

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA BÁSICA INTERCULTURAL EN CONTEXTO MAPUCHE

**RAKIKAN ZUGU: UN
ACERCAMIENTO SOBRE EL
ACTO Y REFLEXIÓN DE
CONTAR – NUMERAR**

GABRIEL ALFONSO POZO MENARES

**PROFESOR INTERCULTURAL EN CONTEXTO MAPUCHE
CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO
DIDÁCTICA INTERCULTURAL DE LA MATEMÁTICA**

TEMUCO, OCTUBRE DE 2007

ÍNDICE

1.	REFLEXIÓN INICIAL.....	3
2.	UNA APROXIMACIÓN AL <i>RAKIKAN ZUGU</i> (CONCEPTO DE <i>RAKIKAN</i>).....	9
2.1.	<i>RAKIKAWE</i> : TODO LO QUE PUEDE SER CONTADO.....	11
2.2.	<i>MAPUCHE RAKIN</i> : LAS PALABRAS QUE PERMITEN HACER <i>RAKIKAN</i>	12
2.3.	<i>CHUMGECHI AMULERPUKIY TA RAKIN</i>	16
2.3.1.	FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE <i>MARI KIÑE</i> Y <i>MARI AYJA</i>	18
2.3.2.	FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE <i>EPU MARIY AYJA MARI AYJA</i>	18
2.3.3.	FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE <i>PATAKA</i> Y <i>AYJA PATAKA AYJA MARI AYJA</i>	18
2.3.4.	FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE <i>WARAGKA</i> Y <i>AYJA WARAGKA AYJA PATAKA AYJA MARI AYJA</i>	19
2.3.5.	FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE <i>MARI WARAGKA</i> Y LA IMAGINACIÓN PARA LLEGAR HASTA <i>AYJA PATAKA AYJA MARI AYJA WARAGKA AYJA PATAKA AYJA MARI AYJA</i>	20
2.3.6.	¿CÓMO EXPRESAR LA IDEA DE MILLONES? EL LÍMITE DEL <i>RAKIN</i>	22
2.4.	<i>RAKIKAN EGU AZENTUN</i> (EL <i>RAKIKANY</i> SUS REPRESENTACIONES).....	24
2.5.	<i>CHUMGECHI RAMTUGEKIY TA RAKIKAWE</i> (FORMA EN QUE SE PUEDE PREGUNTAR LO QUE SE CUENTA).....	29
3.	IMPORTANCIA DEL <i>AZ</i> PARA LLEGAR AL <i>RAKIKAN</i> (SEPARAR PARA CONTAR).....	33
3.1.	<i>WICHUL</i> : FORMA DE REALIZAR SEPARACIONES – ORGANIZACIONES.....	35
4.	EL <i>RAKIKANY</i> ELEMENTOS DIDÁCTICOS PARA EL TRABAJO ESCOLAR.....	37
4.1.	<i>RAKITUAYIÑ TA POÑÜ MÜLELU KIÑEKE CHAYWE MU</i>	37
4.2.	<i>TA TI PU TAPÜL ÑI AZ MEW RAKITUAYIÑ</i>	40
4.3.	“LA CAJITA DEL DESORDEN”.....	42
4.4.	<i>NÜFKÜTUAYIÑ TA TI PU MANCHANA</i>	44
4.5.	<i>MÜR RAKIAYIÑ FEJANA</i>	47
4.6.	<i>ZUJIAYIÑ TA MANCHANA PUJKUGEALU MU</i>	49
4.7.	<i>WICHULAFIYIÑ TA PÜCHIKE MAMÜJ</i>	51
5.	REFLEXIONES FINALES.....	53
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57

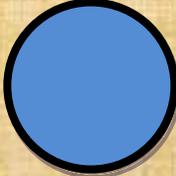
1. REFLEXIÓN INICIAL

Uno de los temas que se visualiza poco trabajado en el marco de la reflexión cultural *mapuche* actual es la relación que se establece con la ciencia matemática. Aunque es arriesgado hablar de una “Matemática Mapuche”, se puede establecer una relación con contenidos occidentales y ser llevados a confrontación y diferenciación con el *mapuche kimün*.

En la actualidad, y tomando en cuenta el contacto cultural *mapuche* – sociedad global; *mapuche* – conocimiento occidental; *mapuche* – conocimiento de base científica; o *mapuche* – *wigka* (de acuerdo al ámbito desde el que se nombre), es necesario que los niños puedan construir, descubrir, integrar y aprender conocimientos que provengan de ambas culturas. Esto, por supuesto, tiene sus contrapartes: por una lado se puede mencionar que el conocimiento cultural *mapuche* o *mapuche kimün* es completamente distinto al de base científica y viceversa, por lo tanto ambos conocimientos deben ser abordados en forma diferenciada; pero, por otro lado, existe la necesidad de que los “fenómenos” naturales, sociales, lingüísticos, o si se quiere decir, el *mapuche mogen*, *mapuche rakizum* y *mapuche kimün*, deben ser abordados dentro de sus máximas similitudes para llegar a decir “esto corresponde a esta cultura y esto a la otra”, “aquí se asimilan y aquí se diferencian”. Ante esto es necesario adoptar un estilo educativo que se disponga a aceptar ambos conocimientos y trabajarlos en igualdad de condiciones en el sistema escolar.

Por ejemplo, y esto es un tema que se ha trabajado en clases de la asignatura “Construcción del Conocimiento Matemático”: Existen algunas “formas y figuras” en matemática, y algunos “*az*” en el *mapuche kimün* que, en momentos se igualan y en momentos se diferencian. Se ilustra con lo siguiente:

Cuadro N° 1: Una representación para dos tipos de conocimiento

Matemática (Conocimiento Científico)	<i>Mapuche Kimün</i>
 <p>Circunferencia (figura) Círculo (figura) Esfera (cuerpo)</p>	 <p><i>Tuway</i> <i>Chunküz</i> <i>Nünküj</i> <i>Jepü</i> <i>Mogkol</i></p>

Se puede visualizar que, a partir del conocimiento matemático, se intenta objetivar una figura o un cuerpo para que todos los elementos de la naturaleza se nombren a partir de aquellos conceptos. Si se revisan los Programas de Estudio para Nivel Básico 1 (NB1), aparece como aprendizaje esperado (AE):

Asocian formas geométricas de una, dos y tres dimensiones con objetos presentes en el entorno, las nombran y reconocen en ellas elementos curvos, rectos o planos que las conforman (Mineduc, 2003, p. 156).

A partir del AE se puede visualizar que los objetos presentes en el entorno son asociados con formas geométricas. En este sentido, una pelota puede ser una esfera, una puerta puede ser un rectángulo, una servilleta doblada en diagonal puede ser un triángulo.

Si nos enfocamos ahora en el *mapuche kimün*, y tomando como ejemplo el “círculo” nombrado por la ciencia matemática, existen distintas palabras en *mapunzugun* que expresan una idea similar y que a continuación se explicitan:

1. **Tuway:** Esta palabra hace referencia a cosas que se presentan en forma circular pero que, al parecer, puede ser variable. Así, por ejemplo, un lazo al ser enrollado puede

quedar en forma de *tuway*. *Tuwaykakunu petufiñ ti lazu*¹ (dejé el lazo enrolladito). Esta idea puede reflejar una forma que se relaciona con el “círculo”, pero que se diferencia en idioma y pensamiento. Otro ejemplo muy ilustrativo se desarrolló al momento de dibujar un círculo en una puerta, y se le preguntó a un *chachay ì chem pigiy ta tūfa, chem az niey?*, y él respondió en forma espontánea “*ì tuwaykülelu!*”². En este sentido se puede establecer que la idea más cercana al círculo es el *tuway*, pero faltan algunas ideas concretas para entender de mejor forma la representación.

2. **Chunküz:** Una segunda idea para la circularidad, pero aplicada a objetos, es la de *chunküz*. Esto, al parecer, podría corresponder a un objeto más preciso. Por ejemplo, existe una herramienta llamada *kuliw*, necesario para hacer el hilo. Esta herramienta corresponde a una vara pequeña que se le introduce una piedra circular en una de sus puntas. A esto se le denomina *chunküz*, y tiene la siguiente representación:

Imagen N° 1: Idea de *chunküz* para el *kuliw*¹.

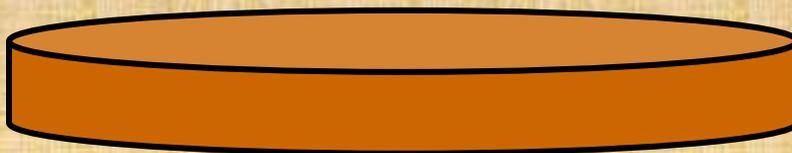


Por otro lado, y si se relaciona con otro objeto doméstico, existe algo denominado *chunküz*, que corresponde a una pisadera de tronco que sirve para limpiarse los pies antes de entrar a una casa. Esta idea de *chunküz* tiene la siguiente forma:

¹ Ejemplo desarrollado por las *papay* Ana, Berta y Elisa Coliñir Córdova, del *Lof Kemke Wenu*. Sábado 5 de mayo de 2007.

² Respuesta otorgada por el *chachay* Juan Canio Llanquinao, del *Lof Kuzako*. Martes 8 de mayo de 2007.

Imagen N° 2: Idea de *chunküz* como pisadera³.



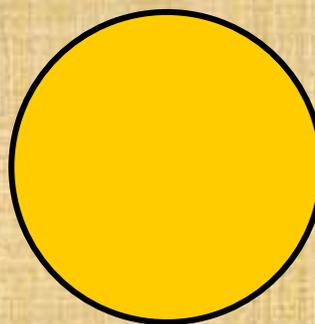
Se puede visualizar que ambos objetos tienen el mismo nombre que, al parecer, es por su forma “circular” y “achatada”, constituyéndose esta en la segunda idea que puede relacionarse con la “circularidad”, que como se demuestra, tiene su propia denominación en *mapunzugun*.

3. **Jepü:** Otra idea de circularidad, que tiene también su forma distintiva, es *jepü*. Si bien esto se reconoce como un objeto doméstico que sirve para limpiar el trigo, se utiliza cotidianamente en otras circunstancias. Por ejemplo, cuando la luna está completamente llena se puede decir *jepüliy ta ti küyen* (la luna está en su totalidad), siendo aquella totalidad la circularidad pero con forma de media naranja achatada. A continuación se representa el *az* de *jepü*:

Imagen N° 3: Idea de *jepü*.



Vista frontal



Vista desde arriba

Una de las primeras interpretaciones que surgen es que la luna, en el *mapuche kimün*, puede ser vista como una totalidad circular pero con una breve extensión hacia atrás (media naranja achatada), lo cual correspondería a una diferencia muy

³ Ejemplo desarrollado por las *papay* Ana, Berta y Elisa Coliñir Córdova, del *Lof Kemke Wenu*. Sábado 5 de mayo de 2007.

grande con el conocimiento científico. Pero en fin, para no desviar la atención, lo importante es mencionar que la forma de *jepü* tiene su propia definición y a partir de ello se denominan los objetos o elementos de la naturaleza que tienen aquella forma.

4. **Nünküj:** Esta es otra idea de circularidad pero mucho menos definida. En sí es algo que se asemeja a lo extenso o amplio, pero que adquiere una forma similar a lo circular. Por ejemplo, existe un *Lof* denominado *Nünküjko*, cuya interpretación puede ser “agua circular”, refiriéndose a un espacio denominado “*Püchi Lafken*” (pequeña laguna), que adquiere justamente aquella forma. Por otro lado, y centrando la atención en animales como las ovejas o los gansos, se dice *nünküküliy ta ti pu ufisha, ta ti pu kanzu* (las ovejas y los gansos están gorditos, redonditos). Por lo tanto, una cuarta idea se presenta para poder entender aquellos *az* “circulares” presentes en la naturaleza, pero de forma más imaginaria.
5. **Mogkol:** El último ejemplo de circularidad, visto como algo más esférico, es la idea de *mogkol*. Esta palabra hace referencia a las “pelotitas” o “pelotas”, o cualquier elemento de la naturaleza que tenga aquella forma. Por ejemplo, las naranjas tienen *az* de *mogkol* ya que son casi perfectamente esféricas. En algunos *Lof*, la “pelotita” con la que se realiza el *palin* se le denomina *mogkol*, referido a su *az*. Y como ejemplo más concreto, cuando las personas preparan *kofke* (pan), antes de darles su forma aplastada se dejan *mogkol reke* (como *mogkol*), *mogkolküliy ta ti püjkan rügo* (la masa está en pelotitas, en forma esférica).

De las cinco palabras ejemplificadas, parece ser que *tuway* y *mogkol* son las más cercanas a los conceptos de “círculo” y “esfera” respectivamente, lo cual permite clarificar y relacionar conceptos para diferenciarlos. Así como también existen las palabras *chunküz*, *jepü* y *nünküj*, que parecen ser propias del *mapunzugun* y que permiten nombrar con mayor y mejor precisión los *az* (formas o representaciones) que presenta la naturaleza.

Con esta ejemplificación se puede afirmar que el conocimiento matemático científico tiene su propia racionalidad basada en los estudios y en la objetivación de conceptos, lo

cual pretende aglutinar todos los elementos naturales y artificiales dentro de aquellos parámetros, mientras que en el *mapuche kimün* no aparece un concepto único bajo el cual relacionar todos los objetos y elementos naturales de acuerdo a un *az* único, sino que mientras más sean las formas diferenciadas, surgen palabras propias que permiten expresarlas. En este sentido existe una mayor disposición a nombrar cada elemento, objeto y forma de la naturaleza.

¿A qué se quiere llegar? ¿Cómo se relaciona esta reflexión con el título propuesto, el *rakikan*?

La idea fundamental es tomar conciencia de que, si bien existen conceptos matemáticos a la base de la presente reflexión, se cree necesario partir de las propias formas de pensamiento cultural *mapuche*, desde el mismo *mapuche kimün*, para tratar de entender la idea de “números”, “numeración”, “conteo”, o cualquier otra palabra matemática que se relacione. La idea es que se logre descubrir, encontrar o reconocer un modelo que, si bien se relacionará con el modelo matemático, intente ser una propuesta un poco más profunda que destaque la idea de “contar” en *mapunzugun*.

Para la construcción de este documento, se ha recurrido al aporte de distintas personas originarias de algunos *Lof* de la actual denominada Región de la Araucanía, y por sobre todo se ha valorado el aporte de los estudiantes que han participado en las asignaturas “Construcción del Conocimiento Matemático” y “Didáctica Intercultural de las Matemáticas”. Al momento de confrontar información se ha recurrido a cronistas y estudiosos del *mapunzugun* que han dejado registros escritos.

Se comienza proponiendo los antecedentes, conceptos y palabras básicas que permiten comprender la idea de *rakikan*, pasando por las formas de nombrar los números, proponiendo una idea de organización para llegar al conteo y se termina con la exposición de distintos trabajos realizados por los estudiantes, los cuales son un muy buen referente para realizar un trabajo en torno al tema en contextos escolares, recomendándose siempre una mayor profundización y aclaración de un tema siempre complicado producto de las distorsiones que se han producido a partir del contacto con el conocimiento occidental.

2. UNA APROXIMACIÓN AL *RAKIKAN ZUGU* (CONCEPTO DE *RAKIKAN*)

Será una fuente de descubrimiento la idea de “descomponer” las palabras para llegar a una mejor comprensión, por lo menos en las interpretaciones que se deseen trabajar en lengua castellana. Por lo tanto, si se quiere llegar al significado de *rakikan* es necesario entrar a las palabras *raki(n)* y *kan*. Para ello, a continuación se revisan algunas palabras que contienen estas ideas:

Cuadro Nº 2: Identificación de palabras que expresan ideas de *raki* y *kan*⁴

<i>RAKI</i>	<i>KAN</i>
<i>Rakin:</i> Acto de contar o numerar los objetos en forma directa. Contar, estimar, numerar, calcular (Valdivia, 1684; Augusta, 1903). Agrega Erize (1960) honrar, reverenciar, respetar, estimar, apreciar.	<i>Güxamkan:</i> Pensar, estructurar, reflexionar y llevar a la práctica una conversación sobre algún tema en específico.
<i>Rakizuam:</i> Saber ordenar y estructurar con inteligencia los hechos visualizados, pensados o escuchados. Agrupar y separar en forma clara (<i>raki</i>) las ideas captadas o pensadas (<i>zuam</i>). Raciocinar (Augusta, 1903, p. 392).	<i>Afülkan:</i> Recolectar, preparar, combinar y tener el máximo de conocimientos sobre la manera de llevar a cabo los teñidos de hilo, reconociendo los distintos colores que surgen a partir de la preparación.
<i>Rakikenolu:</i> Persona que es descuidada, que no logra ordenar bien su vida y sus pertenencias (Valdivia, 1684, p. 138); Hombre sin conciencia, pérfido, sin miramientos, persona inescrupulosa (Erize, 1960, p. 363).	<i>Gürekan:</i> Conocer, practicar y realizar todo tipo de tejidos en <i>wixal</i> , teniendo en conocimiento, además, los distintos tipos de <i>gümiñ</i> que existen.

⁴ Ideas aportadas por el profesor Desiderio Catriquir Colipan, Universidad Católica de Temuco. Lunes 7 de mayo de 2007.

En el sentido expuesto, el concepto *rakikan* se comprende como la idea de llevar un conteo y tener el conocimiento sobre sus diferentes formas de ser organizado, ordenado y reflexionado. Si la palabra *raki* expresa la idea de ordenar, organizar, estructurar; y la palabra *kan* indica la idea de dominar una actividad en forma clara, con todas las especificaciones que contrae; el *rakikan* se puede comprender como la forma estructurada y organizada que utiliza el ser humano para llevar a cabo un sistema de conteo, lo cual involucra ordenar lo observado para luego llevarlo a la práctica y dar nombre al “número”.

Dentro de la palabra *rakin*, se puede resaltar en primera instancia, valorando lo expuesto por los autores, que tiene un significado bastante cotidiano. La idea de contar según la Real Academia Española (2007) es numerar las cosas considerándolas como unidades homogéneas, y numerar es contar por el orden de los números. Es decir, contar y numerar están completamente relacionados con la intención de organizar los objetos otorgándoles un nombre (número) que tendrá valor al momento en que aumentan las cantidades. De esta manera, al ser visualizado más de un ejemplar de un objeto, se organizará mental y oralmente para saber cuántas cosas existen.

Pero para comprender de mejor manera esta afirmación, se han identificado otras palabras que comienzan en “*raki*”, lo cual amplía la traducción directa de contar y numerar. En el caso de la palabra *rakizuam*, se entiende que “*raki*” incorpora la idea de organizar o estructurar las cosas que se observan en la naturaleza y en el pensamiento de las personas. Por ende, el *rakin* puede ser una acción intelectual mucho más profunda que el acto de contar – numerar, sino más bien incorpora la idea de organizar las cosas observadas, para lo cual se utilizan palabras de orden que se pueden interpretar inicialmente como números (1 = *kiñe*; 2 = *epu*; etcétera). La idea de *raki* como “organizar” también se puede comprender mejor a partir de la palabra *rakikenolu*: *raki* (organizar), *ke* (varias cosas o ideas), *no* (negación), *lu* (constantemente); descompuesta la palabra se puede interpretar como las personas que no pueden o no saben organizar bien sus ideas o sus pertenencias, lo cual no se aleja mucho de las traducciones aportadas por los autores, excepto lo mencionado por Erize en cuanto esta palabra se utiliza para personas con mal comportamiento. Lo importante es que se puede comprobar de manera preliminar que el *rakin* no coincide directamente con las ideas de contar o numerar, tal como lo traducen los autores, sino que tiene un nivel más complejo.

Si a esto se le agrega la palabra *kan*, tomando en cuenta las ideas presentadas, se puede interpretar como el procedimiento que permite realizar el *rakin*. En el ejemplo *afül* (teñir) se le agrega el *kan* para hacer referencia a todo el procedimiento necesario para realizar aquella actividad, al igual que en el *güxam* (conversación) y en el *güre* (tejer en el telar) donde la palabra *kan* activa el procedimiento para estructurar y llevar a cabo la conversación, o para reconocer todas las técnicas que están a la base de los tejidos. De acuerdo al planteamiento de Erize (1960, p. 71) la palabra *kan* es una partícula de terminación que activa los verbos neutros, es decir, otorga movilidad y procedimiento a las palabras.

Es así como se puede hacer la relación entre *raki* y *kan* para obtener la idea del procedimiento que permite organizar los objetos otorgándoles un número o una palabra, obteniéndose así una cantidad. Para ser más simple, es el acto de numerar cada uno de los objetos observados, y para ser más complejos, es la idea de ordenar, clasificar, estructurar y dominar completamente el acto de otorgar la idea de cantidad a los objetos naturales y artificiales utilizando una palabra específica (*kiñe, epu, küla...*)

2.1. RAKIKAWE: TODO LO QUE PUEDE SER CONTADO

Así como existe la idea de *rakikan*, debe existir un conjunto de objetos del entorno que es posible ser contado, ordenado, organizado, clasificado. Ante esto surge el concepto *rakikawe*⁵, que se extiende para cada una de las cosas que sí se pueden contar. En este caso, los árboles, los animales, los cerros, etcétera, son posibles de ser contados, y por lo tanto, organizados.

De acuerdo a la conversación sostenida con el Chachay Millapan, para que se pueda realizar el *rakikan* deben existir objetos o elementos concretos y visibles. Sin embargo, surgen algunas dudas sobre la idea de contar días, años o edades. Pues bien, si *rakikawe* son aquellos objetos ¿Cómo mencionar aquello que es no visible, aquello construido intelectualmente? Dentro de las posibilidades puede ser que lo no concreto pueda estar dentro de la palabra *rakikawe*, pero también puede que exista otra palabra que sí haga

⁵ Definición aportada por el *chachay* Pedro Millapan, del *Lof Chomiw*. Jueves 3 de mayo de 2007.

referencia a aquello. Lo importante es que desde el punto de vista de la enseñanza a los niños (y como se visualizará en el apartado 5), se pueda comenzar a hacer *rakikan* trabajando con objetos concretos, por lo que la palabra *rakikawe* servirá para comprender todo lo que puede ser contado, todo lo que existe en la naturaleza.

2.2. MAPUCHE RAKIN: LAS PALABRAS QUE PERMITEN HACER RAKIKAN

Tanto las primeras crónicas como los estudios actuales realizados en torno al tema de los números o numerales, en *mapunzugun "rakin"*, coinciden en su expresión (desde Valdivia, 1684; pasando por Febrés, 1765; Augusta, 1903; Alonqueo, 1989; y Llanquinoao, página web⁶). La numeración presentada es la siguiente:

Cuadro N° 3: Relación de las propuestas de *mapuche rakin* según distintos autores

Autor Número	Valdivia (1684, p. 65)	Augusta (1903, p. 33)	Llanquinoao
1	<i>Quiñi</i>	<i>Kiñe</i>	<i>Kiñe</i>
2	<i>Epu</i>	<i>Epu</i>	<i>Epu</i>
3	<i>Quila</i>	<i>Küla</i>	<i>Küla</i>
4	<i>Meli</i>	<i>Meli</i>	<i>Meli</i>
5	<i>Quecho</i>	<i>Kechu</i>	<i>Kechu</i>
6	<i>Cayo</i>	<i>Kayu</i>	<i>Kayu</i>
7	<i>Relge – Relue</i>	<i>Relqe – Reqle</i>	<i>Reqle</i>
8	<i>Pura</i>	<i>Pura</i>	<i>Pura</i>
9	<i>Aylla</i>	<i>Ailla</i>	<i>Aija</i>
10	<i>Mari</i>	<i>Mari – Kiñe Mari</i>	<i>Mari</i>
100	<i>Pataca</i>	<i>Pataka – Kiñe Pataka</i>	<i>Pataka</i>
1.000	<i>Huaranca</i>	<i>Waragka – Kiñe Waragka</i>	<i>Waragka</i>

⁶ Curso Básico de Lengua Mapunzugun Kimeltu Mapunzugun, http://www.logos.it/corso_mp/quarta_lezione.html.

Destacado en amarillo se han resaltado las palabras que tienen menos coincidencia de acuerdo a lo que exponen los tres autores. La palabra que quizá presenta una menor coincidencia de acuerdo a lo que se expone en los antecedentes más actuales es la palabra para el número 7, donde Valdivia y Augusta coinciden en que la palabra es *relge* o *relqe*, lo cual tendría su desviación a *reqle*, es como si se hubiese dado vuelta la palabra en una de sus partes. Lo importante es que esto, en la oralidad, presenta menos complicaciones ya que al escucharse *relqe* o *reqle* se entiende de la misma manera por las personas hablantes, a la vez que se reconoce un problema de escritura por parte de los autores.

La palabra que resalta por el agregado que presenta es *kiñe mari*, *kiñe pataka* y *kiñe waragka*, la que otros autores sólo presentan sin incorporar *kiñe* al comienzo de la palabra. Dentro de las conversaciones sostenidas con las *Papay Ana*, Berta y Elisa Coliñir Córdova, coinciden con la idea de comenzar con la palabra *kiñe*, pero se reconoce que si este número no se nombra, el sentido de la palabra no cambia. En definitiva, *waragka* o *kiñe waragka* serán comprendidos al momento de realizar una conversación.

Uno de los descubrimientos importantes realizados por el estudiante Luigi Muñoz Muñoz⁷ es la distinta pronunciación de los *kuyfike che* en torno al *mapuche rakin*. A continuación se presenta la mencionada diferencia:

Cuadro N° 4: *Mapuche Rakin Kuyfi ka Fantepu mu*⁸

<i>KUYFI MAPUCHE RAKIN</i>	<i>FANTEPU MAPUCHE RAKIN</i>
<i>Kigeji</i>	<i>Kiñe</i>
<i>Kigepu</i>	<i>Epu</i>
<i>Kügula</i>	<i>Küla</i>
<i>Megeli</i>	<i>Meli</i>
<i>Kigechu</i>	<i>Kechu</i>

⁷ La propuesta presentada por el Estudiante se denomina ¿Sistemas de Numeración en los Conocimientos de Pueblos Indígenas Americanos?, 25 de junio de 2007.

⁸ Información fundamentada en el *chachay* Domingo Anton Coche, *papay* María Carril Carrillan y *papay* Rosalía Coche Anton, del *Lof Ütügentu*.

<i>Kagayu</i>	<i>Kayu</i>
<i>Regeli</i>	<i>Reqlé</i>
<i>Pugara</i>	<i>Pura</i>
<i>Agaja</i>	<i>Ayja</i>
<i>Magari</i>	<i>Mari</i>

Estas especificaciones presentan muchas más diferencias que las indicadas en el cuadro n°3. Aquí se puede establecer una gran diferencia en la forma de nombrar algunos números, que a partir de la indagación sólo se recoge hasta *magari*. Pues bien, si se logra profundizar en torno a este conocimiento en distintos *Lof* y se llega a descubrir el cambio que ha sufrido el *rakin* a través del tiempo, sería un muy buen referente para trabajar con los niños no sólo un “sistema de numeración” estricto y único, sino uno variado producto del contacto y a la variación del lenguaje que pueden presentar las sociedades a través del tiempo.

Sin embargo, llama la atención que desde los primeros cronistas se haya anotado las mismas palabras para los numerales, como ellos le llaman, cardinales, y que ningún otro autor registre una anotación alternativa. Lo importante es que este tema se pueda profundizar aún más, sobre todo en *Ütügentu*, que es el sector donde se valida este conocimiento, y tratar de ampliar los numerales, de tal manera de llegar a las denominaciones para *pataka* y *waragka* que se le darían en aquel *kuyfi mapuche rakin*.

Otro aspecto de importancia que se debe abordar en este tema de los numerales, *mapuche rakin*, es su real significado o interpretación, sin llegar a la traducción directa en relación a un número occidental. En la investigación de Closs (1988) se refleja muy bien la idea de no traducir directamente los números, abordando el conocimiento de distintos pueblos originarios. Por ejemplo, para referirse al significado que tiene para los Inuit⁹ los números 7 y 13 menciona:

- | | | |
|-----------|---------------------------|---|
| 7 | arfinek – mardluk, | “en la otra mano dos”... |
| 13 | arkanenpingasut, | “en el primer pie tres” (Closs, 1988, p. 27). |

⁹ Pueblo ártico que habita en pequeños enclaves de las zonas costeras de lo que se conoce actualmente como Groenlandia, de la Norteamérica ártica (incluidos Canadá y Alaska) y el extremo nororiental de Siberia.

Según el autor, los Inuit fundamentan su conteo en los dedos de las manos y los dedos de los pies, por lo tanto al momento de referirse al número uno dirán “pulgares de la mano”, cinco “mano derecha completa”, quince “la dos manos y un pie”, así sucesivamente. Otro ejemplo es la idea de 4 para los Abipones del sector de Paraguay quienes dicen “*geyenknute*”, cuyo real significado cultural es “los dedos de los pies del avestruz” (Closs, 1988, p. 29). Esto indica que al momento de observar en la naturaleza existe un ave con cuatro dedos en sus pies, lo cual pasa a formar parte de la oralidad y símbolo que expresa el número, y a partir de ello se realiza la relación con otras cosas. Por lo tanto naturaleza – cuerpo – número se encuentran estrechamente relacionados.

En el caso del *mapuche rakin* se presentan mayores complicaciones para comprender esta propuesta ya que todos los autores y las personas del mundo cotidiano al momento de expresar este conocimiento se concluye con la traducción directa que se ha presentado en el cuadro n°3, es decir, *kiñe* es 1, etcétera. Pero ¿Qué realmente querrá decir *kiñe*? ¿Tendrá alguna relación con algún hecho de la naturaleza o del cuerpo?

En reflexiones junto al profesor Desiderio Catriquir se ha concluido que una palabra expresa una idea importante, la palabra *meli*. Es posible que esta palabra se componga de *mel – liy* o *el – liy*, donde la palabra “*el*” significa juntarse y *liy* es la idea de estar completo. Pues bien, cuando se realiza *gijatun* (rogativa en forma orar), *awün* (vueltas de a caballo que se realizan en ceremonias de *gijatun* o *eluwün*), o cuando se realiza *choyke purun* en cualquier tipo de ceremonia, siempre se realiza de a cuatro veces. La expresión “*Meli chi gejipukey ta che, epu chi wixalen ka epu chi lukutulen*” se podría interpretar como “cuatro veces realizan rogativa las personas, dos veces de pie y dos veces de rodillas”. Pero ¿Por qué deben ser cuatro veces y no cinco, o dos? Es allí donde surge la idea de *mel – liy* como completud, de que algo se ha realizado en forma completa. Si esto fuese así, *meli* no se debería traducir directamente como “cuatro”, sino avanzar en el conocimiento cultural que expresa la palabra. Si se puede fundamentar de mejor forma esta propuesta, y así avanzar con cada uno de los números abordados, sería un muy buen estudio para otorgar significación cultural a contenidos traducidos directamente al castellano.

2.3. **CHUMGECHI AMULERPUKIY TA RAKIN (EL RAKINY SUS COMBINACIONES)**

En el apartado anterior se han planteado los números que componen el *mapuche rakin* en forma individualizada. Ahora es importante avanzar en torno a la relación que se produce cuando se avanza en el conteo de uno en uno más allá de la palabra *mari*.

El primer antecedente importante de tomar en cuenta es lo que expresa Valdivia:

Para dezir onze dizen quiñe huente, y para dezir doze, dizen epu huente, y no es menester añadir la palabra mari, diciendo mari quiñe huente, porque hasta el número 19, se entiende siempre el mari, aunque no se diga, por ser frasis elegante dezir quiñe huente, que es vno encima, dos encima &c. (Valdivia, 1684, p. 65).

Si el registro del autor es certero, se puede decir que en el pasado la sociedad mapuche realizaba un conteo abreviado hasta el número 19. El problema aquí es que no se tienen mayores antecedentes sobre los momentos en que se utilizaban, ya que quizás en algunos momentos se utilizaba el *kiñe wente* y en otros *mari kiñe*. Lo interesante de este antecedente es que entrega una idea que podría ser más cultural, sobre todo tomando en cuenta la afirmación de que se utiliza por ser “frase elegante”, y no se acomoda directamente a las combinaciones realizadas desde el punto de vista matemático.

Ya en la actualidad, tomando en cuenta la forma en que se utiliza el sistema de conteo de manera cotidiana en los *Lof*, y también de acuerdo a algunos antecedentes bibliográficos, el *mapuche rakin* presenta aquellos “principios” que se les dice en matemáticas, es decir, ciertas reglas que hacen que una combinación de números dé como resultado uno nuevo a partir de la aplicación de una operación aritmética.

Un matemático diría que el *mapuche rakin* es un sistema numérico agregativo, cuyas operaciones básicas son las sumas y las multiplicaciones para avanzar en el conteo. Y de hecho este es el planteamiento de muchos estudiantes, incluso de los hablantes del *mapunzugun*. Pero al mismo tiempo, otros estudiantes ponen en duda esta propuesta. Veamos por qué:

Cuadro N° 5: Ejemplo de relación entre el *Mapuche Rakin* y el Sistema de Numeración

Mapuche Rakin	Operación¹⁰	Sistema Numérico	Operación
<i>Mari Kiñe</i>	<i>Mari ka Kiñe</i>	11	10 + 1
<i>Epu Mari Ayja</i>	<i>Epu chi Mari ka Ayja</i>	29	2 X 10 + 9
<i>Pataka pura mari epu</i>	<i>Pataka ka pura chi mari ka epu</i>	182	100 + 8 X 10 + 2

Como se puede visualizar, la “operación” realizada para construir el número es exactamente la misma, sólo cambia el idioma en el que se menciona. Ante esto, algunos estudiantes han mostrado sus dudas en cuanto la originalidad de este sistema de *mapuche rakin* por su gran relación que presenta con el sistema de numeración, incluso se ha mencionado que el *mapuche rakin* es una adaptación del sistema matemático y que en la antigüedad los mapuche jamás habrían utilizado cantidades tan elevadas, y que el actual *rakin* es una adaptación surgida a partir del contacto y por la necesidad de negociar tales cantidades, razón por la cual se adopta la operación que permite formar los números. Aunque se puede pensar que este es un prejuicio no fundamentado, también es posible que sea una hipótesis sobre los cambios sufridos en los sistemas culturales mapuche de conteo a partir del contacto con el mundo europeo, y sería un muy buen tema para seguir profundizando si la bibliografía y los testimonios orales lo permitieran. Por el momento es importante plantear la idea para seguir trabajándola a futuro.

Desde el punto de vista más certero, y aceptando que el actual *mapuche rakin* es el que se utiliza cotidianamente y bajo el cual se podría enseñar a los niños un contenido cultural de importancia, a continuación se clarifica de mejor forma las combinaciones que se establecen entre los números al momento de avanzar en las cifras.

¹⁰ No se ha logrado encontrar una palabra que se refiera a una “operación aritmética” en *mapunzugun*, al parecer no existiría. Sin embargo, se utilizan en este cuadro la palabra “ka”, que indica una agregación, una suma, y la palabra “chi” que indica una repetición, una multiplicación.

2.3.1. FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE *MARI KIÑE* Y *MARI AYJA*

Una vez avanzado el conteo hasta *ayja* y *mari*, comienza lo que en castellano se le llama once. La combinación, como se dijo, es la misma que en el sistema matemático, sólo que se utiliza el *mapunzugun* y aplicando, sin ser nombradas, las dos palabras claves que son “*ka*” y “*chi*”, las que representan una suma y una multiplicación respectivamente.

A partir de *mari*, se agrega cada uno de los números partiendo de *kiñe*, lo cual agregará o sumará a *mari* la cantidad, quedando como sigue: *mari kiñe* (*mari ka kiñe*) = 11; *mari epu* (*mari ka epu*) = 12; *mari küla* (*mari ka küla*) = 13...; *mari ayja* (*mari ka ayja*) = 19.

Es importante que si se trabaja la propuesta de Valdivia, se avanzará en el conteo mencionando *kiñe wente* (11), *epu wente* (12), *küla wente* (13)... *ayja wente* (19). De esta manera se logra avanzar en la segunda etapa de conteo antes de operar con otras relaciones entre números.

2.3.2. FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE *EPU MARI* Y *AYJA MARI AYJA*

Luego de *mari ayja* o *ayja wente*, se comienza a operar con la palabra *chi*, que es agrandar en tantas veces un número. De esta manera, para llegar a decir lo que en castellano es 20, en *mapunzugun* se dice *epu mari* (*epu chi mari*), y a partir de ello, para avanzar en el conteo, se sigue el mismo principio del punto anterior, es decir, se agregan números con *ka*. Entonces se obtiene *epu mari kiñe* (*epu chi mari ka kiñe*) = 21; *epu mari epu* = 22; etcétera.

Y en el caso de avanzar de diez en diez, que en *mapunzugun* se dice *marike*, se seguirá la misma idea presentada: *küla mari* (*küla chi mari*) = 30; *meli mari* = 40; *kechu mari* = 50...; *ayja mari* = 90.

2.3.3. FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE *PATAKA* Y *AYJA PATAKA AYJA MARI AYJA*

A partir de *pataka*, que se entiende como 100, comienza a repetirse la misma secuencia trabajada en los puntos anteriores, sólo que ahora *pataka* siempre será el punto

de partida para que se le agreguen más números. De esta manera, si se quiere decir 101 simplemente se debe agregar 1 al 100, en *mapunzugun* sería *pataka kiñe* (*pataka ka kiñe*), y de allí avanzando *pataka epu*, *pataka küla*... *pataka ayja*.

Para aumentar el conteo de cien en cien, lo cual se dice *patakake*, también se sigue la idea de agregar pero multiplicativamente antes de nombrar la palabra *pataka*. De esta manera para decir doscientos sería *epu pataka* (*epu chi pataka*); 300 = *küla pataka*; 400 = *meli pataka*...; 900 = *ayja pataka*.

En los intermedios se sigue el mismo principio de agregar sumativa y multiplicativamente (en palabras matemáticas). Por ejemplo, para decir 347 sería *küla pataka meli mari reqle* (*küla chi pataka, meli chi mari ka reqle*), y así sucesivamente hasta llegar hasta 999, que sería *ayja pataka ayja mari ayja*.

2.3.4. FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE *WARAGKA* Y *AYJA WARAGKA* *AYJA PATAKA AYJA MARI AYJA*

La palabra *waragka*, que significa mil, no presenta ningún cambio de acuerdo a las combinaciones establecidas anteriormente. Desde 1.001 hasta 1.009 será *waragka kiñe* y *waragka ayja* respectivamente, es decir, se suma la cifra. Y para avanzar de mil en mil, lo cual se dice *waragkake*, se debe anteponer el número de tal manera que lo multiplique. En este sentido sería, por ejemplo, *küla waragka* = 3.000, o *pura waragka* = 8.000.

En los intermedios vuelve a repetirse las combinaciones ya establecidas, donde se deberá multiplicar y sumar dependiendo si la cifra está antepuesta a *mari*, *pataka*, *waragka*, o si está pospuesta al número. Ejemplos: 3.204 = *küla waragka epu pataka meli*; 7.008 = *reqle waragka pura*; 5.679 = *kechu waragka kayu pataka reqle mari ayja*; 9.999 = *ayja waragka ayja pataka ayja mari ayja*.

2.3.5. FORMACIÓN DE NUMERALES ENTRE *MARI WARAGKA* Y LA IMAGINACIÓN PARA LLEGAR HASTA *AYJA PATAKA AYJA MARI AYJA WARAGKA AYJA PATAKA AYJA MARI AYJA*

En un punto anterior se había realizado la observación de que la numeración matemática se relaciona directamente con el *mapuche rakin* al momento de realizar las combinaciones para agrandar las cifras. Pues bien, así como algunos pueden asegurar que el *rakin* es un sistema propio mapuche, sin ningún grado de asimilación, otros aseguran que el modelo es completamente copiado (de acuerdo a los planteamientos de los estudiantes en clase).

Luego de la cifra *ayja waragka ayja pataka ayja mari ayja*, interpretado como 9.999, seguiría la idea *mari waragka*, es decir, 10.000. De allí, y siguiendo siempre los principios trabajados en los puntos anteriores, se avanzará. Entonces se pueden obtener las siguientes cifras de ejemplificación:

10.001	:	<i>Mari waragka kiñe</i>
10.507	:	<i>Mari waragka kechu pataka reqle</i>
30.942	:	<i>Küla mari waragka ayja pataka meli mari epu</i>
86.348	:	<i>Pura mari kayu waragka küla pataka meli mari pura</i>

Un poco más complicado es comenzar a contar desde el número matemático 100.000, que si bien es posible que haya sido descubierto por la sociedad *mapuche*, comienza a relacionarse cada vez más con el sistema occidental. No es difícil interpretar que el número mencionado se debiera decir *pataka waragka*, ya que como se ha mencionado, sería *pataka chi waragka* (cien veces el mil). Avanzando en el conteo, a continuación se ejemplifica con una relación ente sistema numérico y *mapuche rakin*:

Cuadro N° 6: Relación entre números y *mapuche rakin*. Ejemplo 1

NÚMERO	7	5	8	.	3	9	4
MAPUNZUGUN	<i>Reqle</i> <i>Pataka</i>	<i>Kechu</i> <i>Mari</i>	<i>Pura</i>	<i>Waragka</i>	<i>Küla</i> <i>Pataka</i>	<i>Ayja</i> <i>Mari</i>	<i>Meli</i>
CASTELLANO	Siete Cientos	Cincuenta	y Ocho	Mil	Tres Cientos	Noventa	y Cuatro

De una sola vez sería:

Mapunzugun : *Reqle pataka kechu mari pura waragka küla pataka ayja mari meli*
Castellano : Setecientos cincuenta y ocho mil trescientos noventa y cuatro

En este ejemplo se puede visualizar la completa coincidencia de cada uno de los números en tanto su formación, sin poder visualizarse si quiera una diferencia. Se sigue insistiendo que para poder establecer una visión más acertada y verdadera sobre el *mapuche rakin* es necesario abordar el tema de la gran similitud que presenta en comparación con el sistema de numeración matemático. De esta manera se puede llegar a presentar un conocimiento mejor reflexionado a los niños y jóvenes, de tal manera que se pueda esclarecer la diferencia de los conocimientos y las interferencias o apropiaciones que se han producido desde el punto de vista histórico.

Para terminar con este punto, y para llegar al final de la secuencia presentada en el subtítulo, a continuación se muestra la relación del último número de la centena de mil, llamado así en matemática. Nuevamente una idéntica asimilación:

Cuadro N° 7: Relación entre números y *mapuche rakin*. Ejemplo 2

NÚMERO	9	9	9	.	9	9	9
MAPUNZUGUN	<i>Ayja</i> <i>Pataka</i>	<i>Ayja</i> <i>Mari</i>	<i>Ayja</i>	<i>Waragka</i>	<i>Ayja</i> <i>Pataka</i>	<i>Ayja</i> <i>Mari</i>	<i>Ayja</i>
CASTELLANO	Nueve Cientos	Noventa	y Nueve	Mil	Nueve Cientos	Noventa	y Nueve

2.3.6. ¿CÓMO EXPRESAR LA IDEA DE MILLONES? EL LÍMITE DEL *RAKIN*

De acuerdo a la bibliografía consultada y a la regularidad de combinaciones que permitieron llegar hasta el último número presentado, existe una forma de denominar el millón. Según Rodríguez (1983), la palabra millón se dice *Waragka Waragka* (*waragka chi waragka*), es decir, mil veces mil, en palabras matemáticas, 1.000.000. Si se acepta esta afirmación, la formación de números podría llegar incluso hasta cien millones, e incluso si se dice *waragka waragka waragka*, de acuerdo a lo expuesto por el autor, sería ¿mil millones (1.000.000.000) o un millón mil (1.001.000)?

La regularidad de combinaciones sería la misma, de esta manera, para decir un millón doscientos mil sería *waragka waragka epu pataka waragka*, y así sucesivamente empleando todas las combinaciones imaginadas de acuerdo al número que se quiere expresar.

Por otro lado, y siguiendo la propuesta del profesor José Quidel¹¹, la idea de millón se dice *nongüj*, pero no se llega a proponer una idea de combinación para este número. Si se quisiera continuar con las ideas planteadas en todo este apartado, perfectamente se podría decir que la palabra *nongüj* es relacionable con todos los números, y por ende se podrían realizar todas las combinaciones. Así, se podría formar *epu nongüj* (dos millones), *mari epu nongüj epu pataka kechu mari epu waragka ayja pataka mari kechu pura* (doce

¹¹ Profesor de la Universidad Católica de Temuco, originario del *Lof Ütügentu*. La idea que se presenta la ha mencionado en clases de Construcción de Conocimiento Matemático, marzo de 2007.

millones doscientos cincuenta y dos mil novecientos cincuenta y ocho). Por supuesto que es impensado la formación de este número en la actualidad y quizás responde mucho más a las traducciones de la amplia numeración matemática utilizada en el acto de llevar cuentas en un mundo moderno, donde las cifras que se manejan son miles de millones. Ahora, el conteo en el *mapuche rakin* parece ser mucho más acotado en su utilización, pero si se quisiera realizar aquella relación matemática de los tiempos actuales, ya se podría adaptar un modelo que permitiría llegar hasta números muy elevados.

Para clarificar la idea de *nongül* expresada por el profesor Quidel, también se ha conversado con el profesor Gabriel Llanquino¹², quien interpreta esta palabra como *NOGÜL*, palabra compuesta por dos ideas: “*gül*” es la capacidad de cuantificar, de contar. *Gül* viene de la palabra *gülun*, que es juntar las cosas para contarlas; y la palabra “*no*” es la negación de lo anterior, es decir, *nogül* significa “aquello que no puede ser contado”, lo cual puede interpretarse como millón pero forzando mucho la palabra. En esencia, lo que se quiere expresar con *nogül* es aquello incontable, un sinnúmero de elementos que no es posible ser contado. Quizás se podría decir que las estrellas es una expresión del *nogül*, ya que si bien se pueden visualizar, sería casi imposible contarlas.

De esta manera se puede concluir que la palabra millón en *mapunzugun* no existe como tal, sino que es posible crearla, por un lado, aumentando en dos veces la palabra mil (*waragka waragka*) o expresando la idea de lo incontable (*nogül*).

Ahora cada profesor debe tomar la decisión de enseñar este conocimiento, que posiblemente está tergiversado, pero se comprende como una adaptación en los tiempos actuales para enfrentar en el idioma propio un conocimiento del otro, de la otra sociedad.

La idea de *rakin* al parecer tiene un límite. Es posible expresar las cantidades de millón, pero no existe la seguridad de que ello sea así. También existe inseguridad sobre las cifras que superan los 9.999 incluso, si se toma en cuenta lo expresado por algunos estudiantes, incluso desde *pataka* en adelante ya es un número que en la sociedad mapuche no existió originariamente, por lo que todo tipo de número que va más allá de *pataka* es una adaptación, aunque existen muchas dudas sobre aquella afirmación, pero no

¹² Profesor de la Universidad Católica de Temuco, originario del *Lof Kuzako*. Conversación realizada el día lunes 18 de junio de 2007.

se puede desconocer hasta que se logre obtener un conocimiento más profundo sobre el tema.

Lo importante es que en la actualidad este tipo de conteo está en el conocimiento de gran parte de las personas de más avanzada edad, incluso se reconoce la idea de *waragka* para formar cantidades de a mil. De allí en adelante, y gracias a la imaginación de algunos autores y a la adaptación de algunas palabras se ha llegado a contar hasta los millones. Es de esperar que este tema sea mejor profundizado por cada profesor y estudiar de manera más clara hasta qué número sería necesario e importante enseñar a los niños y tomar en cuenta los niveles en los que se les enseñaría.

2.4. RAKIKAN EGU AZENTUN (EL RAKIKANY SUS REPRESENTACIONES)

Al hablar de números, al momento de ser estudiados desde la matemática, se pueden encontrar símbolos que los representan. De esta manera se encuentran los símbolos 1, 2, 3, 4, 5..., y que verbalmente se les reconoce como uno, dos, tres, cuatro, cinco.

En la cultura Mapuche, utilizando algunos antecedentes históricos más que datos de la realidad actual, se identifican variadas maneras de realizar una relación entre símbolos y números, sin embargo no responden directamente a un símbolo escrito, sino a una representación con objetos y con dibujos, lo cual se identifica con la idea de *azentun*.

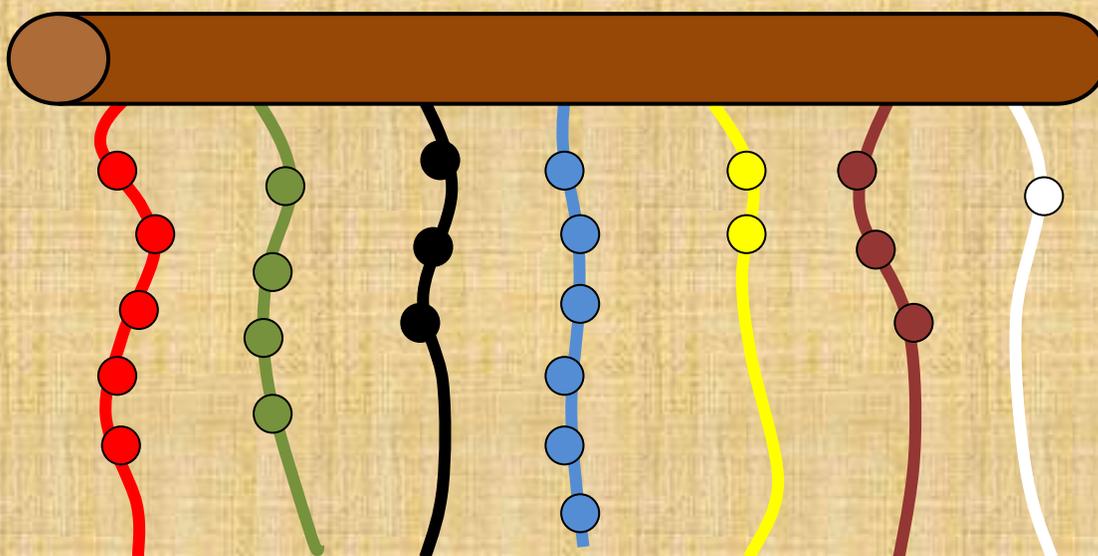
Según Augusta (1903, p. 363) *azentun* se interpreta como las imágenes o retratos, es decir, lo reduce a las imágenes que pueden haber llegado con los europeos. Ya en conversaciones con la ñaña Berta Coliñir Córdova, se logra comprender que el *azentun* es una forma de representar las cosas con dibujos o con objetos. Por ejemplo, antiguamente cuando los viejitos contaban historias, muchas veces utilizaban un palito con el que dibujaban en la tierra lo que expresaban verbalmente. También existe el *pülalkantun* (juego que se realiza utilizando hilo), donde se realizan *azentun* de distintas cosas de la naturaleza. La idea del *azentun* es representar cosas utilizando algo que permita realizar tal representación y que, a partir de los ejemplos citados, puede ser una varilla para dibujar, hilo, etcétera.

En el caso del *rakikan*, la representación del *rakin* puede ser variada según lo presentan algunos autores. Lonco Kilapan menciona lo siguiente:

La lengua araucana en su expresión escrita tenía el PROM, escritura en nudos, que se hacían en cuerdas de lana de distintos colores y el ADENTUNEMUL, escritura en triángulos¹³.

Por supuesto que estas afirmaciones tienen sus críticas, sobre todo las realizadas por el periódico *The Clinic*¹⁴, donde se destacan algunos problemas psicológicos que presenta el autor, investigador no *mapuche* llamado César Navarrete. Fuera de toda crítica, que se le recomienda al lector, es importante graficar la propuesta expresada. Para ello, el autor Rodríguez (1983) realiza la representación fundamentada en Kilapan y expone un sistema utilizado por los Mapuche denominado PROM (*Püron*), nudos que se realizan en hilos de distintos colores que permiten llevar el conteo por separado, similar a lo que se denomina en matemáticas unidades, decena, centenas, unidades de mil. La idea es la siguiente:

Imagen N° 4: *Rakikan Püron mew* (el conteo a través de nudos)



¹³ Entrevista realizada a Lonco Kilapan para el periódico *El Cronista*, 19 de septiembre de 1979, página 27: “Con la telepatía resistimos a los españoles”.

¹⁴ Entrevista realizada por Andrea Lagos a Lonco Kilapan para el periódico *The Clinic* N° 74, 4 de abril de 2002, página 10: “Los Araucanos tenemos armas más poderosas que los F – 16”.

De derecha a izquierda, y respetando los colores (según el autor así son utilizados por los *mapuche* tomando como referencia su importancia), se representan las siguientes cantidades por cada nudo que se realiza:

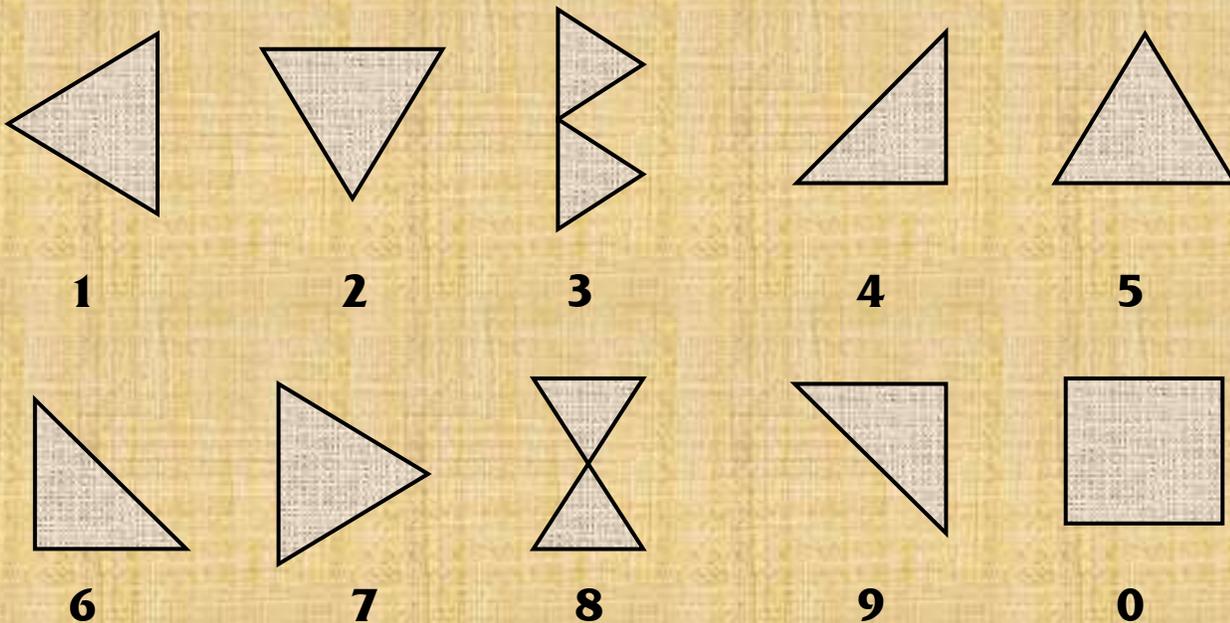
Número de nudos	Rojo	Verde	Negro	Azul	Amarillo	Marrón	Blanco
1	1	10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000
2	2	20	200	2.000	20.000	200.000	2.000.000
3	3	30	300	3.000	30.000	300.000	3.000.000
4	4	40	400	4.000	40.000	400.000	4.000.000
5	5	50	500	5.000	50.000	500.000	5.000.000
6	6	60	600	6.000	60.000	600.000	6.000.000
7	7	70	700	7.000	70.000	700.000	7.000.000
8	8	80	800	8.000	80.000	800.000	8.000.000
9	9	90	900	9.000	90.000	900.000	9.000.000

De acuerdo a esta propuesta, el número representado en la imagen es 1.326.345, lo cual se menciona en *mapunzugun waragka ka waragka küla pataka epu mari kayu waragka küla pataka meli mari kechu*.

Ahora, esto puede corresponder o no con la realidad que se vivió en algún momento histórico, como también puede ser una locura creativa del autor Kilapan (Cesar Navarrete). Lo importante es que este modelo forma parte de un antecedente escrito necesario de conocerlo, de tal manera que en próximos cursos y en reflexiones propias de los estudiantes puedan criticarlo para llegar a nuevas conclusiones.

El segundo modelo propuesto por Kilapan, y que también lo grafica Rodríguez, es el ADENTUNEMUL (*azentunemül*), interpretado como la escritura a partir de representaciones o dibujos. El sistema tiene las siguientes características:

Imagen N° 5: Azentun mew nentuy ta rakin



La idea central de este sistema de representación es que se pueden crear cantidades hasta el infinito utilizando cada una de las imágenes. Por ejemplo, si se desea representar el número el número 6.790, se dibuja   . Sin embargo, esto es bastante incoherente si se reconoce la “inexistencia” del 0 en la cultura mapuche, de hecho los conceptos que más se acercan a aquella idea es “*gelay*” (no hay nada, no está, no existe) y “*chem no rume*” (no hay ninguna cosa). Y por otro lado, siguiendo la numeración o conteo realizada en *mapunzugun*, y traduciendo esta vez los triángulos y el cuadrado, sería *kayu reqle ayja* ¿cero? Esta representación o sistema *azentunemül* tiene demasiadas complicaciones que no resultan ser confiables, sin embargo proporcionan ideas que se pueden transformar en materia para investigaciones futuras, aunque ya se prevén complicaciones. El mayor problema es que Kilapan y Rodríguez no informan la fuente en la cual se fundamentan, lo cual impide establecer un acercamiento serio.

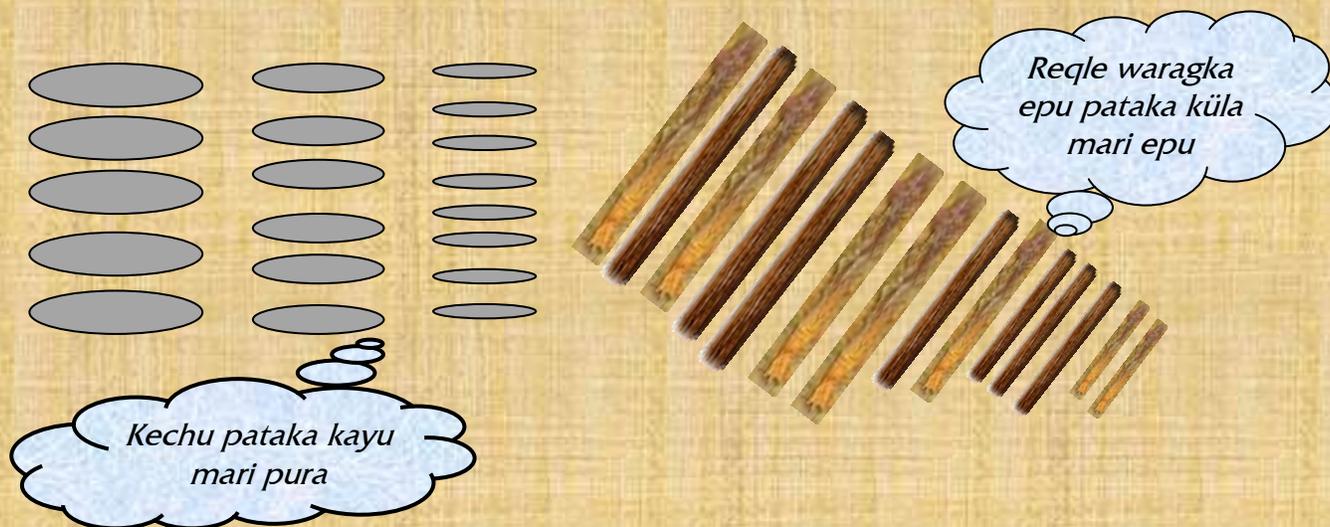
Una idea que se presume más acertada, es lo expuesto por Guinard (citado en Erize, 1960) quien expresa lo siguiente:

Aunque no saben leer ni escribir... resuelven casi instantáneamente cálculos que nos exigirían a menudo mucho tiempo. Para ello se sirven de brinzas [tallo que arranca desde la raíz de la planta] de hierba, de trocitos de madera de diferente longitud o también de guijarros [piedra lisa y pequeña que se encuentra en las orillas y cauces de los ríos y arroyos] de tamaño variado. Unos, los más cortos o

los más pequeños, representan las unidades; los otros más largos o más grandes representan las decenas y jamás se equivocan en sus cuentas por importantes que sean. Enseñan esta ciencia a sus hijos a la más tierna edad, de manera que, gracias a su prodigiosa memoria, hombres, mujeres y niños, indiferentemente, son capaces de asombrar a nuestros mejores calculistas (Erize, 1960, p. 363).

De acuerdo a esta afirmación, en la sociedad mapuche existe una forma de realizar un conteo o contabilización de objetos a partir de representaciones o *azentun*. En el caso de lo planteado anteriormente, existen palitos y piedras organizados de acuerdo a tamaños que permiten identificar la cantidad de objetos, animales que una persona tiene en posesión. Por ejemplo, a continuación se muestran algunas cantidades numerales formadas con piedras planitas y con palitos pequeños (*lafxa küra ka püchike mamü*):

Imagen N° 6: Representación de números utilizando elementos de la naturaleza.



Como se logra visualizar, de acuerdo a los tamaños totales que existen, partiendo del más pequeño al más grande, se pueden formar números con representaciones. De esta manera se sabe la cantidad existente partiendo de los más pequeños (*kiñeke* – unidades), y de allí tomando en cuenta el aumento de tamaño se obtendrán los *marike*, *patakake* o *waragkake* (decenas, centenas, unidades de mil). En su acepción directa en el conocimiento *mapuche*, se avanza de uno en uno, de diez en diez, de cien en cien y de mil en mil.

La importancia de este sistema, tal como lo expresa el autor, es la facilidad con la que se puede interpretar, sobre todo los niños. Esto en la actualidad puede ser muy

beneficioso para la enseñanza del *mapuche rakin* y del *rakikan*, ya que permite organizar grandes cantidades a partir de representaciones, y en la práctica de la oralidad permite ejercitar el nombramiento de números muy difíciles de pronunciar en forma fluida. Esto se convierte en una muy buena estrategia para enseñar a los más pequeños y jóvenes.

Es importante aclarar que todos los *azentun* (representaciones) que se han mostrado en este apartado son registros de autores, lo que puede haber sido una expresión verdadera de la realidad como también una relación de acuerdo a los métodos empleados por los europeos. Utilizar estas formas de conteo debe ser siempre reflexionado y clarificado por el profesor, ya que debe prevalecer siempre la originalidad de los modelos de *rakin*, aunque de ello poco se conoce en la actualidad si se recurre a la conversación con las personas de más avanzada edad.

Por otro lado se debe tener muy en cuenta que la palabra *azentun* utilizada en este apartado es muy poco utilizada en la actualidad, y se traduce literalmente como “dibujo”, aquellos que realizan los niños en sus cuadernos. Por lo tanto, una representación realizada con piedras o palitos no se reconoce directamente como *azentun*, sino que es una interpretación obtenida de acuerdo a la información bibliográfica y a limitados relatos orales, pero que se puede utilizar en la actualidad si es que se clarifica bien la palabra.

2.5. CHUMGECHI RAMTUGEKIY TA RAKIKAWE (FORMA EN QUE SE PUEDE PREGUNTAR LO QUE SE CUENTA)

Una de las ideas fundamentales que se deben tener en cuenta al momento de realizar el *rakikan* o de utilizar el *mapuche rakin* es una manera de preguntar. Si se toma en cuenta la cotidianidad, uno realiza el conteo de cosas que observa (de manera individual) pero también de acuerdo a lo que otra persona le interesa saber (de manera social). Si se imagina un niño contando ovejas cuando las está cuidando, o manzanas cuando las está sacando del árbol, lo hace de manera autónoma sin responder a lo que otro quiere saber. No así cuando al niño se le pregunta ¿y cuántas ovejas había en el corral? o ¿cuántas manzanas sacaste hoy? Pues bien, en este caso se puede visualizar que existe un interés de saber o conocer una cantidad, pero no de la persona que realizó el acto, sino de una persona externa que le interesa saber lo que la otra persona contó. Por lo tanto, el

planteamiento de una pregunta es fundamental en el proceso de *rakin* o *rakikan*. La pregunta precisa (y al parecer única) en castellano es ¿Cuántos, cuánto, cuántas, cuánta? En *mapunzugun* esto es un tanto más variable.

Si se recurre a las palabras registradas por algunos sistematizadores de la lengua *mapuche*, en torno a las preguntas anteriores, se encuentra:

1. Chukuy, mufüy, ñufüy (Valdivia, 1684, p. 65).
2. Chumten, chumtun, mufü (Febrés, 1765, p. 82).
3. Chumten, tumten, tunte, mufü (Erize, 1960, p. 122 y 387).
4. Chumte, chumten, tunte, tunten, mufü, mufün (Augusta, 1991, p. 27 y 142).

En lo expresado por los autores, existe una coincidencia histórica de las palabras *chumten* y *mufü*, aunque completamente válidas son dos palabras que registra Valdivia y que no se encuentran en los otros registros como lo son *chukuy* y *ñufüy*, aunque esta última se acerca mucho a la idea de *mufüy*.

También se puede visualizar la utilización de dos palabras que se diferencian sólo por un detalle en la pronunciación como lo son *chumten* y *tunten*. En la oralidad actual ambas se utilizan indistintamente dependiendo de la conversación establecida, pero las personas comprenden ambas palabras con la idea de preguntar por cantidades.

Por otro lado, y siguiendo la propuesta de Augusta, existe una diferenciación entre tres palabras: *chumte*, *tunte* y *mufü*, las que luego le agrega el sonido *n*. Esto al no ser ejemplificado, no se tiene certeza sobre la utilización de aquellas palabras en un momento y otro, no se especifica el momento en que se utiliza *chumte* y el momento en que se utiliza *chumten*.

Lo importante en este momento es diferenciar estas palabras que se traducen literalmente como ¿cuánto?, y que de seguro tienen variaciones en su utilización. El primer aporte de importancia lo ha presentado el estudiante José Huichalao¹⁵, quien fundamentándose en las conversaciones con su padre afirma que la palabra *tunten* es una palabra despectiva para preguntar las pertenencias de una persona, en expresión castellana

¹⁵ Planteamientos presentados en la clase del día jueves 10 de mayo de 2007 y en el trabajo “*Chumten ka mufü mapuche kimün mew*”.

se podría decir que la palabra *tunten* se utilizaría al preguntar con resentimiento la cantidad de dinero, animales, casas o pertenencias que tiene un otro: ¿y ese cuántas casas tiene? o ¿*fey chi wenxu ta ti tunten ruka niy?* Desde esta perspectiva la palabra *tunten* se utiliza con una connotación negativa, proviene de la palabra “*ta ti*” para referirse a las personas, no es una palabra que debiera utilizarse, con la excepción de hablar mal sobre las cantidades de cosas que tiene una familia. Sin embargo, también puede utilizarse en casos para preguntar, por ejemplo, por cantidades de cosas que no han tenido buen comportamiento: ¿*tunten ufisha amutuy rūpū püle?* (¿cuántas ovejas se fueron hacia el camino?), al parecer esta pregunta se hace con cierto grado de disgusto.

Por otra parte, y siguiendo el planteamiento del estudiante Huichalao, está la palabra *chumten*, que esta sí es una palabra que se utiliza para preguntar atenta y gustosamente sobre las cantidades de cosas, pertenencias, objetos. Esta sería la palabra correcta que se debiera utilizar al momento de preguntar sobre cantidades de árboles, animales, miembros de la familia, etcétera. *Chumten* es una palabra que involucra cariño al ser preguntada, y no es agresiva para el que lo escucha. Se puede ejemplificar con las siguientes preguntas:

1. ¿*Chumten kawaju niy ta Koze?* (¿Cuántos caballos tiene José?).
2. ¿*Chumten xipantu niy ta Lika?* (¿Cuántos años tiene Ricardo?).
3. ¿*Chumten aneka kachija pūramkexafuymi?* (¿Cuántos sacos de trigo cosechaste?).

En estas tres preguntas se ha utilizado la palabra *chumten*, que es preguntar por una cantidad de cosas pero con respeto de por medio. No sería una pregunta que al otro le desagrade, y si se relaciona con los ámbitos educativos, esta palabra sería muy buena para utilizarla al momento de trabajar el *mapuche rakin – rakikan* con los niños. Es importante aclarar por sobre todo que estas son palabras que deben ser conversadas en los lugares específicos donde se trabaja. Lo último que se pretende es que estas palabras se lleven ciegamente a los contextos educativos sin ser vinculadas a las personas del lugar. Esto es sólo la propuesta para una reflexión que puede ser variable de acuerdo al contexto.

Un segundo aporte de importancia es el trabajo realizado por el estudiante Luís Queupil¹⁶, quien ha realizado una diferencia específica entre las palabras *tunten* y *mufü*. Usualmente el “*tunten*” se identifica en la formulación de preguntas que se orientan en encontrar respuesta ligada a cantidades, por ejemplo, *¿tunten peñi geymün?* (¿cuántos hermanos tienen?) o *¿tunten xipantu nieymi?* (¿cuántos años tienes?). La palabra *tunten* tiene diferentes formas de expresarse: *tunten*, *chunten* o *chumten* como se dice en la zona de Lautaro, Tres Cerros y Alto Bio-Bio. *Tunten*, *tumten* o *chumten* no se debe confundir con la palabra *Tunte* que pregunta en relación a “tamaño y distancia”, ni con *Tunter* que expresa grosor. Sin embargo, en el caso específico del *rakin – rakikan*, las palabras más aceptadas para preguntar por cantidades contadas es *tunten* o *chumten* (con las indicaciones del párrafo anterior).

Por otro lado *mufü* es dado como respuesta para indicar cierta cantidad no exacta de algo, como por ejemplo “*mufü ufiza nien*” (tengo poquitas ovejas). En este sentido, *mufü* es una palabra que no se utiliza para preguntar, sino mas bien para responder, pero una respuesta ligada a la disconformidad de algo. Ejemplos: *mufülewey ufiza* (me quedan poquitas ovejas); *¿mufü poñi arelafen?* (¿me podrías prestar un poquito de papas por favor?). En este último caso se utiliza como pregunta pero con la intención de que algo sea concedido.

Además de esto, se debe tomar en cuenta que la palabra *mufü* al ser utilizada como respuesta del *tunten* o *chumten*, es interpretada como despectiva, aunque depende de la expresión gestual y tono de voz con la cual se exprese. Frecuentemente, al emplearse el concepto *mufü* como respuesta del *tunten*, las personas acuden al gesto de disculpase inmediatamente, ya sea mediante una sonrisa o se dicen *mufü* entre sonrisa, en este sentido el que responde se da cuenta por si solo que *mufü* es como esconder algo más, o bien el que recibe la respuesta piensa interiormente que la respuesta manifiesta la poca disponibilidad de manifestar mayor información. Por lo tanto, al emplearse como una forma de dar respuesta exige tener cierto grado de confianza y amistad con la persona que pregunta. En síntesis, es una palabra que no entrega transparencia en la respuesta, pero se presume como poco, medianamente poco, poquitito.

¹⁶ Planteamientos presentados en el trabajo “*Tunten ka mufü: uso adecuado o contradicción*”, junio de 2007.

La reflexión de este apartado queda abierta para seguir profundizando sobre los temas pendientes planteados al principio: (1) la diferencia entre *tunte – tunten, chumte – chumten, mufü – mufün*; (2) existencia o no de la palabra *chukuy* y sus momentos de utilización; (3) momentos en que se debe preguntar con cada una de las palabras y su forma de “entonación” y “gestualidad” de rostro y manos en el caso de *mufü*.

Hasta el momento se puede aconsejar la utilización de la palabra *chumten* como la más apropiada para su utilización en ámbitos escolares, siempre y cuando se contextualice la pregunta y sus implicancias.

3. IMPORTANCIA DEL AZ PARA LLEGAR AL RAKIKAN (SEPARAR PARA CONTAR)

Una de las propuestas que ha surgido en diversas conversaciones con estudiantes y profesores especialistas en temas culturales mapuche, es la necesidad de interpretar el *rakikan* como una forma de ordenar y organizar las cosas que se cuentan o numeran (ver apartado n° 2). De allí que surge la pregunta ¿cómo organizar las cosas? La ciencia occidental propone la clasificación como forma de llegar a la organización, separar elementos u objetos de acuerdo a criterios, apariencias que permiten asimilar una cosa con otra, aunque no sean iguales, existe un referente en común, como por ejemplo el color, el tamaño o la textura.

Ahora bien, al momento de visualizar la forma en que la sociedad *mapuche* organiza los elementos de su entorno en forma numérica, es necesario recurrir a distintas palabras que permiten llegar a tal organización. Aunque se ha realizado la relación con la teoría científica, es importante que este conocimiento se logre develar en su propia magnitud.

En esta reflexión se describe brevemente una alternativa para trabajar el *rakikan* a partir de la organización de las cosas, elementos, objetos, pero con las cautelas necesarias de recordar, y es que es una propuesta creada a partir de interpretaciones relacionales con el conocimiento occidental y, sin mayor seguridad, se puede proponer como forma de educar a los niños no sólo en el acto de contar “por contar”, sino en el acto de contar “pensando y organizando”.

Para ello es importante destacar en primera instancia que las cosas, objetos, elementos de la naturaleza, tienen un *az*, es decir, una característica. Si se recurre a los

escritos, existe una gran diversidad de definiciones en torno a esta palabra. Valdivia (1684, p. 77) lo define como “el rostro y faz por metáfora significa la haz de cualquier cosa como ruca, ñi ad, la haz y frente de la casa”¹⁷. Falkner (citado en Erize, 1960, p. 16) propone “Cara, rostro, fisonomía... Faz, frente, faceta, exterior de algo... Lado, cara, aspecto de las cosas”. Augusta (1991, p. 1) menciona “el exterior (forma, color, aspecto, faz)”. La palabra *az* descrita, y corroborada por estudiantes y profesores mapuche, tiene un amplio significado que se utiliza para denominar las distintas características de los objetos. Lo grande, pequeño, el color, los aromas, texturas, sabores, expresiones, formas de conversar, aspecto del cuerpo, carácter, todo esto es posible expresarlo con la palabra *az*. Si se pregunta “*chem az niy ta mi kawēju*” (¿qué *az* tiene tu caballo?), es posible responder el color, su rapidez, su efectividad en el trabajo de la tierra, su agilidad, sus destrezas, sus mañas, su tamaño, su fuerza, su comportamiento. Se puede decir que *az* es una palabra muy compacta y que expresa todas las ideas que caracterizan a una cosa, objeto, animal, espacio natural. De hecho, en conversaciones con estudiantes y con profesores, no se ha logrado encontrar en *mapunzugun* las palabras color, tamaño, textura, forma, entre otros criterios, lo cual hace pensar que todas están expresadas en *az*. Si bien Augusta (1991, p. 91) reconoce la palabra criterio como *kimgepeyüm*, es necesario destacar que los criterios no parecen estar presente como tal en la forma de organizar el mundo en el *mapuche kimün*.

Para terminar, es importante destacar que en la actualidad una gran parte de las personas mapuche reconocen la palabra *az* como el carácter de las personas, y desconocen esta idea para referirse a colores, tamaños, texturas y otros, lo cual se debe tener en cuenta al momento de abordar este tema en el ámbito escolar.

¹⁷ En el diccionario de la Real Academia Española se define el haz como “Cara o rostro... Fachada de un edificio... Por lo que aparece en lo exterior, según lo que se presenta por fuera y por encima... A vista, en presencia” (Enciclopedia Encarta 2007, recurso multimedia). Es importante identificar este detalle producto de la gran similitud que tendría la palabra castellana haz con el *mapunzugun az*, las que presentan una similitud en su significado. Para profundizar este tema se debe realizar una indagación más rigurosa.

3.1. **WICHUL: FORMA DE REALIZAR SEPARACIONES – ORGANIZACIONES**

Para abordar directamente la idea del *az* con la intención de organizar, es necesario abordar las palabras que permiten llegar a aquel acto. De acuerdo a lo expresado por las *papay* Ana, Berta y Elisa Coliñir Córdova, con quienes se ha profundizado esta reflexión, expresan que cuando una persona ordena, clasifica, aparta o separa las cosas, se dice, por ejemplo, *fey chi püchi zomo wichulkiy ta poñü* (aquella niña está separando las papas). Las papas se organizan de una forma especial, de tal manera que las más grandes (*fütake, alüke o zoy ayiñtu poñü*) se utilizan para hacerlas cocidas; las medianas (*münake poñü*) son para realizar cualquier tipo de comida; y las pequeñas (*püchike poñü*) sirven como semilla y para dárselas a los chanchos. El *wichul* es separar las cosas distinguiéndolas unas de otras de acuerdo a su *az*, pero la separación no será iporque sí!, sino que tendrá una funcionalidad en la vida cotidiana.

Es importante destacar que todo lo que se le hace *wichul* es porque está mezclado, desordenado, existiendo la palabra *zeyul, zeyulelu, o zeyuliy* para referirse a aquello. De esta manera, si se quisiera establecer una acción para ordenar las cosas, necesariamente se debe tener en cuenta que está todo desordenado. Siguiendo el ejemplo anterior, se puede crear la siguiente situación: “Anita, *lelfün mew kom zeyuliy ta poñü. Amuaymi ka wichulafimi ta poñü az mew*” (Anita, en el campo están todas las papas mezcladas. Vaya y ordénelas de acuerdo a sus características, tamaño, si están buenas o malas). De esta manera se pueden crear situaciones de aprendizaje simples y significativas para que los niños logren, en primera instancia, ordenar las cosas para luego contarlas o numerarlas.

Si bien en este momento se proponen la palabras *zeyül – wichul* como desorden – orden, es necesario abordar en próximas indagaciones en el contexto escolar las diferentes formas de llegar al orden de las cosas. En las clases, los estudiantes presentaron diversas formas para expresar el “desorden”:

1. **Füxüm:** Es cuando las cosas están todas juntas sin mayor distinción, cosas amontonadas. Por ejemplo *füxünkülechi poñü* (las papas están amontonadas, unas encima de las otras).
2. **Püyaw:** Idea de las cosas que están desparramadas, por allí y por allá.

3. **Wirko:** Estar todo junto, reunido, sin separación. Se utiliza mucho cuando la gente está toda reunida para algún *gijatun* o *xawün*.
4. **Fuküz:** También se utiliza para referirse a las cosas que están amontonadas.
5. **Pachiq:** Se utiliza cuando las cosas están desparramadas o cuando una persona debe desparramar algo. Por ejemplo se dice “*pachiqlafin kachija ta ñi achawa*” (voy a ir a desparramarle trigo a mis pollos), o “*pachiqwi y ta ñi manchana*” (mis manzanas están todas desparramadas).
6. **Xeypü:** Se utiliza para referirse al desorden que se produce dentro del hogar. Cuando el desorden ya es mayor, cuando la casa está completamente desordenada se utiliza la palabra *ñinküliy*.
7. **Munkiy:** Se utiliza para referirse al desorden que puede tener, por ejemplo, la barba cuando está larga y desordenada, al igual que el pelo largo que no se peina.

Como se puede visualizar, las palabras para referirse al desorden son muchas, y hasta el momento no se tienen las palabras que expresan “ordenar” aquellas cosas y que sirven para realizar un trabajo junto a los niños y aplicar ideas de *rakikan*. Por ejemplo, en el caso que se realice una situación de aprendizaje en torno al ordenamiento de una casa que está completamente desordenada, en *mapunzugun ñinküliy ta ruka*, ¿se podría decir *iwichulafiyiñ ta ruka!?*, es decir, “¡vamos a ordenar la casa!”, de tal manera que después se lleve el conteo de cada una de las cosas que se ordenó, los lugares donde estaban antes y los lugares donde se dejaron después. En fin, para lograr trabajar la organización en conjunto con el *rakikan*, se debe avanzar mucho más a fondo en cada una de las palabras en *mapunzugun* que se deben utilizar para cada uno de los casos, de tal manera que el conocimiento sea significativo y no se llegue a traducciones que se alejen de la verdadera forma de decir las cosas.

4. EL *RAKIKANY* ELEMENTOS DIDÁCTICOS PARA EL TRABAJO ESCOLAR

La idea didáctica como concepto pedagógico más se acerca a la ciencia que a una propuesta propia de la actual sociedad *mapuche*. En pocas palabras, el hecho de elaborar ciertos materiales u objetos para trabajar con niños en una escuela cambia de cierta forma la esencia sobre cómo enseñar y dónde enseñar en contextos culturales *mapuche*. Sin embargo, y tomando en cuenta la fuerte influencia de las escuelas en la actualidad y con una jornada que aleja definitivamente a los niños de su entorno familiar, surge como propuesta un intento de trabajo para llevar a la sala de clases un conocimiento enseñado históricamente en la familia.

En el marco de la asignatura Didáctica Intercultural de las Matemáticas, y luego de haber reflexionado en torno al acto de contar, numerar, organizar, planteados en los apartados anteriores como *rakikan*, surgieron distintos materiales que sin duda pueden llegar a ser de bastante utilidad al momento de enseñar este conocimiento a un grupo de niños y con recursos limitados.

Es importante destacar que cada uno de los materiales que se presentan en este apartado, fueron mostrados, expuestos, explicados, criticados y evaluados junto a la ñaña Berta Colñir Córdova y a la lamgen Katherine Romero Coliñir¹⁸, esta última es una niña que cursa tercer año básico. Cada uno de los estudiantes le presentaron a Katherine sus trabajos, con la finalidad de visualizar el aprendizaje que ella podría obtener y las estrategias didácticas que utilizarían los estudiantes para lograr su aprendizaje.

4.1. *RAKITUAYIÑ TA POÑŪ MŪLELU KIÑEKE CHAYWE MU*

El primer trabajo fue presentado por la estudiante Lidia Melipil Igayman. La idea fundamental de esta propuesta es organizar un grupo de papas (*poñŪ*) en tres cajas elaboradas de plástico. Inmediatamente surge la propuesta por parte de la ñaña Berta y de los otros estudiantes de la asignatura de realizar un cambio, ya que las cajas de plástico no representan necesariamente un elemento culturalmente relacionable y que de cierta

¹⁸ Ambas del *Lof Kemke Wenu*. La Actividad se llevó a cabo junto a todos los estudiantes de la asignatura el día jueves 28 de junio de 2007 en la sala H-202, Universidad Católica de Temuco.

manera rompe con la idea que se quiere enseñar. De allí surge la propuesta de utilizar *chaywe*, un tipo de “canasto” originalmente elaborado por personas *mapuche*.

De esta manera, las *poñü* deben ser puestas en los *chaywe* respondiendo a las características que los niños logren identificar. En el marco de la clase recreada, la idea pre-planteada fue que se lograran organizar tres tipos de *poñü*: (1) *püchilu poñü*, (2) *fütañma poñü*, (3) *müñalu poñü*. Desde una interpretación en castellano corresponderían a papas pequeñas, papas grandes y papas medianas respectivamente. El material se puede representar de la siguiente manera:

IMAGEN N° 7: Representación de la propuesta didáctica 1



En la imagen se representan *küla chaywe kam püñen* (lugar donde se pueden colocar cosas), *kayu püchilu poñü*, *reqlle müñalu poñü ka pura fütañma poñü*. Todas las *poñü* de manera muy desordenada (*zeyuliy*). Con esto ya se puede iniciar un trabajo didáctico junto a los niños. En primera instancia, se deben identificar los “tamaños”, ya sea en las clasificaciones trabajadas o por construcciones propias creadas por los niños. La idea, a partir del trabajo, es diferenciar tres categorías distintas. En el caso de la clase planteada, Katherine realizó su clasificación de acuerdo a la propuesta de Lidia, luego las separó y las fue colocando en los *chaywe*. Una vez realizada esta actividad se logró desarrollar la idea

de *rakikan* en cuanto organizar en primera instancia para luego realizar el conteo. Entonces, de acuerdo a las tres clasificaciones, se plantea:

1. *¿Tunten mūnalu poñū mūliy ponwitu chaywe mu?*
2. *¿Tunten pūchilu poñū mūliy ponwitu chaywe mu?*
3. *¿Tunten fūtañma poñū mūliy ponwitu chaywe mu?*
4. *¿Tunten poñū mūlekay kom chaywe mu, ponwitu kūla chaywe mu?*

Teniendo estas referencias, y tomando en cuenta que esta actividad deben realizarla niños y niñas de la primera etapa educativa formal, puede convertirse en un excelente referente. De manera resumida, el juego didáctico es agrupar, escoger, clasificar y poner en su lugar.

En torno a la utilización del *mapunzugun* se logró identificar dos situaciones. Por un lado, es necesario crear el diálogo que permitiría establecer la explicación para realizar todo el trabajo. Si bien en esta exposición se utilizaron los conceptos o palabras generales que permiten realizar una clasificación, se hace necesario establecer en forma planificada el texto a trabajar. De esta manera, por ejemplo, y de manera breve, se podría haber mencionado lo siguiente:

“Feley Katherine, fewla kūzawayu ta rakikan zugu kiñeke poñū mu. Wune ¿chem az niy ta ti pu poñū? ¿xūrkūliygūn kam xūrkūlelaygūn? (esperar la respuesta creativa del niño o niña). Fey, fey mew fewla wichulafimi ta poñū az mew (esperando en primera instancia la creatividad, luego operar con las categorías convencionales). Tūfa mew mūliy fenxen poñū, fey niy ta fij az: kiñeke pūchi poñū gey, pūchilu gey, kagelu mūnalu gey ka fey mūliy kiñeke fūtake poñū, fūtañma gey. Femgechi wichulafiyu ta ti pu poñū, fey wūla xūnayaymi ta poñū ka tukuafimi ponwitu chaywe mu”¹⁹

¹⁹ Bueno Katherine, ahora vamos a trabajar la idea de contar utilizando algunas papas. Primero ¿Qué características tienen las papas? ¿Son iguales o son diferentes? Bueno, entonces ahora vas a elegir las papas según sus características. Aquí hay varias papas, y tienen distintas características: Algunas son papas pequeñas, otras son medianas y también hay papas grandes. De esta manera vamos a elegir las papas, después vas a tomar las papas y las vas a colocar dentro de los *chaywe*”.

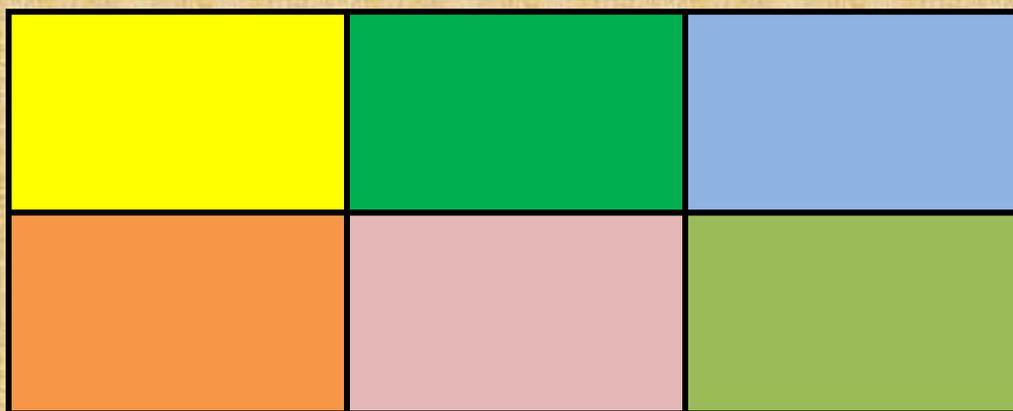
Si se logra hacer el esfuerzo de hacer la clase en *mapunzugun*, siendo o no siendo hablante, se lograría avanzar en el tema más importante de enseñar este contenido: revivir actividades en una lengua dejada de lado en los ámbitos escolares y paulatinamente inutilizada en ámbitos familiares. Si los expertos analizan exhaustivamente lo escrito anteriormente en *mapunzugun* podrán hacer muchas críticas, de hecho puede que tenga algunos errores, sin embargo es un esfuerzo inicial que puede perfeccionarse cada día junto al apoyo especializado presente en las escuelas y junto a las familias que, sin duda, tienen mucho que aportar y corregir en torno a estos temas.

4.2. **TA TI PU TAPÛL ÑI AZ MEW RAKITUAYIÑ**

El segundo trabajo que se expuso fue realizado por Dayana Melillan Melillan, y estaba relacionado con ordenar, clasificar y contar hojas de distintos árboles, y que se diferenciaban según características. Luego, al momento de realizar la separación o clasificación (*wichul*), se guardan en una cajita confeccionada para tal efecto. A continuación se grafica por medio de ejemplos:

IMAGEN N° 8: Representación de la propuesta didáctica 2

Cajita mirada desde arriba





Pues bien, en la cajita se presentan seis separaciones para que se coloquen los seis tipos de hojas de árboles. Estas hojas son representaciones de las que los niños pueden encontrar en la naturaleza o las que el profesor o profesora hayan escogido para desarrollar en los niños la capacidad de clasificar o de hacer *wichul*. Los nombres utilizados en la presentación de Dayana fueron las siguientes (con su respectiva representación)²⁰:



En el caso de la exposición, Katherine agrupó cada tipo de hoja de acuerdo a sus diferencias visibles, que en este caso correspondían al tipo de árbol del que fueron sacadas o recogidas. Sin embargo, y de acuerdo a las recomendaciones de los estudiantes, se podrían haber separado en: *pañüsh* (suaves) – *yuge* (ásperas); *narfü* (blandas) – *yafü*

²⁰ Las hojas son representaciones que no se asemejan a las reales. Se utilizan sólo para ejemplificar.

(duras); *fure* (sabor amargo o picante) – *koxu* (sabor ácido); etcétera. Además, y en el caso de que se aborde el tema de los *lawen* (medicina derivada de hojas y otros), se podría haber identificado la utilidad de cada una de las hojas, así como también se podrían utilizar hojas que sirvan para teñir hilo (*afülkan*), clasificándolas de acuerdo al color que producen. En fin, todo dependerá de la sistematización e intención de aprendizaje de cada profesor.

Siguiendo la exposición, una vez que ya se había separado cada tipo de hoja y se colocó en el respectivo espacio en la cajita, se logra llegar al acto de realizar el *rakikan* siguiendo los mismos pasos de la presentación 1, con lo cual también se utilizaron preguntas básicas: *Tunten tapül Waje müliy “kajita” mu, tunten tapül foye müliy...* etcétera. La idea fundamental es que con este material didáctico es posible desarrollar en los primeros años de escolarización los conceptos básicos para referirse al *rakin*, desarrollando operaciones mentales que permiten organizar de mejor forma las cosas que se cuentan o numeran.

4.3. “LA CAJITA DEL DESORDEN”

Un trabajo menos relacionado con aspectos propios de la cultura *mapuche*, pero válidos si se quiere desarrollar el *rakikan* en los niños, fue el que realizó el estudiante Cristián Calfueque Antihual. Es necesario mencionar que éste fue el trabajo que más le ha gustado a Katherine, o por lo menos el que más le llamó la atención. Al parecer, y esto puede surgir como hipótesis para trabajos posteriores, es que los niños se interesan más y trabajan mejor con elementos desconocidos en el entorno, pero conocidos por la visualización en los medios de comunicación. Dentro de la “cajita del desorden” había lápices, correctores, discos para computadores, discos compactos, lápices de colores, billetes de distintos valores, tiza y otros, lo cual se convirtió en un excelente impacto visual para la niña y que le motivó para realizar el trabajo.

Lo importante de esta exposición es que las categorías no fueron preplanteadas por Cristian, sino que se dejó a libre disposición de Katherine para que organizara todos los elementos de acuerdo a sus propios “criterios” (*kimgepeyüm*), interviniéndose mínimamente. A continuación se muestra en forma directa la forma en que Katherine organizó todos los elementos de la cajita:

Imagen N° 9: Representación de la propuesta didáctica 3



La Cajita del Desorden

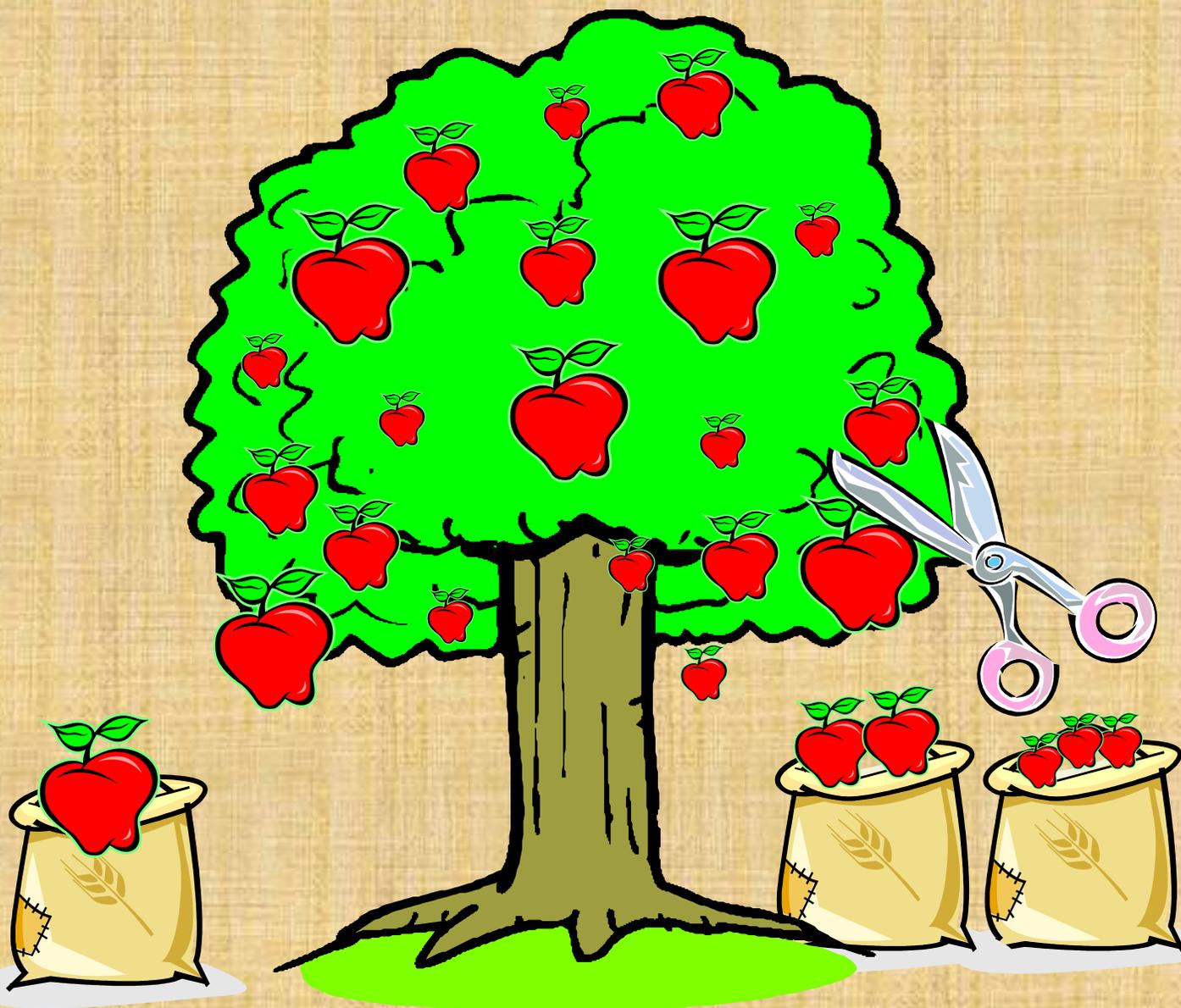
Aquí se visualiza un muy buen ejemplo sobre la forma de ordenar que un niño puede realizar en forma autónoma. En este momento surge una nueva pregunta que plantea Cristian y que no se había presentado en trabajos anteriores: “¿Tunten xoy nieymi?” (¿Cuántos grupos de cosas tienes?), lo cual permite identificar una doble funcionalidad para realizar el *rakikan*: el conteo de cosas individuales y el conteo de grupos de cosas. Ante esta pregunta, y de acuerdo a la corrección realizada por la ñaña Berta, la pregunta debería plantearse “¿Tunten xokiñ chemkün müliy?” (¿Cuántos grupitos de cosas hay?) o “¿Tunten xokiñ chemkün zewmaymi?” (¿Cuántos grupitos de cosas hiciste?). En fin, lo importante es realizar el acto de contar la cantidad de grupos que creativamente se armó. En este caso, la respuesta podría ser “*kayu xokiñ chemkün zewman kam müliy*” (seis grupitos de cosas armé o hay). Posterior a esta pregunta, ya se puede delimitar de mejor forma en cada uno de los elementos diferenciados. De esta manera, se podría preguntar por la cantidad de discos compactos, disquetes, billetes, monedas, lápices y llaves, lo cual genera una nueva instancia que permite al niño realizar el conteo a partir de las situaciones que está viviendo.

Es importante resaltar que además de realizar la separación o clasificación por tipo de material, también se podrían crear nuevas categorías que agrupen aún más, de manera más convencional. Es así como se podrían clasificar en: artículos de oficina, dinero y artículos hogareños. En fin, si la intención es desarrollar al máximo la capacidad de clasificar, se podrían utilizar estas variables, pero siempre se debe tomar en cuenta el objetivo primario de este contenido que es realizar *rakikan* a partir del *wichul* que los niños realicen con objetos cotidianos, ya sea del medio en el que viven (prioridad) o de aquellos que se pueden sacar del contexto escolar, de la ciudad o de los medios de comunicación.

4.4. NÜFKÜTUAYIÑ TA TI PU MANCHANA

Un segundo trabajo que resultó ser bastante entretenido según las palabras de Katherine fue el que realizó el estudiante Nicolás León Herrera. Este consistió en realizar una poda de manzanas sobre una representación con cartulinas. Se dibujó un gran árbol, y con cola fría se pegaron manzanas de tres tamaños: *püchike manchana*, *münake manchana* *ka fütake manchana*. La idea de que las manzanas fuesen pegadas era para que la niña pudiese cortarlas con una tijera. De esta manera, Nicolás planteaba la pregunta para que Katherine cortara las manzanas de acuerdo a las especificaciones planteadas. A continuación visualizaremos una representación de este trabajo:

Imagen N° 10: Representación de la propuesta didáctica 4



En la imagen se visualiza un árbol, que se representó en una cartulina gigante, las manzanas y la tijera que se utiliza para cortarlas. En el trabajo de Nicolás se presentan tres tamaños de manzanas, reconocibles a simple vista como grandes, medianas y chicas, o bien *fütake*, *münake* y *püchike*.

Una vez con las tijeras en la mano, se plantea lo siguiente: “*kaxüfige pu fütake puchakay*”²¹. La idea es cortar las manzanas grandes, lo cual también fue corregido por la ñaña Berta por lo siguiente: “*kaxüafimi kizu fütake manchana*” (corte sólo las manzanas grandes) y por “*kaxükunuafimi ta ti pu fütake manchana müten*” (corte y saque las manzanas grandes solamente). La misma idea se desarrolla con las *münake puchakay* y con las *püchike puchakay*. Cada vez que se cortaban las *puchakay* diferenciadas de acuerdo a su tamaño, se juntaban en saquitos pequeños que se confeccionaron, de tal manera que parecía que se estuvieran guardando. Una vez cortadas todas las *puchakay* y guardadas en los respectivos sacos (*aneka*), se procedió a realizar las preguntas para efectuar el *rakikan*, lo cual siguió la misma idea de exposiciones anteriores (*¿Tunten fütake puchakay müley püchi saku mew?*).

Dentro de las recomendaciones de este trabajo, que es bastante interesante para niños de edad temprana, es realizar una variación de las manzanas de acuerdo a colores. Así como se presentaron manzanas rojas, podrían haberse incorporado algunas de color amarillo y verde (*kelü puchakay, choz puchakay, karü puchakay*), lo que permitiría establecer un mayor número de clasificaciones. Al mismo tiempo posibilitaría que los niños, de manera mucho más autónoma, logren desarrollar sus propias categorías y criterios, es decir, realizar el acto de *wichul*.

Si esto se lleva a un contexto más real, se podría trabajar con un buen número de manzanas, de distintos colores y sabores, lo cual podría generar nuevas palabras: *kochu manchana* (manzanas dulces), *koxü manchana* (manzanas agrias o ácidas), etcétera. Esto nuevamente permite ampliar el conocimiento en torno a las clasificaciones y al acto de contar (recordando, tanto lo individual como lo grupal).

²¹ En la indagación de Nicolás, a partir de conversaciones establecidas con algunas ñañas en la Feria de Temuco, llegó al descubrimiento de que existen algunas manzanas llamadas en *mapunzugun* “*puchakay*”. Sin embargo generó desconocimiento tanto de la ñaña presente en la sala de clases como de los estudiantes hablantes del *mapunzugun*. Por lo tanto, se debe seguir profundizando en torno a los nombres originarios de los distintos tipos de manzanas silvestres para clarificar el tema.

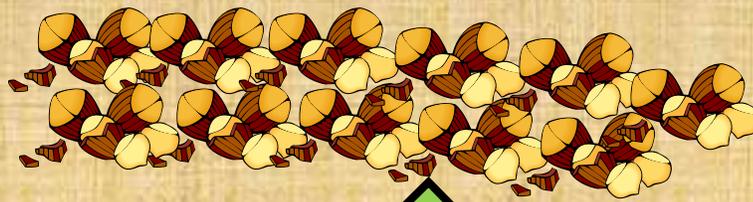
4.5. **MÜR RAKIAYIÑ FEJANA**

Esta exposición fue realizada por los estudiantes José Huichalao Pichun y Elizabeth García Rivas. A partir de ello se ha logrado descubrir algunas nuevas ideas en torno al acto de realizar el *rakikan*, lo cual más que ser discutido, puede formar parte de un buen antecedente para enfrentar los contenidos.

La propuesta de los estudiantes es que antiguamente, *füta kuyfi mu*, la gente realizaba conteos de dos en dos, de ello surge la utilización de la palabra *mür*. Esta afirmación fue reafirmada por la ñaña Berta, mencionando que antes, en su *Lof*, casi todas las cosas se contaban de a dos. Por ejemplo, si se contaban las ovejas se decía “*kiñe mür, epu mür, küla mür...*”, lo cual se podría interpretar directamente como un par, dos pares, tres pares, o si se entiende de otra manera, sería dos, cuatro, seis, etcétera. Según el estudiante Huichalao, esto sería parte de la lógica mapuche, un sistema de matemática diferente que no necesariamente debe coincidir con la forma *wigka* de enseñarse la matemática.

Entrando directamente en la propuesta, los estudiantes llevaron un saquito con muchas avellanas, de colores café oscuro y café claro, y estas se esparcieron en el suelo. Una vez esparcidas, se comenzó el trabajo que consistió en realizar la separación por colores en primera instancia, y luego se realizó el acto del *rakikan* con las indicaciones antes mencionadas. En una representación esto sería:

IMAGEN N° 11: Representación de la propuesta didáctica 5



Kiñe mür

Epu mür

Küla mür

Meli mür



Wünelelu:
Püzküliy ta ti pu fejana
(las avellanas están completamente desparramadas).

Epulelu:
Wichuliy ta ti pu fejana kolo mew
(las avellanas clasifican de acuerdo a su color).

Külalelu:
Mür rakiayiñ ta ti pu fejana
(de a dos vamos a contar las avellanas).

Si bien el ejercicio es bastante básico, es importante lo que le puede aportar a los niños que todavía no tienen una noción de contar, así como también se intenta revivir una forma de conteo que se considera propiamente mapuche. Lo que en este caso faltaría es la incorporación de nuevos colores para aumentar la capacidad de clasificar.

4.6. ZUJIAYIÑ TA MANCHANA PUJKUGELU²² MU

Este trabajo fue realizado por los estudiantes Luis Muñoz Millacura, Jorge Muñoz Huaracan y Ángela Morales Cariman. Ellos, utilizando una “chichera” confeccionada para la asignatura de Artes Integradas, supieron utilizarla muy bien para trabajar la idea de clasificación y conteo con manzanas. Este también fue un trabajo muy valorado por Katherine y por la ñaña Berta por la creatividad.

A continuación se representa la chichera creada, para luego explicar el trabajo que se realizó junto a la niña.

Imagen N° 12: Representación de la propuesta didáctica 6



²² Para el presente trabajo se entiende la palabra “*pujku*” tomando como referencia la propuesta de Erize: “Bebida fermentada conocida bajo el nombre genérico de chicha. Los indígenas fabricaban bebidas... con cereales, con semillas de plantas parásitas, con frutas de árboles silvestres, que envasaban en jarras de greda o en pieles de animales... Después de la conquista se agregó la manzana, que fue una de las bases preferidas para la fabricación del PŪLCU” (Erize, 1960, p. 345). De esta manera se desmiente la utilización única de esta palabra en la actualidad para referirse al vino.

La parte amarilla que está sobre la máquina es una huincha que se desliza para que las manzanas caigan en el lugar donde son molidas, y donde luego se obtendrá el concentrado para elaborar finalmente el *pujku*.

El trabajo que se realizó fue una explicación a Katherine sobre las características de las manzanas que servían para hacer *pujku*, que se identificaron como las más pequeñas. Las manzanas más grandes tienen por finalidad ser guardadas para tener durante el año. Las instrucciones son:

1. En la parte amarilla de la máquina, los profesores pondrán manzanas de distintos tamaños y colores.
2. A medida que avanza la huincha con las manzanas, los niños deben estar pendientes de que sólo se trituren las manzanas más pequeñas, dejando de lado las manzanas más grandes, las que se guardarán en un saco.
3. Los niños deben estar pendientes de contar una por una las manzanas que caen a la trituradora, y cuando termine el proceso deberán indicar la cantidad de manzanas que se trituraron.
4. Las manzanas grandes, que se deben echar en un saco, serán contadas cuando termine el proceso.
5. Al final del proceso los niños habrán clasificado dos tipos de manzanas (las de guarda y las de chicha) y a partir de ello realizarán el *rakikan*.
6. Se recomienda que este trabajo se realice entre 2 o 3 niños, de tal manera que puedan realizar un trabajo de conteo en equipo y para evitar los olvidos propios de estar pendientes de dos actividades al mismo tiempo.

En este trabajo se visualizó también una carencia en la utilización de palabras e ideas en *mapunzugun*, sin embargo a partir de la idea presentada es posible construir ciertos textos que posibiliten ir más allá de los números en *mapunzugun*, sino que también involucre ideas para mencionar la confección de chicha, la guarda de manzanas, y todo el lenguaje cotidiano que puede surgir al momento de realizar actividades tan importantes como las presentadas.

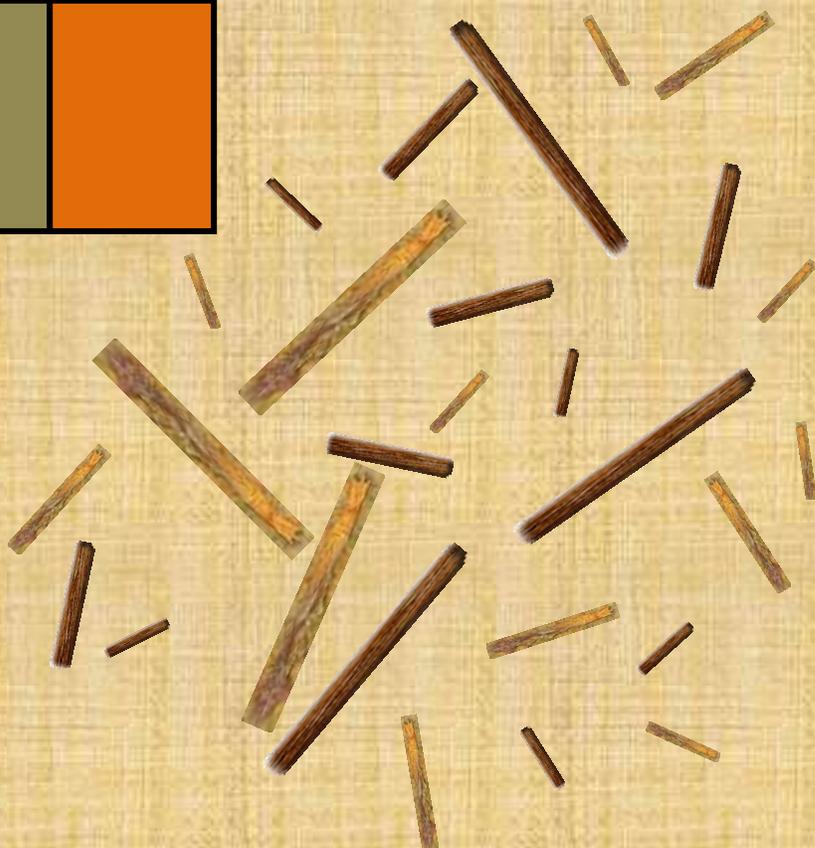
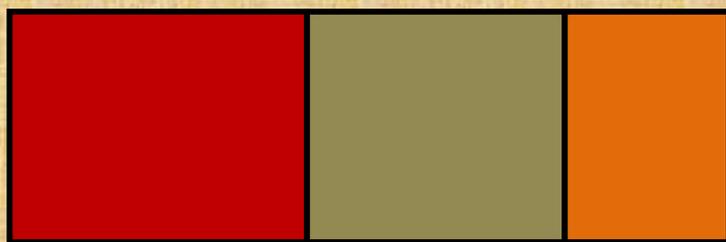
4.7. WICHULAFIYÑ TA PÜCHIKE MAMÜJ

El último trabajo que se destaca es el realizado por la estudiante Loreto Ramírez Vásquez. Este trabajo no se presentó el día en que asistieron las personas del *Lof* por problemas de salud, razón por la cual no se logró observar su impacto en Katherine y en la ñaña Berta. Sin embargo aportó algunos antecedentes que es importante tomar en cuenta.

Este trabajo consistía en clasificar pequeños trocitos de ramas de árboles, los cuales nuevamente se dividieron en fütake, münake y püchike, acompañado todo con una cajita con tres divisiones para que posteriormente se guardaran estos palitos y se pudieran contar. A continuación se representa el trabajo:

Imagen N° 13: Representación de la propuesta didáctica 7

Cajita vista desde arriba



En la imagen se presentan varios palitos de los tres tamaños indicados, los cuales se deben colocar en la cajita que también tiene la separación por tamaño para que así los niños puedan guiarse. Una vez que se establece la clasificación, se procede a realizar las preguntas para que los niños apliquen el *rakikan*. En este trabajo, y tomando en cuenta la idea de “tamaños”, se planteó la siguiente pregunta dirigida para los niños: *¿Tunte rumey tūfa chi mamüj? ¿Qué tamaño tiene este palito?* (se debe indicar), de esta manera se pueden esperar las respuestas *püchike rumey*, *münake rumey* o *fütake rumey*, lo cual agrega nuevas ideas a los conceptos trabajados y además ampliando la idea de *tunten* hacia los tamaños y no sólo para contar como se había visualizado en los trabajos anteriores.

Si se toma en cuenta que lo expresado corresponde a hechos vivenciados en la realidad, y si se proyecta revivir aquellas situaciones, este trabajo didáctico serviría de bastante ayuda. Así, cada uno de los palitos tiene su simbolismo de acuerdo a los *kiñeke*, *marike*, *patakake* (lo que podría traducirse como unidad, decena, centena)²³, tema abordado en el apartado n° 2.5.

El detalle más importante, que incluso complicó a los estudiantes hablantes del *mapunzugun* que participaron en el curso, fue la dificultad al momento de mencionar ciertas cantidades. Se grafica con el siguiente ejemplo:



²³ En la página web http://www.logos.it/corso_mp/quarta_lezione.html, el profesor Gabriel Llanquino expone como traducción directa las unidades = *kiñeke*; decenas = *marike*; centenas = *patakake*. Sin embargo, no se clarifica si las palabras en *mapunzugun* son propias o si responden a interpretaciones contemporáneas para asimilar el conocimiento matemático. Lo importante en este sentido sería ver el conocimiento en torno al tema que poseen las personas en algún *Lof*, en su defecto, la aceptación que tendrían estos conceptos para su utilización en ámbitos escolares.

Siguiendo la propuesta de Guinard (citado en Erize, 1960, p. 363), y agregando que los tamaños representarán hasta los *waragkake* (unidades de mil), se obtiene un número a partir de la relación con la imagen. Sin embargo, el acto de descifrar aquel número no es nada fácil, y en la oralidad de algunos estudiantes no se logró establecer el número con fluidez. Es más, se produjeron muchas complicaciones al momento de mencionar lo que allí se representaba, llegándose a la conclusión de que ninguno de los presentes jamás había contado hasta dicha cifra, agregándose de que en la cotidianidad actual nunca se cuenta hasta cifras tan elevadas. Sin embargo, el aprendizaje que surge es que si se trabaja este tema con los niños sería posible que ellos puedan contar cifras elevadas en *mapunzugun* y que se pueda utilizar un mecanismo histórico para su aprendizaje. En este sentido, el trabajo de Loreto es simple de fabricar y con un significado mucho más profundo y avanzado al momento de abordar el *rakin* y *rakikan*. Con esto sería posible que los niños puedan sorprender nuevamente con sus capacidades de contar.

5. REFLEXIONES FINALES

Uno de los temas más complicado de indagar en la actualidad en torno al *mapuche kimün* es la idea cotidiana de contar – numerar, el *rakin* – *rakikan*. Si bien muchos autores hablan de la “matemática mapuche”, a partir de esta reflexión ya se puede comprender que en la cultura *mapuche* no existe una “matemática” como tal. La matemática es una ciencia, con miles de años de estudio, con una rigurosidad y un aglutinamiento de la realidad en un lenguaje externo, creado, inventado, muchas veces lejano al lenguaje social cotidiano. De hecho la matemática no es social, sino que es un campo limitado para personas que se dedican a estudiarla.

En cambio, en la cultura *mapuche*, se ha descubierto que el conocimiento necesario para organizar el mundo es completamente cotidiano. Jamás se intenta reducir la realidad a conceptos específicos aglutinantes, las ideas son muy variadas y las palabras para referirse a hechos de la vida son muy diversas. Lo complicado ahora es hacer esta distinción con los niños, con las personas que se han de formar, ya que estos dos conocimientos siempre están trabajándose en conjunto y es muy complicado llegar a una diferenciación que permita comprender en esencia lo que es matemática y *kimün*.

En el tema específico de *rakin – rakikan* existe una problemática que, por un lado frena toda posibilidad de trabajar el tema, y por otro permite trabajarlo tomando en cuenta el actual conocimiento social. No existe mucha seguridad de que el modelo *rakin* sea original y que no haya incorporado ideas del modelo occidental. Como se visualizó en el apartado de la formación de números, ambos modelos coinciden a la perfección, y la formación de las palabras, desde la traducción, no tienen mayores variaciones. Esto provoca que existan muchas dudas sobre la verdadera existencia histórica del *mapuche rakin*, de la completa estructura de números en la cultura *mapuche*, tema que puede ser evitado en los contexto escolares por las dudas que genera, como también puede ser trabajado ciegamente aceptando que el modelo es así, sin mayor reflexión. Desde la propuesta que se ha realizado, es importante trabajar el modelo ya que puede permitir que los niños aprendan y utilicen en su idioma una forma de ordenar, organizar y contar el mundo visible, pero siempre dejando claro las distintas dificultades que se presentan al momento de realizar el análisis.

En la actualidad el tema *rakin* es bastante trabajado en distintas escuelas, así como también se aborda en distintos libros de texto, sobre todo los de séptimo básico al momento en que se toca el tema matemático “Sistemas Numéricos”. Pues bien, en cada escuela visitada y en los libros consultados lo único que se expresa es la traducción literal de los números y sus combinaciones. De hecho, al ingresar a la sala de clase de algunas escuelas, inmediatamente se puede visualizar pegado en la pared un número 1, 2, 3... y su equivalencia al *mapunzugun*, o quizás se pega un árbol y al lado se pone kiñe, dos manzanas y al lado se pone epu. En un libro de texto se ponen todos las unidades, más el número 100 y el número 1.000 y se explica la forma de combinar y la expresión de aquellos números en *mapunzugun*, luego también se va relacionando con el llamado sistema numérico maya, el egipcio, el romano, el chino. Todos estos antecedentes demuestran la gran incapacidad que ha tenido la educación formal para enfrentar un conocimiento mucho más profundo. Todo el conocimiento de los distintos pueblos del mundo son traducidos al sistema que se utiliza aquí y ahora, sin importar el verdadero pensamiento que fue capaz de crear un modelo de conteo. En este sentido el contenido está muy mal abordado, y se hace muy necesario otorgarle una nueva perspectiva.

Desde la propuesta reflexionada junto a los estudiantes y profesores, se coincide con que el *rakin – rakikan* es un tema que debe ser trabajado no con la intención de que los niños aprendan números de memoria o que lleguen a la traducción. La propuesta es que este tema sea trabajado a partir del ordenamiento de las cosas, una manera de trabajar la numeración clasificando las cosas que se cuentan. De esta manera se logró proponer la idea básica de *wichul*, como una manera de organizar los objetos de acuerdo a su *az*. Hasta el momento no se sabe qué beneficios puede traer esto para el aprendizaje de los niños, pero sí se reconoce que puede ser mucho más significativo que el básico acto de repetir *kiñe, epu, kŭla*, etcétera.

En torno a la bibliografía consultada, es bastante positivo el registro que han dejado algunos autores desde el pasado, sobre todo los aportes de Valdivia (1684) y Febrés (1765), quienes permiten asegurar que el modelo *rakin* y las palabras para numerar existieron a la llegada de los europeos. De allí, y siguiendo las propuestas contemporáneas, se repiten las ideas, cambiando sólo algunas letras propias del grafemario creado por cada autor, pero siguiendo la misma idea planteada. Cada autor realizó su registro en lugares distintos, y todos llegan a las mismas conclusiones, lo que permite afirmar que el *rakin* es un tema de uso social que se dominaba a lo largo de todo el territorio mapuche.

Al mismo tiempo, y siguiendo las ideas de Kilapan (1987) y Rodríguez (1983), se puede visualizar que existen antecedentes bastante entretenidos, pero que son de origen desconfiable. No existen otros registros que permitan asegurar la existencia de una escritura para los números (*azentunemŭl*), ni tampoco un sistema *pŭron* que es similar a la idea del ábaco. Aunque las entrevistas de periódicos dejan palpable las “locuras” de Kilapan, es interesante la propuesta por los aportes contemporáneos que entrega. Aunque no es recomendable trabajar la propuesta en su integridad, sí se pueden rescatar algunas ideas que permitan la fluidez de la conversación en *mapunzugun* que se proyecte para los niños.

Finalmente, es necesario destacar el gran aporte que realizaron los estudiantes, sobre todo los de la asignatura Didáctica Intercultural de las Matemáticas. Ellos, a pesar de las resistencias al inicio del curso por haberseles asignado un profesor *wigka*, sin mayores conocimientos en torno al tema y sin experiencia práctica en el aula, lograron realizar un trabajo muy valioso. En primera instancia pudieron clarificar de muy buena forma las

diferencias en torno a las preguntas *tuntén* y *mufü*, palabras que a simple traducción se comprendían como ¿cuánto?, pero que a partir de sus trabajos se logró desechar estas propuestas, surgiendo incluso nuevas palabras para referirse a aquella pregunta en los ámbitos escolares. Además, los trabajos didácticos que presentaron, aunque se podrían considerar demasiado básicos y replicantes de los conceptos y contenidos trabajados, son un excelente referente para cualquier otro profesor que desee trabajar el tema sin recurrir a las clásicas cartulinas pegadas en la pared. Cada uno aportó y permitió que este trabajo ya no sea sólo una escritura teórica, sino que se logra establecer una forma de trabajo práctico, significativo y entretenido, aprobado y evaluado por una niña y una ñaña hablantes del *mapuzugun*.

Lo más importante es que por sobre todo el presente documento se tome como un referente sobre el cual seguir construyendo conocimiento en torno al tema. La idea no es que esto sea una de las verdades que se debe aplicar ciegamente en alguna escuela, sino que es un conocimiento que debe seguir siendo profundizado en el *Lof* donde se quiera trabajar el tema. Aquí en ningún momento se encontrará una verdad absoluta, ni tampoco un conocimiento cultural mapuche originario en su totalidad. Cada expresión, palabra y trabajo didáctico tiene sus interferencias y acomodaciones al mundo actual en el que se vive, producto de que el gran objetivo es intentar devolverle a los niños, jóvenes, padres y abuelos una confianza que les permita volver a conversar en *mapunzugun* y enseñar a los niños en esta lengua, cada día menos utilizada producto de las discriminaciones históricas y las contingencias que nos dicen que estas lenguas y estas formas de pensar ya no son válidas ni funcionales en los tiempos actuales.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonqueo, M. (1989) *El Habla de mi Tierra. Mapudungun*, Ediciones Kolping: Padre las Casas, Chile.

Augusta, F. (1903) *Gramática Araucana*, Imprenta Central: Valdivia, Chile.

Augusta, F. (1991) *Diccionario Araucano*, Editorial Kushe: Temuco, Chile.

Closs, M. (1988) *Sistemas Numéricos entre los Nativos Americanos*, en Revista Pueblos Indígenas y Educación N° 6, p.p. 25 – 62, Editorial Abya – Yala: Quito, Ecuador.

Encarta (2007) *Microsoft® Encarta® 2007. © 1993-2006: Microsoft Corporation*. Reservados todos los derechos.

Erize, E. (1960) *Diccionario Comentado Mapuche – Español, Araucano, Pehuenche, Pampa, Picunche, Rancülche, Huilliche*, Editorial Cuadernos del Sur: Buenos Aires, Argentina.

Febrés, A. (1765) *Arte de la Lengua General del Reyno de Chile*, Calle de la Encarnación: Lima, Perú.

Kilapan, L. (1987) *Sistema Numeral Araucano*, Editorial Universitaria: Santiago, Chile.

Mineduc (2003) *Programas de Estudio Primer Año Básico*, Ediciones Ministerio de Educación: Santiago, Chile.

Rodríguez, R. (1983) *Los Mapuche en el Largo Sendero de la Historia de Chile*, Editorial Konax Tryckeri: Estocolmo, Suecia.

Valdivia, L. (1684) *Arte, y Gramática General de la Lengva que corre en todo el Reyno de Chile*, Thomás Lopez de Haro: Sevilla, España.