiantes pertenecientes a distintos pueblos, en esos casos, solo se imparte la asignatura referida al pueblo indígena con mayor presencia.

Como el foco del PEIB ha estado puesto en el aprendizaje de la lengua y no ha habido interacción entre esta asignatura y las demás, no se ha incentivado la inclusión de conocimientos específicos del ámbito de las ciencias, las matemáticas, la medicina tradicional, etc. en la asignatura destinada al aprendizaje de la lengua y la cultura originaria ni la de los conocimientos de los pueblos originarios en las asignaturas específicas. En el caso concreto de la asignatura de matemáticas, si bien las bases curriculares la entienden como una producción cultural que posibilita que los ciudadanos jueguen un rol crítico en la sociedad, la adscriben a la “cultura humana” en general, sin dar cabida al conocimiento matemático de las distintas culturas.

Después de realizar un breve resumen de la situación en Colombia y Chile, nos planteamos ¿de qué manera es posible acercarnos a los conocimientos matemáticos de los distintos grupos socioculturales?

## **Las Etnomatemáticas y sus desafíos en la escuela**

Las Etnomatemáticas, con mayúscula, es un campo de investigación interesado en estudiar “las matemáticas que se practican entre grupos culturales identificables, tales como sociedades de tribus nacionales, grupos laborales, niños de cierto rango de edades, clases profesionales, entre otros, teniendo en cuenta [...] las capacidades de clasificar, ordenar, inferir y modelar” (D’Ambrosio, 1997: 16). Este nuevo campo de investigación se fundamenta en el imperativo de reconocer y respetar la diversidad de conocimientos y prácticas matemáticas de los grupos socioculturales existentes en el mundo: las etnomatemáticas, con minúsculas. En este orden de ideas, debe reconocerse que las matemáticas difundidas por occidente, cuyo origen histórico se ubica en Grecia a

partir de la estructura axiomática dada por Euclides, en el siglo III a.C., al pensamiento matemático de la época recopilado en su obra *Los elementos*, son a su vez una etnomatemática y una práctica matemática sociocultural, en tanto los matemáticos son un grupo sociocultural.

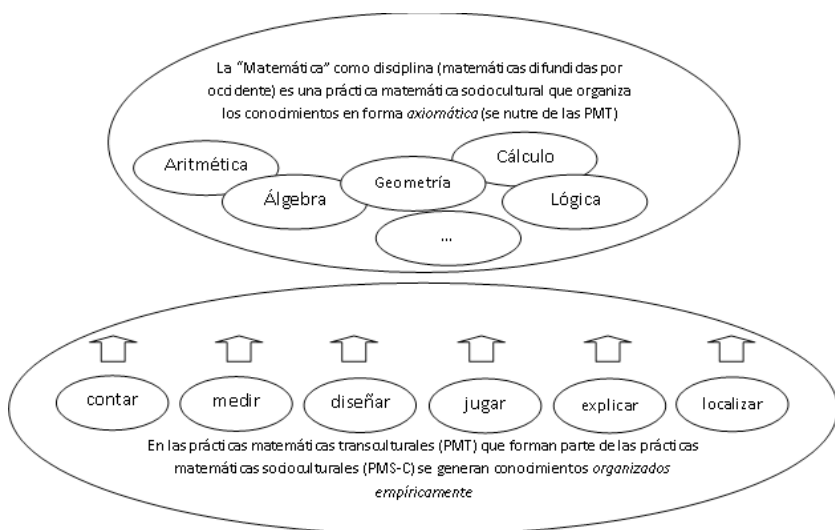
El profesor e investigador en educación matemática de la Universidad de Monash, Australia, Alan Bishop (1991), propone acercarnos a las prácticas matemáticas socioculturales de cualquier grupo a través de seis actividades transculturales: contar, medir, diseñar, jugar, explicar y localizar. Dichas actividades nos permiten reconocer diversas prácticas socioculturales como matemáticas, con sus propias lógicas de razonamiento, sus propias representaciones y unas fuertes relaciones con la cosmovisión de cada grupo cultural, es decir, estas actividades nos están señalando que en todas las sociedades y culturas es posible encontrar formas de contar, de medir, de diseñar, etc., con simbologías, significados socioculturales y nominaciones diferentes, pero que en última instancia –independiente de los caminos lógicos de razonamiento– están presentes los mismos objetos matemáticos.

En este sentido, entendemos las prácticas matemáticas socioculturales organizadas en dos grandes grupos. Por un lado, como el campo no formalizado de enunciados, técnicas y representaciones al interior de una teoría empírica que se movilizan en una comunidad; estas prácticas matemáticas socioculturales se generan en el seno de las comunidades indígenas y afrodescendientes, los grupos laborales, los niños de la calle, los carpinteros, los albañiles, los ingenieros, los campesinos, entre otros. Por otro lado, considerada como un cuerpo de conocimientos organizados en definiciones, teoremas y demostraciones –las matemáticas difundida por Occidente– donde esta práctica matemática sociocultural es desarrollada por el conjunto de los matemáticos.

Es importante señalar que dicho cuerpo de conocimientos axiomatizados se constituyó a partir de la sistematización de los enunciados no formalizados, técnicas y representaciones desarrolladas por diversos grupos socioculturales (en China, India o países árabes). Y aunque dicha relación no se explicita, existe una fuerte relación entre estas dos dimensiones. En este orden de ideas, la axiomatización de los números naturales que hizo el matemático

alemán Richard Dedekind en 1888, no es más que la constitución de objeto en tanto síntesis de una realidad transcultural de contar. Entonces, aquello que se conoce como aritmética viene de una experiencia del género humano en la actividad de contar (Blanco-Álvarez, 2009).

Figura 1  
Relación entre los niveles de organización de las matemáticas



Algunos ejemplos de estas actividades transculturales mencionadas en la Ilustración, los encontramos fuera de la escuela, por ejemplo, en la actividad de *medir*, al hablar de distancias es común referirnos en términos de metros o kilómetros, a diferencia de grupos culturales como los campesinos que, en Colombia, al hablar de distancias utilizan patrones de medida diferentes a los de Occidente, que han sido legitimados en la práctica; entonces, al hacer la pregunta: “¿a qué distancia está la parcela o la finca de mengano?”, una de las variadas respuestas es: “a tres días de camino”, “a un día”, “a la vuelta de la loma”, etc. También se utilizan patrones como el tabaco, por lo que a la pregunta responden: “a tabaco y medio”, lo que significa que cuando se haya fumado tabaco y medio ya llegará o

estará muy cerca (Blanco-Álvarez, 2011). Otro ejemplo que nos ilustra cómo el ser humano crea sus propios patrones de medida es la “pizca”: ¿quién sabe qué es o cuánto es una pizca? Existen diferentes respuestas: la cantidad de algo que se coja con la punta de una navaja o de un cuchillo, un poquito, la cantidad de algo que se agarre con las yemas de los dedos índice y pulgar, etc. Este patrón de medida se utiliza a diario en las recetas de cocina y no existe una definición al estilo occidental, solo funciona como una construcción social aceptada por todos.

Veamos ahora un ejemplo de la actividad transcultural de *localizar*. El ser humano siempre ha tenido la necesidad de ubicarse en el mundo físico o simbólico, para esto ha creado los puntos cardinales y palabras dentro de su lengua local para designar: arriba, abajo, izquierda, derecha, al frente, atrás, al lado, etc. De la misma forma da una ubicación a sus dioses, por ejemplo, en la religión católica, dios está arriba y el diablo abajo. Algunas comunidades indígenas del departamento del Cauca, en Colombia, y de la cultura aymara, en Chile, Perú y Bolivia, a diferencia de la cultura occidental, ubican el futuro atrás y el pasado al frente, puesto que lo que conocemos, nos constituye y podemos ver es el pasado y el futuro que desconocemos, no lo podemos ver.

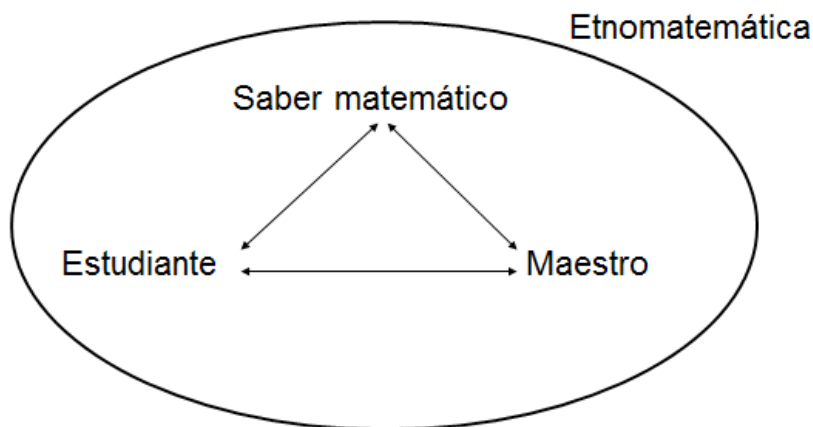
Aunque es importante consignar las distintas maneras en las que se desarrollan estas actividades transculturales, planteamos que las Etnomatemáticas debe investigar también las lógicas internas del pensamiento matemático de las comunidades vinculadas a sus propias formas de ver el mundo y no limitarse simplemente a afirmar la existencia de conocimientos peculiares con respecto al saber matemático difundido por Occidente (Blanco-Álvarez, 2009). En efecto, muchos textos escolares o de historia de las matemáticas abordan las prácticas matemáticas culturales de las comunidades como curiosidades o elementos folclóricos, sin embargo, pensamos que el gran aporte no reside allí, sino en conocer las lógicas de pensamiento que sustentan dichos conocimientos matemáticos, pues de este modo podemos ampliar la concepción de las matemáticas y entenderlas como un cuerpo de conocimientos vivos con arraigo sociocultural y con unas funciones sociales determinadas. Teniendo en cuenta lo anterior, planteamos la pregunta: ¿cuáles son los

desafíos que se plantean desde las Etnomatemáticas al saber matemático, al estudiante y al maestro?

*Los desafíos que plantean las Etnomatemáticas a la estructura didáctica*

La estructura didáctica o el triángulo didáctico expuesto en la figura 2 está conformado por tres componentes en interacción constante, donde cada uno juega su propio rol: el estudiante, quien afronta la enseñanza con una estructuración particular de conocimientos; el maestro, quien desarrolla sus propias concepciones sobre la manera en que el estudiante aprende y sobre los objetivos de la enseñanza que él desarrolla; y el saber presentado en clase, que mantiene lazos culturales y sociales con el exterior de la clase (Johsua y Dupin, 1993).

Figura 2  
Agentes de la estructura didáctica



Según Blanco-Álvarez (2011), dicha estructura didáctica se ve afectada si asumimos la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la escuela desde las Etnomatemáticas, por cuanto cada uno de los



agentes didácticos se ve enfrentado a nuevos desafíos. Algunos de los cuales son los siguientes:

Tabla 1  
Desafíos de cada uno de los agentes de la estructura didáctica al trabajar en la escuela desde las Etnomatemáticas

Agente de la estructura didáctica	Desafíos
El saber se ve desafiado a	<p>Reconocer la existencia de una amplia diversidad de pensamientos matemáticos en el mundo</p> <p>Ser conscientes de la existencia de actividades matemáticas transculturales, como contar, medir, diseñar, localizar, jugar y explicar</p> <p>Acrecentar el saber matemático, al incorporar los saberes extraescolares al aula y los saberes previos de los estudiantes, y reflexionar con ellos sobre estos</p>
El estudiante se ve desafiado a	<p>Reconocer y valorar la pluriculturalidad en las matemáticas, y respetar de la diversidad de pensamientos matemáticos</p> <p>Adquirir valores democráticos y respeto por las ideas matemáticas del otro</p> <p>Valorar el conocimiento extraescolar, en muchos casos oral, de los adultos mayores</p> <p>Vincular las matemáticas con la vida cotidiana</p>
El maestro se ve desafiado a	<p>Fortalecer la idea de maestro-investigador, es decir, un maestro que en su práctica docente sea sensible a las problemáticas presentadas en el aula de matemáticas, y a partir de la sistematización, el análisis y la discusión de estas con un grupo de colegas, a la luz de marcos teóricos de la educación matemática plantee soluciones y las socialice en encuentros</p> <p>Trabajar por proyectos, que se ocupen de la relación existente entre las matemáticas y la sociedad</p> <p>Diseñar situaciones problema tomando en cuenta aspectos sociales y culturales de su entorno</p> <p>Diseñar material didáctico contextualizado</p> <p>Escribir textos escolares que incorporen los resultados de la investigación de los aspectos socioculturales de la educación matemática</p> <p>Que se piense y actúe como orientador y facilitador del aprendizaje del pensamiento matemático, que escuche con atención los argumentos de los estudiantes, y sugiera alternativas de acción para la resolución de problemas</p>

Tal como se ha señalado, asumir la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas desde una postura sociocultural, nos plantea una serie de desafíos que debemos enfrentar permanentemente en la búsqueda de cambios de fondo para transformar la escuela monocultural y desarrollar una escuela que incluya la diversidad sociocultural que caracteriza a los países latinoamericanos.

## Reflexiones finales

El reconocimiento de la diversidad sociocultural en la escuela es un tema que impone desafíos a las políticas públicas de los países latinoamericanos en la actualidad. Los procesos en curso en diversos países están dando cuenta de una transformación en la identidad de latinoamericana fortaleciendo la idea de que las sociedades latinoamericanas están constituidas por culturas, etnias y nacionalidades diversas. Este proceso es fruto de la progresiva visibilización de las culturas originarias y afrodescendientes resultante de la “emergencia indígena” en América Latina (Bengoa, 2009). El análisis de la situación permite establecer que vivir en un mundo culturalmente diverso con modelos educativos mayoritariamente monoculturales es una manera de continuar con la invisibilización de la diversidad.

La consecuencia más visible de esta situación es la discriminación a partir de la cultura y de su forma de vida. Una menos evidente es la imposibilidad de aprender a partir de lo que somos, de lo diverso, lo que en el caso de culturas indígenas y afrodescendientes implica expresamente la negación y el desaprendizaje de lo propio. La enseñanza de las matemáticas es acaso el mejor ejemplo de la exclusión de las formas de pensar propias de las culturas locales. La extendida idea que señala que la matemática es única y tiene carácter universal nos ha impedido comprender, por una parte, que el conocimiento matemático es una producción social que varía según el grupo sociocultural y el entorno en el que es generado, y por otra, que las matemáticas pueden contribuir a valorar y respetar la diversidad sociocultural de las personas. Un enfoque sociocultural de las matemáticas y de su enseñanza nos abre la posibilidad de hacerlo.

Intentando realizar una comparación entre la Constitución de Colombia y la de Chile respecto al reconocimiento de los grupos étnicos, encontramos que el reconocimiento constitucional del pluralismo étnico colombiano ha permitido dar una base sostenible a las políticas educativas en relación con la Etnoeducación. Este punto representa una gran ventaja en relación con el caso chileno, donde los grupos étnicos no son reconocidos constitucionalmente como tales. Esto sin lugar a dudas ha retrasado el avance de políticas educativas participativas y pertinentes sobre la EIB y su puesta en marcha en las instituciones educativas chilenas.

Las Etnomatemáticas, entonces, es la propuesta que presentamos a quienes se ocupan de la EIB en Chile y de la Etnoeducación en Colombia, como una herramienta que nos permite reconocer, valorar y conservar las diferencias culturales de nuestros pueblos a partir de los diversos pensamientos matemáticos que cada uno de estos ha forjado en la medida de sus necesidades. Esto también nos permite escuchar respetuosamente las ideas matemáticas del otro y abrir caminos de diálogo entre las culturas, lo que nos posibilitará construir una escuela culturalmente inclusiva en la cual el rol y las relaciones entre el maestro, el estudiante y el conocimiento se enfrentan a nuevos desafíos. Finalmente, queremos invitar a los docentes, directivos, investigadores, grupos étnicos, creadores de políticas públicas y autoridades a cargo de la formación docente en América Latina, a pensar las matemáticas como una actividad humana de razonamiento basada en la experiencia, a explorar los diversos conocimientos y prácticas matemáticas que circulan al interior de los grupos culturales, a abrirles un espacio en el aula de clases, y a reconocer y respetar la amplia diversidad matemática de nuestros pueblos latinoamericanos. De este modo podremos hacer de la escuela un sitio de encuentro de distintas culturas que nos permita construir sociedades respetuosas de la diferencia.

## Referencias

- Bengoia, J. (2009). “¿Una segunda etapa de la Emergencia Indígena en América Latina?”. En: *Cuadernos de Antropología Social*, (29):7-22.

- Biblioteca del Congreso Nacional. (s/f). “Breve historia constitucional de Chile”. Disponible en: [http://www.bcn.cl/lc/cpolitica/resena\\_const](http://www.bcn.cl/lc/cpolitica/resena_const) [consultado el 15 de noviembre de 2013].
- Bishop, A. (1991/1999). *Enculturación matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural*. Barcelona, Paidós.
- Blanco-Álvarez, H. (2009). *Del número a los sistemas de numeración*. Tesis de maestría de la Universidad del Valle, Cali.
- (2011). “La postura sociocultural de la educación matemática y sus implicaciones en la escuela”. En: *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59): 59-66.
- Castro, E. (2004). *Multiculturalismo y constitución política*. Bogotá: Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía-Universidad Libre Seccional Bogotá.
- Colegio Bilingüe Artesanal Camëntsá. (2001). “Proyecto educativo indígena Camëntsá”. Documento institucional Sibundoy.
- Congreso Nacional. (1980). Constitución Política de Chile. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=242302> [consultado el 15 de noviembre de 2013].
- Congreso Nacional. (1991). Constitución Política de Colombia. Disponible en: <http://web.presidencia.gov.co/constitucion/index.pdf> [consultado el 10 de noviembre de 2013].
- D’Ambrosio, U. (1997). “Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics”. En: A. Powell, y M. Frankenstein (eds.), *Ethnomathematics: challenging eurocentrism in mathematics education*. Albany, State University of New York.
- (2001). “La matemática en América central y del sur: una visión panorámica”. En: A. Lizarzaburu, y G. Zapata (eds.), *Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina, experiencias y desafíos*. Madrid: Morata.
- (2008). *Etnomatemática, eslabón perdido entre las tradiciones y la modernidad*. Ciudad de México: LIMUSA-CIDECCYT.
- (2011). “A busca da paz como responsabilidade dos matemáticos”. En: *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 7(7): 201-215.
- Escobar, A., Matos-Mar, J. y Alberti, G. (1975). *Perú ¿país bilingüe?* Lima: IEP.
- Gasché, J. (2008). “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: En: M. Bertely, J. Gasché y R. Podestá

- (coord.). *Educando en la diversidad. Investigaciones y experiencias educativas interculturales y bilingües*. Quito: Abya-Yala.
- Geertz, C. (2003). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- INE-Chile. (2012). “Resultados XVIII censo de población de Chile”. Disponible en: <http://www.emol.com/documentos/archivos/2013/04/02/20130402145438.pdf> [consultado el 12 de noviembre de 2013].
- Johsua, S. y Dupin, J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris, Presses Universitaires de France.
- “Ley General de Educación de Colombia”. (1994). Bogotá.
- “Ley Indígena de Chile”. (1993). CONADI. Disponible en: <http://www.conadi.gob.cl/documentos/LeyIndigena2010t.pdf> [consultado el 15 de noviembre de 2013].
- Lizarzaburu, A. y Zapata, G. (2001). *Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina, experiencias y desafíos*. Madrid: Morata.
- López, L. (1996). “No más danzas de ratones grises: sobre interculturalidad, democracia y educación”. En: J. Godenzzi (comp.), *Educación e interculturalidad en Los Andes y la Amazonía*. Cuzco: Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas.
- (2000). “La cuestión de la interculturalidad y la educación latinoamericana”, artículo presentado en PROMEDLAC VII. Disponible en: <http://www.aulaintercultural.org/IMG/pdf/lopez-unesco.pdf> [consultado el 10 agosto de 2011].
- Luna, L. e Hirmas, C. (2009). “Enfoques curriculares de educación intercultural en Chile: análisis para una propuesta de convivencia”. VI Congreso Latinoamericano de EIB. Disponible en: [http://www.riic.unam.mx/01/02\\_Biblio/doc/EnfoquesCurricularesDeEducacionInterculturalEnChile.pdf](http://www.riic.unam.mx/01/02_Biblio/doc/EnfoquesCurricularesDeEducacionInterculturalEnChile.pdf) [consultado el 17 de noviembre de 2013].
- MIDEPLAN. (2005). “Estadísticas sociales de los pueblos indígenas en Chile, Censo 2002”. Disponible en: [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_sociales\\_culturales/etnias/pdf/estadisticas\\_indigenas\\_2002\\_11\\_09\\_09.pdf](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_sociales_culturales/etnias/pdf/estadisticas_indigenas_2002_11_09_09.pdf) [consultado el 15 de noviembre de 2013].
- MINEDUC. (1996). “Decreto Bilingüe 520”. Disponible en: [http://www.mineduc.cl/usuarios/intercultural/doc/201104071329580\\_Decreto\\_bilingue\\_520.pdf](http://www.mineduc.cl/usuarios/intercultural/doc/201104071329580_Decreto_bilingue_520.pdf) [consultado el 13 de noviembre de 2013].
- (2005). “Orientaciones Programa Intercultural Bilingüe”. Disponible en: [http://wwwfs.mineduc.cl/Archivos//ConvivenciaEscolar/doc/archivo\\_177.pdf](http://wwwfs.mineduc.cl/Archivos//ConvivenciaEscolar/doc/archivo_177.pdf) [consultado el 17 de noviembre de 2013].

- (2009a). “Ley General de Educación”. Disponible en: <http://www.leychile.cl/N?i=1014974&f=2013-04-25&p=> [consultado el 13 de noviembre de 2013].
- (2009b). “Decreto 280”. Disponible en: <http://www.mineduc.cl/usuarios/intercultural/doc/201207301051420.decreto280.pdf> [consultado el 13 de noviembre de 2013].
- (2011). “Estudio sobre la implementación del Programa de EIB”. Disponible en: [http://www.mineduc.cl/usuarios/intercultural/doc/201111041303130.Estudio\\_PEIB.pdf](http://www.mineduc.cl/usuarios/intercultural/doc/201111041303130.Estudio_PEIB.pdf) [consultado el 9 de abril de 2014].
- (2012a). “Bases Curriculares Matemática”. Disponible en: [http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/curriculum\\_al\\_dia/bases\\_matematica\\_2012.pdf](http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/curriculum_al_dia/bases_matematica_2012.pdf) [consultado el 10 de noviembre de 2013].
- (2012b). Decreto 2960. [Extraído el 9 de abril de 2014, de <http://www.peib.mineduc.cl/usuarios/intercultural/File/2013/DTO2960EXENTO24DIC2012.pdf>]
- (2013a). “Propuesta de bases curriculares asignatura Lengua y Cultura de los Pueblos Originarios”. Disponible en: <http://www.divesup.cl/usuarios/intercultural/doc/201210021808110.Instrumento%20Consulta%20Bases%20Curriculares%20.pdf>
- (2013b). “Informe nacional consulta bases curriculares Sector Lengua Indígena”. Disponible en: [http://www.mineduc.cl/usuarios/intercultural/doc/201307051553130.INFORME\\_FINAL\\_BASES\\_CURRICULARES\\_SLI\\_2013.pdf](http://www.mineduc.cl/usuarios/intercultural/doc/201307051553130.INFORME_FINAL_BASES_CURRICULARES_SLI_2013.pdf) [consultado el 13 de noviembre de 2013].
- Ministerio de Educación de Colombia. (1996a). *La Etnoeducación: realidad y esperanza de los pueblos indígenas y afrocolombianos*. Bogotá, MEN.
- (1996b). *Cátedra de estudios afrocolombianos: una propuesta pedagógica*. Bogotá: MEN.
- (1998). *Lineamientos curriculares: Matemáticas*. Bogotá: Creamos Alternativas.
- (2004). *Normatividad básica para la Etnoeducación*. Bogotá: MEN.
- (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: MEN.
- OIT. (1989). “Convenio 169 sobre los Pueblos Indígenas y Tribales”. Disponible en: [http://www.oit.org.pe/WDMS/bib/publ/libros/convenio\\_169\\_07.pdf](http://www.oit.org.pe/WDMS/bib/publ/libros/convenio_169_07.pdf) [consultado el 15 de noviembre de 2013].
- Organizaciones Indígenas-Aylwin. (1989). “Acuerdo de Nueva Imperial”. Disponible en: [http://www.politicapublicas.net/panel/biblioteca/doc\\_details/21-acuerdo-de-nueva-imperial-1989.html](http://www.politicapublicas.net/panel/biblioteca/doc_details/21-acuerdo-de-nueva-imperial-1989.html) [consultado el 15 de noviembre de 2013].

- Parra, A. y Caicedo, N. (2009). *Matemáticas en el mundo nasa*. Bogotá: El Fuego Azul.
- UNESCO. (2006). “Directrices de la UNESCO sobre la educación intercultural”. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001478/147878s.pdf> [consultado el 7 de abril de 2012].
- S/a. (2008). Diario Oficial. Disponible en: [http://www.politicaspUBLICAS.net/docs/convenio169/2008\\_promulga\\_c169.pdf](http://www.politicaspUBLICAS.net/docs/convenio169/2008_promulga_c169.pdf) [consultado el 18 de febrero de 2014].

