

LOS USOS DE LOS NÚMEROS EN LAS COMUNIDADES MAYAS TSELTALES: DOS HALLAZGOS

MIRIAM MORAMAY MICALCO MÉNDEZ

División de Estudios de Posgrado de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí

RESUMEN: Los resultados que aquí presento son parte de una tesis doctoral ya finalizada que se centra en el estudio de los usos de los números en las prácticas sociales de los mayas tseltales fuera de la escuela. El propósito de este estudio fue comprender el sistema de numeración desde los usos actuales de los números con el fin de aportar algunas pistas para la construcción de estrategias de aprendizaje de matemáticas para las poblaciones mayas. Los principales hallazgos se ubican en relación a la vinculación del uso actual de los números con el conocimiento antiguo maya, lo cual nos lleva a comprender que el número no es sólo una herramienta de cálculo para el pueblo maya, sino una manera de nombrar el mundo. Así mismo, el uso de los números tiene vínculos estrechos con algunos

conceptos fundamentales de la cosmovisión maya, lo cual da significado al hecho matemático sin aislarlo de otras dimensiones de la persona y de la vida cotidiana. Por ejemplo: el concepto de ciclo está inmerso en la manera de nombrar las cantidades y el concepto de corazón es utilizado en la práctica social del bordado. Este trabajo permite reconocer que la fuerza cultural de los pueblos mayas se manifiesta en su cotidianidad al realizar las prácticas sociales en las que usan las matemáticas.

Palabras clave: matemáticas, práctica social, cosmovisión, ciclo, corazón

Introducción

En un movimiento de cambios y continuidades el uso de los números en las comunidades mayas tseltales tiene particularidades que muestran cómo la relación con el conocimiento antiguo maya continúa vigente. En este documento presento dos de los principales hallazgos con respecto a las relaciones entre las prácticas sociales que incluyen el uso de los números, los elementos de la cosmovisión maya y el número, lo cual da cuenta de la estrecha relación que hay entre práctica social y cosmovisión maya, siendo el

número el que da significado a la práctica social y actualiza la cosmovisión en la vida cotidiana de los pueblos mayas. Los niños y niñas mayas aprenden participando en estas prácticas sociales.

El estudio

En las escuelas de educación básica de la región existe una falta de consideración de aspectos culturales en el aula (conocimientos, saberes, entorno) así como de los conocimientos y habilidades matemáticas con los que llegan los niños a la escuela. Así mismo, existe una desvinculación entre estos aspectos y aquellos en los que se desenvuelven los estudiantes y los contenidos matemáticos que plantea la escuela.

El estudio fue realizado en tres comunidades tseltales del municipio de Chilón en el estado de Chiapas: Guaquitepec, Chuch'tel y Nuevo Progreso ubicadas en la región de Los Altos de Chiapas. El estudio se realizó fuera de la escuela dado que el propósito principal era conocer el sistema de numeración maya a partir de los usos de los números en las comunidades con el fin de aportar elementos que apoyen la comprensión de los conocimientos que los estudiantes adquieren en su comunidad antes de llegar a la escuela. La aproximación etnográfica (Lave, 2010; Rockwell, 1987, 1991) fue la base para realizar el estudio con la observación participante en diversas prácticas sociales de las comunidades señaladas, así como también entrevistas semi-estructuradas con niños, jóvenes, adultos y ancianos. Las prácticas comunitarias en las que se realizó el estudio fueron: el mercado, la siembra y cosecha de maíz, la siembra y cosecha de café, la práctica de las bordadoras.

Perspectiva teórica

El planteamiento de Bonfil (1988) y López Austin (2008) sobre la civilización mesoamericana, me permitió ubicar las diferentes expresiones que los mayas tseltales utilizan en las prácticas sociales de la vida cotidiana a partir de los conceptos que se encuentran en la cosmovisión mesoamericana. Uno de ellos es el ciclo, concebido como movimiento que inicia en la unión de dos corrientes opuestas y complementarias (el agua y el fuego) y su movimiento está marcado por un inicio y un final. Este final, a su vez, es el inicio de otro ciclo con características similares al anterior (López Austin, 2008). Los calendarios mayas son expresión de la organización del tiempo bajo este concepto cíclico. Uno de los hallazgos de este estudio ha sido que la construcción de los nombres de las

cantidades mayores de veinte se realiza considerando el concepto de ciclo, como lo veremos más adelante. Así mismo, otro concepto central de la cosmovisión maya es el concepto de corazón, considerado el centro de la persona humana porque es el depositario de la semilla divina en el momento del nacimiento de cada ser humano (López Austin, 2005). Bordar con el corazón, es la expresión que usan las bordadoras para expresar la forma como llevan a cabo su actividad, como lo veremos más adelante.

La práctica social de la cosecha de maíz: contando mazorcas

En la cosecha de maíz, las mazorcas son introducidas en costales para que puedan ser trasladadas de la milpa a la casa. En cada costal introducen 200 mazorcas, para asegurarse que son 200, van contando de cinco en cinco, hasta completar doscientas. Después, los costales se colocan en los burros y caballos, dos costales por animal, con lo cual en cada viaje se trasladan 400 mazorcas llamado baj'k en tseltal o también llamado zonte. La forma como nombran las cantidades mayores de 20 al ir llenando los costales tiene relación con el concepto de ciclo de la cosmovisión maya como lo mostraré a continuación.

Algunos textos recopilados con los ancianos muestran la relación que se establece entre los nombres de las cantidades y la forma cíclica de concebir las realidades temporales. Estas relaciones se consideran relevantes sobre todo si se tiene en cuenta que el sistema de numeración maya se construyó en torno a las necesidades temporales de la vida cotidiana de los mayas y que es en medio de estas preocupaciones temporales que se fueron construyendo los números, entretejidos por un concepto cíclico (López Austin, 2008). El número tiene una dimensión temporal que se expresa en el conteo, considerado este como la adición uno a uno en la formación de las cantidades (Marti, 2003). Al efectuar el conteo comenzando con 1, hay un orden en el tiempo que se sigue por la adición de una unidad más al 1, que da como resultado el 2. A su vez, el siguiente orden es la adición de otra unidad más a la cantidad anterior, de lo cual resulta la cantidad 3, y así sucesivamente. Cada adición de uno a la cantidad anterior implica un tiempo que transcurre entre la unidad que se adiciona y la cantidad previa para dar una nueva cantidad, he aquí la temporalidad en la formación de las cantidades.

Como hemos mencionado más arriba, el ciclo implica movimiento (López Austin, 2008), es decir, se refiere a un estado previo que es modificado y que da como resultado un cambio, sea estacional, corporal, temporal, de pensamiento, etc. El cambio es un constructo que está a la base del movimiento. En esta perspectiva, el conteo es un cambio que ocurre al adicionar cantidades de uno a uno.

Por otro lado, si consideramos el ciclo, como un concepto que tiene que ver con el inicio y el fin de algo que no es sino el principio de un nuevo comienzo o nuevo ciclo, podemos decir que la manera de nombrar los números tiene que ver con el reconocimiento de los ciclos completos incluidos en la cantidad en cuestión y teniendo como referencia el número 20 como ciclo completo ya que el hombre tiene 20 dedos en total en su cuerpo.

Las formas de nombrar los números en nuestra cultura explicitan nuestra forma de articular las realidades “externas” que vinculamos a nuestras formas de percibir la naturaleza y de ubicarnos en ella (Mariano, profesor maya tseltal).

En primer lugar mencionaremos que el origen de la forma de nombrar las cantidades en el sistema de numeración maya tiene relación con el cuerpo humano.

Contaban así [los antepasados] porque saben que están relacionando sus cuerpos con los números al contar (Don Mariano, anciano de la comunidad de Chuch'tel).

En segundo lugar, esta referencia al cuerpo es lo que imprime un sello en la lógica como se aborda la construcción del nombre de las cantidades mayores de 20.

Por eso las personas de la comunidad cuentan así porque saben que están relacionando sus cuerpos con los números al contar, y aquí las personas para sumar se cuenta en 20 en 20 para así poder seguir sumando (Don Sebastián, anciano de la comunidad de Chuch'tel).

La forma de nombrar las cantidades mayores de 20 lo explicita el siguiente relato de Don Antonio, anciano de la comunidad de Guaquitepec.

Para poder expresar en tseltal cada uno de los números se utilizan los primeros veinte números, es decir, del 1 al 20, para expresar 21,22,23 en tseltal tienen que utilizar el

número 40, porque es ahí donde termina el número veinte comenzado en 21, y cuando comienzan a decir 41,42,43 utilizan el nombre del número 60, esto se debe a que en 41 comienza nuevamente a expresar el número 1 hasta terminar en 20 y en 60 termina el número 20 iniciando en 41. Así de 20 en 20 expresan cada uno de los números en tseltal.

Al considerar las siguientes dos frases del texto anterior:

....40, porque es ahí donde termina el número 20 comenzando en 21....

....en 60 termina el número 20 iniciado en 41.

Se puede identificar que el número 20 es la referencia que se repite para poder nombrar las cantidades, por tanto se sigue una secuencia marcada por ciclos de 20 en 20 con el fin de “poder expresar en tseltal cada uno de los números”.

El concepto de ciclo atraviesa la forma de nombrar las cantidades mayores de 20. El inicio del ciclo es un múltiplo de 20 más 1 (21, 41, 61, 81, 101.....) y el final del ciclo es el número que corresponde a múltiplos de 20 (40, 60, 80, 100.....). A través de lo que explica el anciano de Guaquitepec podemos ver presente el concepto cíclico que se sigue para nombrar una cantidad. La apreciación de este proceso permite vincular la acción de nombrar una cantidad en sistema de numeración maya y la cosmovisión maya.

A continuación explico los nombres de los números mayores de 20 mostrando la lógica en la cual considero al número 20 como un ciclo completo, y sus múltiplos se consideran varios ciclos completos. Así mismo, las cantidades que no son múltiplos de 20 los considero ciclos incompletos.

Ciclos completos. El primer grupo es nombrado “primer hombre”,

“jun winik” es el número 20.

El segundo grupo es nombrado “segundo hombre”

“chawinik” es el número 40

Que resulta de la combinación del número dos (cheb) y la palabra “hombre” (winik) al omitir el sufijo “eb” del número dos y agregar la letra “a” y enseguida el nombre del hombre “winik”.

El tercer grupo es nombrado “tercer hombre”

“oxwinik” es el número 60

que resulta de la combinación el número tres (oxeb) y la palabra “hombre” (winik), omitiendo el sufijo “eb” y agregando la palabra “winik”.

Así, sucesivamente se van construyendo los nombres de los ciclos completos correspondientes al número de hombres completos que contienen determinada cantidad de grupos de veinte.

Ciclos incompletos. La forma de nombrar los números que no son los ciclos completos, los denomino ciclos incompletos con la finalidad de explicitar cómo se construyen sus nombres. El siguiente ejemplo puede ayudarnos a comprender mejor la construcción de dichas cantidades.

- Ejemplo: 45

- Este número tiene

dos ciclos completos 40 segundo chawinik

(20 y 20) hombre

y un ciclo incompleto 5 cinco joeb

del 3er ciclo completo tercer oxwinik

hombre

su nombre es 

JOEB OXWINIK

que significa → **CINCO DEL TERCER HOMBRE**

La cantidad del ciclo incompleto (5) pertenece al tercer hombre que es el ciclo siguiente al segundo. Entonces, el nombre se construye con las unidades del ciclo incompleto y el nombre del ciclo completo a las cuales ellas pertenecen.

La práctica social de las bordadoras

El concepto de corazón, que está en el centro de la forma de ser y estar en el mundo mesoamericano y concretamente en el mundo maya (López Austin, 2005), está también presente en la forma como las bordadoras mayas llevan a cabo sus bordados. En el bordado de las blusas pequeñas ellas dicen que las “hacen con el corazón”, lo cual está referido a la totalidad de dimensiones presentes cuando bordan. Con esto quiero decir, que las operaciones matemáticas que utilizan para bordar tales como el conteo, la adición, la sustracción y el uso de proporciones, es sólo una dimensión en la totalidad del bordado, de manera que al hacerlo, intervienen también el cuerpo, el movimiento de los dedos al introducir la aguja con el hilo, la observación acerca de si cumple o no con referentes simétricos el bordado que están realizando y por tanto con un valor estético que las hace decidir finalizar el bordado de una blusa porque “ya está bonita”.

El corazón es el lugar donde fue depositada la semilla divina al nacer cada ser humano debido a un movimiento de proyección de la divinidad que es característico de la concepción mesoamericana, incluida la maya (López Austin, 2005). Este movimiento se refiere a que la divinidad con sus tres elementos: monte, árbol florido y agua subterránea, es proyectado a las cuatro esquinas del mundo y al corazón de cada ser humano, de tal manera que en la cosmovisión maya no hay dos categorías para dar cuenta de lo divino en el mundo: profano y sagrado; sino solamente una categoría que es lo sagrado que está presente en todo lo creado. Esta concepción se refleja en la manera de relacionarse de los hombres y mujeres mayas con lo que es físico, pues en el mundo maya todo tiene corazón (Lenkesdorf, 2004) y por tanto es digno de respeto. Por ejemplo: las piedras, la tierra, los árboles, los caminos, las plantas, las casas, la madera, los objetos hechos por el hombre como las mesas, los carros, etc.

Encontramos en el lenguaje cotidiano de los mayas muchas expresiones que indican el lugar del corazón en relación con diferentes momentos de la vida cotidiana. Cuando un hombre dice: “Nuestro maíz tiene triste su corazón porque no lo he ido a ver en una semana”, quiere decir que no ha ido a su milpa. Otra expresión es: “Mi corazón está triste porque ellos tienen muy duro su corazón”. Cuando ocurre un olvido, se dice: “se me cayó del corazón” Es como decir que no sólo la mente, sino también el corazón es un órgano de cognición (Guiteras, 1965; Lenkersdorf, 2004; Pitarch, 1996).

Las expresiones que utilizan la palabra “corazón” indican la totalidad de la persona, no sólo la parte emocional. Así, cuando se pregunta a alguien: ¿cómo estás? Se dice; “¿cómo está tu corazón?” y la respuesta esperada puede ser muy variada, por ejemplo: mi corazón está contento, mi corazón tiene hambre, mi corazón tiene frío, mi corazón va a caminar hasta la ciudad. Es en este sentido que los mayas expresan a través del corazón la totalidad de su persona. Así mismo, el corazón está presente en la manera de abordar las blusas que fueron hechas a partir de la observación, poniendo en juego múltiples dimensiones que incluyen: el movimiento continuo de introducción en la tela de la aguja con el hilo, la actividad cognitiva que se lleva a cabo al contar puntos, adicionarlos, sustraerlos, comparar proporciones, tal como lo expresa una bordadora cuando hace una blusa:

Lo pienso este primero, primero lo tengo que contar muy bien para que quede completo, para que entre toda la flor y es donde lo hago con mi corazón hasta que llega una rama, una flor completa (María, bordadora de la comunidad de Chucht’el).

“Hacer con el corazón” también implica llevar a cabo la actividad estética de la simetría que les lleva a decidir cuándo la blusa está bonita para entonces terminar su tarea de bordado, como lo muestra el siguiente extracto de diálogo (E indica la entrevistadora, L indica la bordadora):

E: ¿cómo hiciste la blusa?

L: la hice con mi corazón

E: y cómo es que lo haces con tu corazón?

L: aquí puse el rosa (señala la tela) y luego el rojo, fui contando hasta que quedó la flor y luego conté otras a la mitad para hacer la hoja. Fui mirando para poner bien los colores en todas las flores, que no sobre y que no falte.

E: Y cómo haces para que no sobre y no falte?

L: aquí (señala una hilera de puntos de cruz en rosa) le quité uno y aquí (señala los puntos de cruz en rojo) le puse otros dos porque faltaba.

E: y ¿cuándo terminaste de bordarlo?

L: cuando ya está bonita.

Por tanto, cuando se refiere al corazón una mujer o un hombre maya, está hablando de todas las dimensiones de su persona, no sólo de la parte emocional como se entiende en la civilización occidental, sino que se expresa refiriéndose al corazón cuando quiere comunicar que toda su persona está implicada en la acción que realiza o realizó, incluyendo la relación con la divinidad, ya que el corazón es el lugar donde se encuentra la proyección del origen del hombre según la cosmovisión maya.

En los dos casos, es posible identificar una forma particular de matemáticas, de tal manera es relevante este hecho, que es posible expresar que la particularidad que se encuentra en el uso de los números en los mayas está en las relaciones que establecen entre su forma de ver el mundo y el trabajo que realizan en la práctica social. Dejan claro que el corazón se relaciona con todas las dimensiones del ser humano siendo, además, considerado como el punto central de referencia de las acciones humanas con lo cual rebasa el ámbito numérico, quedando este incluido así como los diferentes campos del conocimiento en los que se realizan las acciones dentro de la comunidad maya.

Conclusiones

La vinculación de los significados de la cosmovisión con los usos de los números en las prácticas sociales nos permiten apreciar que así como hubo un fenómeno de castellanización con respecto a la lengua, también hubo una decimalización con respecto a los números. Sin embargo, los significados propios del sistema de numeración maya

permanecen en las formas de usos de los números de las prácticas sociales de las comunidades mayas tseltales y son conocimientos que los niños adquieren en los espacios familiares y comunitarios.

Considero que las implicaciones para la escuela que tienen estos resultados tienen que ver con la consideración de los conocimientos y habilidades numéricas que los niños desarrollan antes de llegar a la escuela en su sistema de numeración materno, lo cual implicaría replantear la manera de enseñar el sistema numérico decimal en las aulas, de tal forma que fuera considerado como un segundo sistema de numeración.

Referencias

- Bonfil, G. (1988). México Profundo, una civilización negada. México: Grijalbo.
- Guiteras, C. (1965). Los peligros del alma. Visión del mundo de un tzotzil. México: Fondo de cultura económica.
- Lenkersdorf, C. (2004). Conceptos tojolabales de filosofía y del altermundo. México: Plaza y Valdés.
- Lave, J. (2010). Apprenticeship in critical ethnographic practice. Chicago: University of Chicago Press.
- López Austin, A. (2005). *El Modelo en la Ciencia y la Cultura. Modelos a distancia: antiguas concepciones nahuas*. Cuadernos del Seminario de problemas científicos y filosóficos de la UNAM. México: Siglo veintiuno editores.
- López Austin, A.; Millones L. (2008). Dioses del Norte, Dioses del Sur. México: ERA.
- Marti, E. (2003). *Representar el mundo externamente*. Madrid: Machado libros. Colección Aprendizaje.
- Pitarch, P. (1996). Ch'ulel: una etnografía de las almas tseltales. México: Fondo de Cultura Económica.
- Rockwell, E. (1987). Reflexiones sobre el proceso etnográfico (1982-1985). México: DIE del CINVESTAV del INP.
- Rockwell, E. (1991). Etnografía y Teoría en la investigación educativa. Colombia: UPN.