

APORTES A LA NUMERACIÓN DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS DE CHILE CON LENGUA VIGENTE

María Eugenia Reyes Escobar, Universidad de Granada

RESUMEN.

Con la finalidad de enseñar la numeración de los pueblos originarios con lengua vigente, se realizó un proyecto de aula a favor de la Interculturalidad en un contexto urbano. Se realizaron actividades en la asignatura Educación Matemática en sexto año de Educación Primaria en un colegio municipal para que los estudiantes pudieran conocer el sistema de numeración mapuche y aymara.

Nivel educativo: Sexto año de Educación Primaria.

1. INTRODUCCIÓN.

En Chile los Programas Educativos Interculturales Bilingües (PEIB) han sido redactados en conjunto con las comunidades indígenas, tal como lo establece el convenio 169 la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, lo que constituye otro dispositivo legal que resguarda la conservación cultural de las minorías étnicas. Dicho convenio fue ratificado por nuestro país el año 2008 y ha servido de sustento a las demandas que reivindican derechos culturales, lingüísticos y también educativos diferenciados, también se han venido realizando esfuerzos por introducir en el currículum el conocimiento de la lengua. Esto en el contexto del lugar geográfico en donde viven las comunidades y para los colegios que quieren involucrarse con un proyecto intercultural, pero ¿qué sucede con el resto del país?

La matemática tiene que estar al servicio del conocimiento humano, por lo que hace algunos años en matemática se estudiaban los sistemas de numeración de Egipto, Roma, Babilonia y de la cultura occidental. Se considera que si nuestros alumnos estudiaban los sistemas de numeración sin vigencia de hace miles de años, con mayor razón pueden estudiar los métodos de numeración de los pueblos indígenas con lengua vigente de su país.

Debido a esta realidad se diseña e implementa un proyecto en matemática orientado al rescate de la numeración de los pueblos originarios con lengua vigente. Se realiza en un colegio de contexto urbano y se pretende percibir la valoración de los alumnos sobre la temática.

Como docente del subsector de Educación Matemática considero que se puede contribuir al rescate y difusión de estos sistemas de numeración en las escuelas, y al conocimiento intercultural dentro de los objetivos de aprendizaje en los planes y programas que establecen las bases curriculares. El proyecto se sustentó en el Objetivo de Aprendizaje de Patrones y Álgebra en Sexto de Educación Primaria: "Demostrar que comprenden la relación entre los valores de una tabla y aplicarla en la resolución de problemas sencillos: identificando

patrones entre los valores de la tabla; formulando una regla con lenguaje matemático". Podemos incluir los sistemas de numeración de los pueblos, se pueden realizar actividades formando la base diez siguiendo una secuencia, se puede ir ampliando el ámbito numérico gradualmente, lograr entender los patrones de regularidad, construir tablas con reglas de formación, conocer las características de cada pueblo y con ello se articula el aprendizaje con otros subsectores.

Se realizó una secuencia de clases con distintas actividades, entre las que destacan: recopilación de información utilizando las TIC, trabajos grupales e individuales, para finalizar con guías de numeración, en donde los estudiantes ponen en práctica lo internalizado y realizan una valoración de la temática en general.

Todo esto se desarrolló con el objetivo de ampliar el campo de la Educación Matemática hacia un enfoque etnomatemático, tal como lo plantean los autores D'Ambrosio y Oliveras, y poder entregar una educación más significativa que rescate la identidad cultural.

2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA EN RELACION A LA INTERCULTURALIDAD.

Es de preocupación nacional el que exista una legalidad a favor de la interculturalidad, con el fin de que no se pierda la lengua de las comunidades indígenas. Esto no debiera focalizarse sólo en un contexto rural, sino que, a nivel general, debido a que en todos los establecimientos educacionales del país se encuentran niños con ascendencia étnica que están perdiendo su identidad cultural. La educación intercultural enfocada sólo a las comunidades, que están emigrando hacia las ciudades está destinada al fracaso. La educación intercultural se puede ofrecer dentro del currículo formal y masificar el conocimiento de las lenguas no sólo a los niños con ascendencia indígena, sino que también, a todos los niños dentro de los establecimientos educacionales.

De acuerdo al estudio del PEIB se menciona que la interculturalidad es un concepto dinámico y se refiere a las relaciones evolutivas entre grupos culturales. Ha sido definida como "la presencia e interacción equitativa de diversas culturas y la posibilidad de generar expresiones culturales compartidas, adquiridas por medio del diálogo y de una actitud de respeto mutuo". La interculturalidad supone el multiculturalismo y es la resultante del intercambio y el diálogo intercultural en los planos local, nacional, regional o internacional. (PEIB, 2012. Pág. 15)

Tal como lo demuestran las cifras, la población de nuestro país tiene sólo un pequeño porcentaje de indígenas que está viviendo en sectores aislados, la población está emigrando hacia los contextos urbanos en busca de mejores oportunidades económicas.

El último censo de población del año 2002, mostró que en el país existen 692.192 personas que se identifican con alguno de los 8 pueblos originarios reconocidos por Ley 19.253 (Ley Indígena). De ellos, 448.192 habitan en las ciudades y en específico, 191.454 en la Región Metropolitana lo que representan

el 27,6% del total de la población originaria nacional. Ello es coherente con la tendencia demográfica de urbanización creciente de la sociedad chilena, aunque en algunas regiones aún persisten significativos sectores rurales, particularmente en la zona central y sur del país (consultar Censo de 2002). Este es un primer dato que emerge desde la realidad indígena como desafío para la EIB (Williamson, 2004).

En las ciudades los PEIB no se trabajan, pese a que los colegios conocen las cifras de alumnos con ascendencia indígena, no están obligados a cambiar sus proyectos educativos.

Según Peña-Rincón y Hueitra-Santibañez (2016), se pueden distinguir al menos tres espacios curriculares posibles para incluir los conocimientos [matemáticos] de los pueblos originarios en las escuelas chilenas: la asignatura de Matemática, la asignatura de Sector Lengua Indígena (en aquellas escuelas que forman parte del PEIB), y los talleres de educación intercultural (en aquellas escuelas que desarrollan proyectos interculturales propios). Sin embargo, ha habido pocas instancias y diversas dificultades para realizar dicha inclusión. La inclusión de los conocimientos [matemáticos] de los pueblos originarios en la asignatura de Matemática en Chile resulta compleja por tres razones: en primer lugar, porque la perspectiva epistemológica de la matemática dominante en el medio educativo no da cuenta del carácter sociocultural de los conocimientos matemáticos lo que no permite visibilizar estas "otras" [matemáticas]; en segundo lugar, porque los programas de estudio del sistema educativo chileno son nacionales, extensos y obligatorios, lo que desde el punto de vista práctico no da cabida a la inclusión de otros conocimientos; y por último, porque las evaluaciones estandarizadas que constituyen la base para la calificación de las escuelas no miden tales conocimientos.

En la región Metropolitana se han hecho esfuerzos en algunas comunas, Peñalolén, La Pintana y El Bosque en algunos jardines infantiles y escuelas en ser partícipes de los programas interculturales, lo cual no ha sido sistemático en el tiempo. Estos sistemas educativos dedican horas extra programáticas a implantar programas interculturales, sin embargo, son proyectos a corto plazo que no tienen impacto educativo.

La historia de la matemática reconoce que existen pueblos y culturas que tienen sus propios sistemas de numeración. Para poder llevar al aula una matemática cercana, tiene que estar ligada estrechamente con su cultura y en pos de ello, está el enfoque Etnomatemático.

Según Oliveras (1996), la mayor parte de los recursos materiales llevados al aula de matemáticas han sido los llamados materiales estructurados, realizados con la intención didáctica para un contenido conjunto de contenidos particulares y que recogen la abstracción de las variables que se desea introducir, en el ámbito del aprendizaje del niño. Estos materiales, si bien son manipulables y perceptibles en mayor grado que las imágenes y textos escritos que se combinan en el material bibliográfico, son nuevamente algo que sólo se vive en el entorno escolar y que es ajeno a la realidad vivencial del alumno. Ello hace que los alumnos sigan viendo la matemática como algo aislado en sí mismo, inconexo con el mundo en el que viven.

En Chile hay un mestizaje muy alto, cada persona tiene alguna relación con las etnias vigentes, por lo que más de alguno conoce sus costumbres o algún

indicio de su cultura. El que esté siendo fomentada la EIB, es necesariamente por un tema de incorporar la realidad existente en nuestro país, con esta mezcla de mestizaje que tenemos y el rescate de la lengua de los pueblos aimara, quechua, rapanui y mapuches, que son los únicos pueblos que conservan aún su lengua. La escuela tiene la obligación moral de rescatarlas antes que las comunidades dejen de utilizarla y se pierdan como ya ha sucedido con otras culturas en el país.

Una de las teorías antropológicas más difundidas de Camacho (2013) afirma que el lenguaje, junto con los hábitos (costumbres y prácticas cotidianas) y las creencias (religión, valores, visiones) se constituyen en los fundamentos sobre los cuales se construye una cultura. Si bien podemos estar o no de acuerdo con esta generalización, la evidencia sugiere que es desde el lenguaje como pivote de intersección entre la realidad y el individuo, que se desarrolla una cultura específica.

Es necesario el rescate de las lenguas de los pueblos y difundir los conocimientos ancestrales hacia toda la educación, que la lengua indígena sea incluida en los colegios como una asignatura obligatoria cambiando los paradigmas educativos que tenemos heredados desde siglos.

Con respecto a cómo poder rescatar la lengua y difundirla, es una tarea que está en proceso de consolidación. Las universidades están formando docentes interculturales, pero la forma de abordar el lenguaje autóctono no tiene una metodología establecida y las generaciones de docentes interculturales, no tienen necesariamente la preparación suficiente.

La educación de la lengua se realiza en las carreras de Educación Básica con mención en Interculturalidad en las universidades, porque no son suficientes los monitores indígenas, el sector urbano necesita docentes especializados, por la gran migración de las comunidades indígenas hacia los sectores urbanos

Según Fuentes (2008) "Como he expuesto anteriormente, mi postura es que una educación diferente, tal como el PEIB la ha implementado, no favorece realmente a los niños indígenas. En cambio, con una educación verdaderamente inter-cultural (en el sentido de producir un intercambio entre culturas), que incluya a todo el alumnado chileno, es más factible lograr que también los alumnos no indígenas valoren las raíces indígenas del país. En una educación intercultural de este tipo se podría seguir ofreciendo la enseñanza de las lenguas originarias, y no sólo a los alumnos de ascendencia indígena, sino a todos los alumnos interesados. En relación a los contenidos, la totalidad de los alumnos debiera

recibir una educación que trate respetuosamente la historia de los pueblos indígenas, que valore su tradición, cultura en el pasado y el presente. Además, no solamente la realidad de los pueblos indígenas, sino también la creciente heterogenización de la sociedad chilena llevan a pensar en la conveniencia de integrar a todos los alumnos del sistema educacional a un tipo de educación que los prepare para asegurarles un amplio acceso a las oportunidades sociales y económicas. Esto plantea el desafío de lograr una educación que habilite a los estudiantes a reconocer y aceptar las diferencias, a la comprensión y el diálogo intercultural y a proveer una educación anti-racista, más allá (pero sin excluirla) de la relación de los chilenos no indígenas con sus pueblos originarios".

Es urgente el nuevo enfoque de los PEIB hacia toda la educación formal, los cambios hacia una educación intercultural. De acuerdo a D' Ambrosio (2001) la adopción de una nueva postura educativa, en la verdad la búsqueda de un nuevo paradigma de la educación que sustituye la enseñanza - aprendizaje desgastada, sobre la base de una relación causa-efecto obsoletos, proporcionando el espacio adecuado para preservar la diversidad y la eliminación de la desigualdad en una nueva organización de la sociedad.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.

La experiencia se realizó en Chile, en la región Metropolitana, en un colegio de Puente Alto con alumnos del Complejo Educacional Consolidada. Es un colegio que atiende a 1500 alumnos hay tres cursos por cada nivel, es un establecimiento municipal con un alto índice de vulnerabilidad que se caracteriza por estar inmerso en un contexto urbano.

La experiencia se realizó con alumnos de sextos años básicos, cuyas edades fluctúan entre 11 a 12 años, en la asignatura de matemática en dos bloques de dos horas pedagógicas de noventa minutos cada uno.

Los planes y programas de enseñanza básica establecen ciertos objetivos de aprendizaje en distintos subsectores, el objetivo de sexto año básico "Descubrir alguna regla que explique una sucesión dada y que permita hacer predicciones" permitió que lograran entender los patrones de regularidad, construir tablas con reglas de formación, sacar secuencias, ampliar el ámbito numérico, conocer las características de cada pueblo y además se articularon las asignaturas de Historia y Matemática a favor de un aprendizaje.

Fueron realizando una serie de actividades planificadas para cada uno de los pueblos y sus sistemas de numeración, los alumnos investigaron a los pueblos aymaras y mapuches, dos de los pueblos originarios con lenguas vigentes.

El objetivo era que los alumnos comprendieran el proceso de formación de los sistemas de numeración aimara y mapuche. El contenido de la numeración de los pueblos originarios se conectó con otros aspectos de su cultura. Se formó el sistema de numeración del pueblo mapuche y luego del pueblo aymara, llegaron a establecer reglas de formación comunes a través de la base de diez y podemos resumir la experiencia de aula en las actividades que se detallan a continuación:

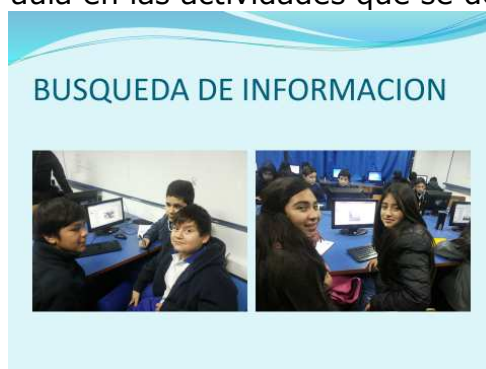


Imagen 1

Tal como se muestra en la imagen 1 las clases se realizaron en la sala de enlace, investigaron los números de cada pueblo complementaron con la historia y costumbres, además realizaron una búsqueda de información sobre las características de cada pueblo, a nivel de textos escolares, en enciclopedias en biblioteca, internet, utilizando el uso de tecnología. Todo lo cual se aplicó a presentaciones en power point y a exposiciones grupales.



Imagen 2

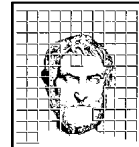
Como se muestra en la imagen 2 los alumnos y alumnas trabajaron en forma grupal eligieron democráticamente de acuerdo a sus intereses y afectos dentro del grupo curso. Desarrollaron la creación de papelografos, con cartulinas, recortes, realizaron un resumen de lo investigado., en los cuales hicieron la presentación de un pueblo con lengua vigente, describiendo características generales de acuerdo a su cultura (ubicación, costumbres, economía, fiestas, tipo de vestimenta, creencias y los sistemas de numeración que empleaban).



Imagen 3

La información que buscaron en internet la complementaron con imágenes alusivas y representativas del pueblo, las cuales utilizaron para realizar siete diapositivas describiendo características generales de acuerdo a su cultura (ubicación, costumbres, economía, fiestas, tipo de vestimenta, creencias y los sistemas de numeración que empleaban), el trabajo lo hicieron en forma grupal manteniendo el mismo grupo anterior las diapositivas que expusieron en forma grupal duraron entre cinco a diez minutos dentro del aula al grupo curso. La actividad consistió en que expusieran la información usando las dos formas papelográficos y power point tal como se aprecia en la imagen 3.

Según Gómez (2010), existe una aproximación conceptual entre alfabetización visual y la alfabetización intercultural la que se refiere a la habilidad para entender las culturas en relación con sus contextos históricos y



sociales, al tiempo que implica la habilidad para entender y respetar otros puntos de vista. Si vivimos en sociedades cada vez más plurales es necesario educar de forma que las distintas culturas estén representadas para así favorecer la conciencia, sensibilidad y comprensión hacia las normas determinadas socialmente.

Posterior a la presentación de los grupos, y después de escuchar la intervención de la presentación de los números, el trabajo matemático fue ir ampliando el ámbito numérico de acuerdo a la regla de formación mostrada anteriormente, que era con base de diez, ellos desarrollaron el sistema de numeración en las guías de trabajo en donde aplicaron lo aprendido descubriendo los patrones y reglas de acuerdo a su regularidad, la guía fue realizada en forma individual en una clase la guía mapuche la que se muestra a continuación.

Guía de Numeración Mapuche

OBJETIVO: CONOCER LOS NÚMEROS MAPUCHES

1. Escribe en mapuche los siguientes números:

100
124
188
204
2011

2. Ordena los números de menor a mayor y luego escríbelos en lenguaje mapuche.

100 - 14 - 188 - 201 - 200 - 1000 - 20000 - 22

En la clase siguiente escuchan las exposiciones del pueblo aymara que exponen sus compañeros en cuarenta y cinco minutos y finalizan con la guía de numeración aymara.

Guía de Numeración Aymara

OBJETIVO: CONOCER LOS NÚMEROS AYMARAS

1. Escribe en aymara los siguientes números:

100
124
188
204
2011

2. Ordena los números de menor a mayor y escríbelos en el castellano.

100 - 14 - 188 - 201 - 200 - 1000 - 20000 - 22

La guía presenta en su última parte una valoración por parte del alumno hacia la actividad en general, con la cual se puede uno percibir la valoración que le da el alumno a la temática.

4. CONCLUSIONES.

Con la finalidad de enseñar la cultura de los pueblos originarios con lengua vigente, se realizó un proyecto de aula, a favor de la Interculturalidad en un contexto urbano, fue una experiencia enriquecedora para los alumnos y para mí como docente al innovar en el currículo y articular contenidos. Esta es una de las variadas actividades que se puede realizar en torno a la Interculturalidad.

Considero que la educación intercultural tiene que abarcar toda la educación no solo que favorezca a los niños indígenas.

En una educación intercultural la enseñanza de las lenguas originarias, es trascendental no sólo a los alumnos de ascendencia indígena, sino a todos los alumnos del país. En relación a los contenidos una educación basada en la interculturalidad es aquella que realmente tenga una secuencia de la historia de los pueblos indígenas de una manera gradual en nuestro currículo. Una educación que rescate la numeración de los pueblos y la matemática ancestral sea difundida bajo un enfoque etnomatemático con material de apoyo para nuestros estudiantes. Nuestro país tiene una rica diversidad cultural y las culturas originarias, están asentadas en contextos urbanos occidentalizados y perdiendo sus raíces.

La problemática es que dentro de los planes y programas hay un currículo rígido euro centrista y mono cultural, que no permite una apertura hacia la interculturalidad.

Considero que la identidad de los pueblos se debe resguardar y para ello debe existir un esfuerzo como país e implementar políticas públicas, que nos lleve a conocer toda la diversidad multicultural que se enseñe, valore y respete, para que cada vez nuestros niños se sientan más orgullosos de sus raíces.

La escuela, con una intención pedagógica hacia la etnomatemática puede favorecer la valoración positiva de identidad cultural.

El contenido de la numeración de los pueblos originarios se puede articular con otros aspectos de su cultura, la experiencia resulto enriquecedora. Se compararon los sistemas de numeración, llegaron a establecer reglas de formación comunes a través de la base de diez dentro de la unidad de patrones.

La experiencia no resulto fácil de realizar, en primer lugar, este objetivo no está dentro de los planes y programas y hay que cumplir con una programación, por lo tanto, se le quitaron horas al consejo de curso para poder realizar la implementación. Tengo la suerte de llevar varios años en el colegio, por lo tanto, no tuve cuestionamientos, por parte de mis jefaturas. Los alumnos mostraron una gran disposición hacia la investigación, al trabajo grupal y a la articulación de contenidos.

Se realizó esta implementación como retribución de saberes de una pasantía, en donde la línea de etnomatemática me intereso, y donde actualmente estoy trabajando en mi tesis de fin de máster.

Los docentes tenemos la capacidad de innovar en nuestra aula, de rescatar, valorar y difundir lo que sentimos que se debe transmitir a las próximas generaciones.

Cada uno en su escuela , sabe lo que no está funcionando , tiene ideas de mejora, la labor de los profesores no es solo de "trasmisores de conocimientos"

sino también de valores, es llevar a la práctica esas ideas, no solo pensarlas , sino que ejecutarlas , por eso la necesidad de nutrirse de los otros, de posicionarse frente a ciertas estrategias, y adquirir la energía a través de estas instancias, en la que otros en muchas partes ya están ejecutando pequeños cambios, que llevaran a grandes cambios en un futuro próximo.

REFERENCIAS.

Convenio 169 de la OIT

Camacho, R. (2013) *Identidad cultural y cambio Educativo. Interculturalidad y Educación Superior*. Editorial Bibios. Buenos Aires.

D'Ambrosio, U. (2001) *Etnomatemáticas Entre las Tradiciones y la Modernidad*. Ediciones Autentica, Belo Horizonte.

Educación Intercultural Bilingüe

[http://portales.mineduc.cl/usuarios/intercultural/doc/201304021509350.Estudio_Implementacion_Sector_Lengua_Indigena\(2012\).pdf](http://portales.mineduc.cl/usuarios/intercultural/doc/201304021509350.Estudio_Implementacion_Sector_Lengua_Indigena(2012).pdf)

Fuentes, A. (2008). *La Educación Intercultural Bilingüe en Chile: ¿ampliación de oportunidades para alumnos indígenas?* Indiana, (25), 169–193.

Ministerio de Educación (2012) Bases Curriculares. Unidad de Curriculum y Evaluación. Santiago de Chile; Autor

Oliveras, M. *Etnomatemáticas. Formación de profesores e innovación curricular*. Granada (1996) Comares

Peña, P., Hueitra, Y. (2016) *Conocimientos [matemáticos] mapuche desde la perspectiva de los educadores tradicionales de la comuna de El Bosque* Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática

Williamson, G. (2004) *¿Educación multicultural, educación intercultural bilingüe, educación indígena o educación intercultural?* Cuadernos Interculturales.