



Formación de profesores de matemática intercultural, una propuesta socioepistemológica

Eduardo Escalona San Martín
Universidad Católica de Temuco
Chile
e.escalona@proyectos.uct.cl

Karla Sepúlveda Obreque
Universidad Católica de Temuco
Chile
ksepulveda@uct.cl
karla_sepulvedaobreque@hotmail.com

Diksa Sáez San Martín
Universidad Católica de Temuco
Chile
dsaez@uct.cl

Resumen

El propósito central de esta comunicación es presentar una propuesta socioepistemológica para la formación de profesores interculturales, implementada desde la Universidad Católica de Temuco. Todo, en un intento por enseñar matemáticas y rescatar la herencia cultural de niños mapuche, revertir la enajenación cultural, favorecer procesos de re culturación y adquisición del Mapunzungun, base del Kimün.

El proyecto busca el rescate de conocimiento matemático presente en las prácticas sociales mapuche, pueblo originario con mayor población en Chile, de la cual existe clara invisibilización en el currículum nacional, así también, como sucede con otras etnias que habitan nuestro país. En esta formación de profesores se prioriza el ingreso de jóvenes provenientes de contextos socioculturales - lingüísticos mapuche, para revertir la iniquidad educacional que les dificulta acceder a la formación superior y por haber adquirido en su proceso de socialización primaria, la cultura que deberán traspasar a los niños en las escuelas de enseñanza intercultural.

Palabras clave: Educación matemática, Educación intercultural, Contexto mapuche

Antecedentes

El aprendizaje de las matemáticas, es el que presenta mayor fracaso escolar a nivel nacional, pero especialmente en los sectores con fuerte presencia de población indígenas. Según un estudio de la Pontificia Universidad Católica (2007), realizado por Francisco Gallego, se demuestra que los alumnos de los sectores rurales tienen resultados más bajos que los estudiantes de los establecimientos urbanos. Para Schiefelbein (2000), en Chile cerca de un 5% de los niños proviene de culturas indígenas y suelen tener dificultades de aprendizaje, ya que se escolarizan en otra lengua y cultura. La magnitud de este problema es menor que en otros países de la región, pero, según datos MINEDUC (1996), en las zonas en que se concentra la población indígena (norte y centro sur), la repetición queda por encima del promedio nacional y el nivel de aprendizaje es muy bajo. La tasa de repetición de la región de la Araucanía, por ejemplo, es dos veces más alta que el promedio nacional. La tasa corresponde a la provincia de Malleco, donde se concentra el mayor porcentaje de población indígena. Aunque en Chile la educación básica es gratuita por ley, los padres deben asumir una serie de costos adicionales cuando educan a sus hijos, tales como: transporte, uniforme, mochila o bolsón, libros, cuadernos, lápices, útiles escolares en general y pago de cuotas del Centro de Padres. Esto puede alcanzar en el quintil de menores ingresos, EN donde se encuentra el 80% de la población mapuche rural, hasta un 2% de los ingresos por cada hijo (Schiefelbein, 2000).

En este contexto, cuando un niño mapuche logra llegar a la escuela, se presenta a ella desde un bilingüismo que a los seis años no se ha logrado ni el dominio del mapuzungun ni el español. Las matemáticas en si mismas constituyen un lenguaje diferente, con sus propias lógicas de construcción comunicativa. Adquirirlo se torna complejo para los niños, cuando aún no han terminado el proceso de adquisición del lenguaje castellano. En este contexto, someter a la escuela básica a niños de origen mapuche que viven en el bilingüismo, dado por una cultura dominante y su cultura originaria, en Chile socialmente castigadas por sus rasgos “indígenas”, es más difícil aún. En el entendido que los niños aprenden en cuanto lo enseñable provenga de sus prácticas sociales, atribuyéndole sentido práctico a la escuela, los programas de asignaturas se presentan descontextualizados a los niños que aprenden, vestidos de un chilenismo imaginario que busca la homogenización monocultural de los ciudadanos.

En Chile y América Latina, la educación escolar formal viene desde el Estado, a través de currículos oficiales expresados en planes y programas de educación. En nuestro país, destaca el carácter obligatorio y nacional, evidenciando la intención de construir un Estado monocultural.

Las políticas educacionales no centran su preocupación en el carácter multicultural de la población, provocando fenómenos nocivos desde el Estado a la educación, tales como: deserción escolar y bajos niveles de aprendizajes, particularmente en sectores de alta concentración de población indígena. Esto se ha intentado resolver con políticas asistenciales como la Ley N° 20248, de subvención escolar preferencial o la estrategia de Liceos Prioritarios, atendiendo la causa del fracaso escolar en los altos índices de pobreza de estos grupos de la población. Pese a eso, estas medidas no han logrado surgir efecto en los resultados de aprendizaje, porque hasta ahora no han considerados las características culturales de los niños que atienden y su origen étnico. Cabe señalar que analizar resultados de aprendizaje separando factores de pobreza y de etnias originarias, es complejo, puesto que lamentablemente en la realidad están altamente

asociados.

Fundamentación de la propuesta

La globalización como modelo económico ha instalado uniformidades desde los ciber territorios, diluyendo los espacios donde se ejerce la ciudadanía. Para Saavedra (2000), este fenómeno ha llevado a desterritorialización de las personas que ha destruido el símbolo, el mito y la cultura. En Chile las culturas originarias, entre ellas la cultura mapuche, han sido históricamente invisibilizadas, particularmente en el curriculum. Según Munizaga (1943), don Joaquín Larraín Gandarillas, Arzobispo fundador de la Universidad Católica, sostenía “la educación, lo mismo que la sal, se emplea en debida proporción, considerando el lugar que ocupa en la vida quién la recibe y las necesidades de su particular oficio... Instruir en retórica a un hijo de un campesino sería volverlo un mal e indigno ciudadano y aun más, hacerlo positivamente peligroso” (Munizaga, 1943, pág. 4).

Al día de hoy en Chile esto ha derivado en una educación mono cultural, que carece de cuestionamientos en la ciudadanía en general. El CENSO nacional 2002 informa que un 7,3 % de la población mapuche no posee instrucción educacional alguna. En parte, esto se debe las dificultades de un pueblo para acceder a una escuela que no los considera, destruyendo silenciosamente su identidad, su historia y su cultura. Esta propuesta pretende revertir esta realidad, formando profesores interculturales con una visión socio epistemológica respecto de la construcción del conocimiento, el que encuentra su génesis en las prácticas sociales de las personas.

Según describe el perfil profesional docente de estos profesores, la propuesta encuentra su fundamentación en “la necesidad de revertir la enajenación cultural en contexto mapunche incorporando saberes culturales propios, favorecer procesos de re adquisición del mapunzugun , base del Kimün y favorecer en los alumnos procesos de re culturación para asumir su identidad étnica y cultural” (UCT, 2008, pág. 2) . Se requiere formar profesores en educación básica intercultural bilingüe con competencias para asumir procesos de re culturación y revertir la enajenación cultural en contexto mapunche y no mapunche, a través de la educación escolar. Favorecer procesos de formación docente que faciliten que los alumnos progresivamente asuman su identidad étnica y cultural. Favorecer procesos de re-aprendizaje del mapunzugun -lengua mapunche- en las generaciones jóvenes pertenecientes al Pueblo Mapunche y aprendizajes del mapunzugun en jóvenes no mapunche, para mejorar la relación y convivencia entre mapunche y no mapunche en el Centro Sur de Chile.

Objetivos de la matemática educativa en la carrera Pedagogía Básica Intercultural

Objetivo General:

Formar profesores que enseñen matemáticas desde la socio epistemología del conocimiento

Objetivos Específicos:

1. Formar profesores que desarrollen el pensamiento en sus estudiantes
2. Formar profesores que enseñen a resolver problemas validados desde la práctica social de los estudiantes
3. Revertir la enajenación cultural en contexto mapunche incorporando saberes culturales propios
4. Favorecer procesos de re adquisición del mapunzugun , base del Kimün
5. Favorecer en los alumnos procesos de re culturación para asumir identidad étnica y cultural

Marco Teórico que sustenta la propuesta de formación de profesores interculturales

Las políticas educativas en Chile, según datos entregados por la UNESCO, se debaten entre la aplicación de un enfoque educativo mono cultural, multicultural o intercultural. El enfoque mono cultural entiende las particularidades de lenguaje, práctica y creencias de los pueblos originarios como un obstáculo para incorporarlos a los procesos de modernización nacional. Razón por la cual intenta socializarlos en la cultura dominante, a fin de asegurarles progreso y desarrollo. Aquí se evidencia una jerarquización de las culturas y de los pueblos, catalogando a los pueblos originarios como inferiores.

Por otro lado, el enfoque Multicultural según Williamson (2001), valora las culturas originarias e intenta incorporarlas como un contenido de los marcos curriculares. Aquí la idea es la coexistencia de las culturas indígena y occidental. La debilidad de este enfoque es que se sustenta en una concepción de cultura cerrada y estática.

El enfoque intercultural se propone formar ciudadanos para construir una sociedad en la cual la diversidad cultural sea reconocida como legítima, cuya riqueza común está constituida por las diferencias culturales. En este enfoque la diversidad no es sinónimo de superioridad o inferioridad de una cultura sobre otra. Aquí la cultura se entiende como un proceso dinámico y variable de entender, reconstruir y habitar el mundo. La diversidad cultural se considera un derecho y lo intercultural como un elemento constitutivo de lo cultural.

Según estudios realizados por el Programa Nacional de Educación Intercultural Bilingüe (EBI), en función de 162 escuelas focalizadas del Programa Orígenes en más del 60% de ellas, la cultura indígena se presenta como un contenido irrelevante en el desarrollo curricular. El origen étnico del niño y su contexto se aborda en forma parcializada, más como objeto de conocimiento y no como prácticas sociales cotidianas, desvinculando así, la construcción de conocimiento de las experiencias de los estudiantes en sus comunidades.

Enseñar matemáticas en este contexto requiere un replanteamiento paradigmático y de los fines de la matemática educativa. Para Cantoral (2003), el saber se ha constituido socialmente, en ámbitos no escolares y su introducción al sistema de enseñanza le obliga a una serie de modificaciones que afectan directamente su estructura y su funcionamiento.

Es la socio epistemología el espacio de construcción de conocimiento que provee las condiciones más prolíferas para la recuperación de valor social del conocimiento. Para Cantoral, en esta aproximación sistémica, se puede tratar de forma articulada los tres componentes de la construcción social del conocimiento: su naturaleza epistemológica (la dimensión sociocultural), los niveles de lo cognitivo, y los modos de transmisión vía la enseñanza, la didáctica.

Para Arrieta (2003), la matemática educativa instalada desde la socio epistemología se distingue en su génesis por la forma de hacer investigación en Matemática, reconociendo y estudiando científicamente elementos presentes en la construcción del conocimiento de las personas, como las herramientas y argumentos utilizados en contextos interactivos. Estos elementos, según Arrieta, serán la metáfora para explicar la construcción del conocimiento matemático. La socio epistemología permite concebir la matemática no como un saber fijo y preestablecido, sino como un conocimiento con significados propios que se construyen y reconstruyen en el contexto mismo de la actividad que realiza el hombre.

Para Arrieta los estudios socio epistemológicos se realizan con base en la epistemología. La diferencia entre ambas es que la epistemología ha buscado estudiar el conocimiento sin base en la actividad humana. Por otra parte la socio epistemología reconociendo la actividad humana como fuente del conocimiento, toma como objeto de estudio situaciones que no están definidas en una estructura matemática y que, sin embargo, están presentes cuando se estudia al hombre haciendo matemáticas y no sólo su producción matemática.

De lo anterior se desprende la importancia del considerar las prácticas sociales y su relación con el conocimiento a la hora de enseñar, en grupos de niños indígenas o cuales quiera sea el contexto. Entenderemos a las prácticas sociales como un conjunto de acciones voluntarias que, intencionalmente, desarrolla el individuo para construir conocimiento. Para Cajas (2010) las prácticas sociales son la base ontológica de la vida de los seres humanos organizados en sociedades, constituyen la organización de la vida y la muerte de los seres humanos, ya que estas se dan desde y por las prácticas sociales.

La escuela tradicionalmente ha enseñado matemáticas desde un idealismo positivista en que se ha supuesto una matemática independiente de los seres humanos organizados en sociedad viviendo en contextos históricos específicos, con una ontología de problemas matemáticos independiente de las personas y su sociedad y en donde los significados de la matemática y sus

expresiones se encuentran en la matemática misma. Esta forma de enseñanza no ha alcanzado ha constituir sociedades con ciudadanos matemáticamente competentes y que resuelvan sus problemas cotidianos a través del uso del conocimiento matemático adquirido, más bien ha generado sociedades que se desenvuelven a través de la sagacidad, del uso de la heurísticas no siempre bien logradas, del ensayo y del error y de los intentos por comprender una realidad cuantificada con ayuda de lecturas gráficas o pictogramas de manera intuitiva o emocional.

Por otra parte, desde una postura materialista socio epistemológica los individuos construyen y comprende sus conocimientos en un contexto social y cultural a través de la interacción, la negociación y el diálogo, en una relación ontológica que los reconoce como personas con contexto socio histórico y no como recipientes vacíos a los cuales hay que llenar de un conocimiento que los antecede.

Para Quilaqueo (2005), la formación de formadores interculturales debe considerar la construcción de conocimiento indígena como una interacción compleja, plantea que para describirla y comprenderla se hace necesario responder las interrogantes de ¿cómo resolver la jerarquía o la dicotomía de las culturas y de los saberes?, ¿cuáles son los elementos de intercambio intercultural entre los saberes y conocimientos indígenas y los saberes en educación que contribuyen en la formación de saberes profesionales? y ¿cuál es la naturaleza de la relación intercultural?. En el contexto socio epistemológico de la enseñanza de las matemáticas en contexto intercultural, no existe renunciamiento a la matemática como conocimiento universal, tampoco al derecho de los niños de recibir la construcción de conocimiento que es patrimonio de la humanidad. El asunto es, como a través del estudio de las prácticas sociales de los niños somos capaces de visibilizar objetos matemáticos vinculándolos con la realidad sin que pierdan su naturaleza epistemológica. Por otra parte, como a través de la enseñanza de las matemáticas se revierten procesos de enajenación cultural en los estudiantes, se reculturiza a las nuevas generaciones, se favorece la adquisición del Mapuzungun, que es la base del Kimün (conocimiento) y se incorporan saberes culturales propios a través del Kimeltuwin, que es la forma de enseñanza mapuche.

“El proceso educativo mapuche esta determinado por varios factores que se dan en el ámbito de la vida cotidiana, en espacios concretos y prácticos, como la ruka, (casa) el lelfün, (campo) en el Küzaw (trabajo), en las ceremonias, y en general en los diferentes espacios de interrelación social. El aprendizaje es un proceso generado por la conformación del saber colectivo e individual, cuyo método de transmisión oral ha sido reproducido de generación en generación. De acuerdo a la literatura etnográfica, la noción mapuche de educación se expresa en cuatro términos del mapudungun: kimeltuwin, yimümün, yewmewün, mümülkan” (Augusta, 1991; Erize, 1960).

El saber mapuche o mapuche Kimün se cimienta y fundamenta en lo que se denomina “Cosmovisión cultural mapuche”. Para Pichinao (2003), esta se crea a partir del análisis de contenido, puesto que desde el punto de vista de la cultura mapuche no existe un concepto propio que defina y encierre el término cosmovisión. De ella se desprenden e interrelacionan cinco categorías que según Carihuentru (2007) son:

- Formación del az che, relacionado con la formación ética y valórica.
- Tuwün y Küpan, como base de la identidad individual y territorial.
- Mapuche feyentun, espiritualidad y religiosidad mapuche
- Mapuzungun base del mapuche kimün o conocimiento propio
- Mapuche kimeltuwün, Metodologías y estrategias de formación.

Estas categorías son consideradas los saberes culturales que toda clase de matemática debería incorporar. La apuesta de la educación intercultural en contexto mapuche desde una mirada socio epistemológica, es como rescatar significados y prácticas matemáticas inherentes a la actividad humana en este contexto y vincularlos a los objetos matemáticos en su definición formal y respetando su epistemología.

Discusión

Los alcances de esa propuesta desde el aspecto ético-social, es priorizar la atención de generaciones jóvenes que provienen de contextos sociales, culturales y lingüísticos mapunche, en desventaja respecto a la equidad educacional, por otro lado, jóvenes no mapuche que aspiran al conocimiento cultural mapunche, para enriquecer la formación de persona en el medio escolar y social. Para favorecer este proceso de ingreso a la universidad de jóvenes provenientes de comunidades mapuche, se ha suscrito un convenio con el MINEDUC para desarrollar un programa Compensatorio, que trae a los estudiantes mapuche egresados de educación media a un año de preparación gratuita a fin de asegurar su ingreso a la formación de profesores interculturales.

Una de las limitaciones de este proceso de formación inicial docente, son las condiciones de ingreso de los estudiantes. Gran parte de ellos proviene de escuelas rurales multigrado, con un debilitado desarrollo curricular y con un no logro de los requisitos de egreso de enseñanza media. Esto deriva en un alto fracaso universitario, lo que sumado a su pobreza y ruralidad, les dificulta vivir en la ciudad. Ambas condiciones elevan la deserción de sus estudios. Por último, algunos estudiantes, especialmente provenientes de sectores rurales más aislados, tienen muy poco manejo de la lengua castellana, esto es un factor de fracaso en sus estudios.

El principal obstáculo en la formación de profesores interculturales que enseñen matemáticas desde el conocimiento mapuche, es la falta de investigaciones existentes al respecto. Sumado a esto, los pocos fondos concursables que priorizan este tipo de investigaciones dificulta aún más la indagación del conocimiento matemático mapuche para la formación de profesores interculturales.

Conclusiones

La formación de profesores de educación matemática intercultural, que deberán desarrollarse profesionalmente en contextos mapuche, desde una propuesta socio epistemológica, debe reconocer que todo objeto matemático encontrará validez y pertinencia frente al niño que aprende desde el surgimiento de las prácticas sociales de la comunidad en que este niño está inserto. La epistemología del objeto se verá guardada en la vigilancia de la distancia entre su valor en la práctica y su significado matemáticamente puro, esta tarea de cautelar significados será responsabilidad del profesor. El nuevo docente requerirá sustentar su quehacer en el reconocimiento de la diversidad cultural y en un modelo intercultural que privilegia estrategias de trabajo considerando la complejidad las actividades humanas.

Aquí, los conceptos de investigación, cooperación y diálogo en el ámbito de la educación deben ser estructurantes. La interacción entre saberes mapuches y saberes escolares en la formación de profesores de educación intercultural, exige una particular forma de participación del profesor con el medio escolar y la comunidad. Por lo que se requiere de docentes hábiles en el desarrollo de investigación socio epistemológica de la matemática educativa. Esta relación participante implica una interdependencia de estudiantes-formadores-miembros de la comunidad mapuche en el trabajo de aprendizaje matemático.

El profesor de matemáticas intercultural debe redefinir su concepción teórica respecto al aprendizaje y por ende redefinir sus supuestos sobre los niños que aprenden. Este último ya no puede ser más el individuo que aprende aquello que le antecede, que no ha sido construcción de él o de su comunidad, sino más bien, un individuo que construye su propia concepción de mundo y todos los significados que esto conlleva según sea su condición socio histórica, en síntesis el reconocimiento de un sujeto que antecede a toda idea.

El sujeto que aprende ya no será el sujeto definido desde el capitalismo y fundamentado en la autonomía y en la libertad, sino más bien un sujeto que se valida en la construcción de historia en tanto la construye con otros.

Fuentes consultadas

Arrieta, J. G. Buendía, M. Ferrari, G. Martinez y L. Suarez. (2003) *Las prácticas sociales como generadoras del conocimiento matemático*. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, Santiago de Chile, Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, vol. 17, tomo 1

Cajas, F. (2010)

Cantoral, R. (2003), *Acta XVII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (Relme 17)*. Santiago de Chile

Carihuentru, A. (2007). *Tesis Mg. Saberes mapuche que debiera incorporar la educación formal en contexto interétnico e intercultural según sabios mapuche*, Universidad de Chile

Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. (2005). *Diversidad cultural, el valor de la diferencia*, Lom Ediciones;

Gallego, F. (2007). *School Choice in Chile: Looking at the Demand Side*.
http://www.economia.puc.cl/docs/dt_356.pdf

INE, (2002). *CENSO de población y caracterización socio económica*. Gobierno de Chile

MINEDUC, (1996). *Resultados nacionales SIMCE*. Unidad de Curriculum y Evaluación, Santiago, Chile

MINEDUC, (2002). *Orientaciones para la incorporación del conocimiento mapuche al trabajo escolar*. Ministerio de Educación. Edición Programa de Educación Intercultural Bilingüe.

Munizaga, Roberto. (1943) *“La facultad de la filosofía y la evolución pedagógica en Chile”*, Ediciones de la Universidad de Chile, Imprenta Universitaria.

Pichinao, J, et.al. (2003) *Pueblo Mapuche Ñi Gijañmawün. Estudio Sobre la Religión Mapuche en Gulu Mapu y Pwel Mapu*. Comisión de Trabajo Autónomo Mapuche.

Quilaqueo, D, et.al ; (2005) *Educación, Curriculum en Interculturalidad. Elementos Sobre Formación de Profesores en Contexto Mapuche*. Frasis editores. Universidad Católica de Temuco.

Schiefelbein, A. (2000). *Determinantes de la calidad: ¿qué falta mejorar?* Revista Perspectivas Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, vol. 4, N° 1

Saavedra, Marcelo. (2000). *“El hecho educativo, epistemología de la educación”*, Ediciones UNAP, Temuco

Universidad Católica de Temuco. (2008) *Perfil de Egreso Académico Profesional Profesor/a de Educación Básica Intercultural en Contexto Mapuche, Licenciado/a en Educación*, UCT, Chile
XIII-CIAEM CIAEM, Recife, Brasil, 2011

Williamson C, Guillermo (2001). *Territorios de Aprendizaje Intercultural*.
Documento de Ponencias y Seminarios.