

Vuclem uuc .....	Bolontuyoxkal	7 por 7.....	49
Vuclem uaxac.....	Vaclahutuyoxkal	7 por 8.....	56
Vuclem bolon .....	Oxtucankal	7 por 9.....	63
Vuclem lahun .....	Lahucankal	7 por 10.....	70
Vaxaclem uaxac .....	Cantucankal	8 por 8.....	64
Vaxaclem bolon.....	Laheatucankal	8 por 9.....	72
Vaxaclem lahun.....	Cankal	8 por 10.....	80
Bololem bolon.....	Huntuyokal	9 por 9.....	81
Bololem lahun.....	Lahuyokal	9 por 10.....	90
Lahulem lahun.....	Hokal	10 por 10 .....	100

Consiste el artificio en colocar el número que sirve de multiplicando seguido de la palabra *lem*, y luego el número multiplicador. *Lem*, según el diccionario significa, vez, golpe, y sirve "para contar veces."

La numeración maya, cual la hemos bosquejado, corresponde á los tiempos primitivos y antiguos, á las "cuentas muy largas que extienden *in infinitum*," como dice Landa en la segunda parte de su párrafo. Al contacto de la civilización castellana aquel sistema se modificó, resultando otro sistema diverso, mezclado, aunque claro y bien entendible. *Pic* no quiere decir ocho mil, sino solamente mil; variando en consecuencia todos sus compuestos *Kalab*, quedó con su valor; pero *Kinchil* pasó á representar un millón, conservando esta representación en sus derivados. *Hun alau* no sufrió cambio alguno. Bajo estas modificaciones, el sistema nuevo y al que hace referencia el P. Landa al principio de su párrafo, quedó de esta manera:

400 Hunbak	700 Holhutubak	1,000 Lahuyoxbak ó hunpic.
500 Hotubak	800 Cabak	
600 Lahutubak	900 Hotuyoxbak	

Sacado *Pic* de su significado antiguo, forma:

2,000 Capic	10,000 Lahnpic
3,000 Oxpíc	100,000 Hokalpic
4,000 Canpic	1,000,000 Hunkinchil, huntzotzech, y también, Vac calab, catae cacalpic.
5,000 Hopic.	

Respecto de los millones se cuentan igualmente por los números naturales diciendo *Hunkinchil*, *Cakinchil*, *Oaxkinchil*, &c. La multiplicación sigue la forma primitiva.

Lahulem hokal.....	Hunpic	10 por 100.....	1,000.
Lahulem hunpic.....	Lahupic	10 por 1,000.....	10,000.
Lahulem lahupic.....	Hokalpic	10 por 10,000.....	100,000.
Lahulem kotalpic.....	Hunkinchil	10 por 100,000.....	1,000,000.

Según esta numeración, para expresar 1,743 diríamos *Hunpic holhutubak, catae oxtuyoxkal*.

Pertenece esta numeración á la más antigua civilización; así como la numeración mexicana corresponde á los tiempos modernos. Por vía de comparación, veamos lo que en esta misma materia sabían algunos otros pueblos, comenzando por el tarasco. La numeración hablada es ésta:

1. Ma	6. Cuimu	11. Tembema	16. Tembencuimu
2. Tziman	7. Yuntziman	12. Tembentziman	17. Tembenyuntziman
3. Tanimu	8. Yuntanimu	13. Tembentanimu	18. Tembenyuntanimu
4. Tamu	9. Yunthamu	14. Tembenthamu	19. Tembenyunthamu
5. Yumu	10. Temben	15. Tembenyumu	20. Maecuatze, (1) makatarhi

Siguiendo el sistema mexicana, á que éste corresponde, Maecuatze se multiplica por los términos de esta serie fundamental, hasta encontrar el segundo número radical Mayrepeta ó cuatrocientos. La formación de los compuestos es la siguiente:

20. Maecuatze	60. Tanime ecuatzé	100. Yumecuatzé.
30. Maecuatze catembe	70. Tanime ecuatzé catemben	200. Tembenecuatzé
40. Tzimanecuatzé	80. Thamecuatzé	300. Tembenecuatzé, cayumecuatzé
50. Tzimanecuatzé catemben	90. Thamecuatzé catemben	400. Mayrepeta.

Dos términos intermedios se llenan de este modo:

20. Maecuatze	27. Maecuatze cayuntziman
21. Maecuatze cama	28. Maecuatze cayuntanimu
22. Maecuatze catziman	29. Maecuatze cayunthamu
23. Maecuatze catanimu	30. Maecuatze catemben
24. Maecuatze catamu	31. Maecuatze temben cama
25. Maecuatze cayumu	32. Maecuatze temben catziman
26. Maecuatze cacuimu	33. Maecuatze temben catanimu
	34. Maecuatze temben catamu

(1) En el original está escrito Maecuatze; para adaptarle á la ortografía actual cambiamos la q en c.

35. Maecuatze temben cayumu
36. Maecuatze temben cacuimu
37. Maecuatze temben cayuntziman
38. Maecuatze temben coyuntanimu
39. Maecuatze temben cayunthamu
40. Tzimancuatze.

La formación se funda en la multiplicación de la radical por los números fundamentales, sumando al producto los números complementarios: la última frase va unida por medio del verbo *ca*, en significado de *mas* ó de *y*. De aquí resulta un orden riguroso; veinte más uno; veinte más cinco; veinte más diez; veinte diez más uno; veinte diez más nueve; dos veces veinte ó cuarenta. La voz *temben*, diez, expresa igualmente madeja ó guedeja de pelo.

La radical *Mayrepa*, 400, se multiplica por los términos de la serie fundamental, resultando veinte compuestos, múltiplos de la radical, hasta el último  $20 \times 400 = 8,000$ , cuyo término se escribe *Maecuatze yrepeta* ó *Mazutupu*. *Zutupu* significa, bolsa ó talega, correspondiendo al *xiquipilli* mexicano. La numeración se desarrolla multiplicando la nueva radical por los términos de la primera serie, y como el mismo método se puede seguir hasta donde se quiera, resulta que la numeración es indefinida, pudiendo expresarse con ella las cantidades que se pretenda.

Los compuestos que sirven para integrar la numeración, son estos:

400. Mayrepetá.
500. Mayrepetá yumecuatze.
600. Mayrepetá catembenequatze.
700. Mayrepetá catemben yumecuatze.
800. Tzimanyrepetá.
900. Tziman yrepeta cayumecuatze.
- 1,000. Tziman yrepeta catemben ecuatze.
- 2,000. Yumyrepeta.
- 3,000. Yuntziman yrepeta catemben ecuatze.
- 4,000. Tembenyrepeta.
- 5,000. Tembentziman yrepeta catemben ecuatze.
- 6,000. Tembenyuntziman yrepeta.
- 7,000. Tembenyuntziman yrepeta catemben ecuatze.
- 8,000. Maecuatze yrepeta ó Mazutupu.
- 9,000. Maecuatzetziman yrepeta catemben ecuatze.
- 10,000. Macuatzeyum yrepeta.

- 20,000. Tzimanecuatze yrepeta catemben yrepeta.
- 30,000. Tanimecuatze temben yrepeta cayum yrepeta.
- 40,000. Yumecuatze yrepeta.
- 50,000. Cuimecuarze yrepeta cayum yrepeta.
- 60,000. Yuntamin ecuatze yrepeta.
- 70,000. Yunthancuatze yrepeta cayum yrepeta.
- 80,000. Tembenecuatze yrepeta catemben yrepeta.
- 90,000. Temben maecuatze yrepeta catembenyum yrepeta.
- 100,000. Tembentanimecuatze yrepeta.
- 200,000. Makatarhiecuatze yrepeta cacuimecuatze yrepeta.
- 300,000. Makatarhi ecuatze catemben yunthamecuatze yrepeta.
- 400,000. Tzimancatarhi ecuatze cayum tanimecuatze yrepeta.
- 500,000. Tamincatarhi ecuatze catzimanecuatze yrepeta.
- 600,000. Tanimcatarhi ecuatze catemben yumecuatze yrepeta.
- 700,000. Thamkatarhi ecuatze cayumtaminecuatze yrepeta.
- 800,000. Yumkatarhi ecuatze camaecuatze yrepeta.
- 900,000. Yumkatarhi ecuatze catembenthamecuatze yrepeta.

Copiamos esta numeración del diccionario del P. Lagunas, (1) quien explicando el sistema dice: "El menor número es de uno á diez. El mediano de diez á veinte, que llaman Maecuatze. Y así, un XX, dos XX, &c., hasta CCCC que es el número mayor que dicen Mayrepetá, que son CCCC. Y así de esta manera van contando un CCCC, dos CCCC, tres CCCC, &c. Hasta llegar al último número y principal, que es Maecuatze yrepeta, que son VIII mil, el mayor número que tiene es éste. Y de aquí tornan de principio hasta llegar otra vez."

Segun esto, la base del sistema es veinte. Fórmase por medio de cuatro radicales *Ma*, *Maecuatze* ó *Makatarhi*, *Mayrepetá*, *Maecuatze yrepeta* ó *Zutupu*. (2) Los valores de éstas forman la progresión por cociente  $\div 1 : 20 : 400 : 8,000$  ó sean las diversas potencias de veinte de cero á la tercera, en esta forma:  $\div (20)^0 : (20) : (20)^2 : (20)^3$ . Exactamente el sistema mexicano. Procede igualmente en los compuestos de la numeración hablada por medio de la adición y de la multiplicación. Son semejantes aun en la formación de los números primitivos. *Ma*, 1; *Tziman*, 2; *Tanimu*, 3; *Tamu*, 4; *Yumu*, 5; son números simples. *Cuimu*, 6; *Yuntziman*, 7;

(1) Arte y diccionario: con otras obras, en lengua Michoacana. Compuesto por el muy R. P. Fray Juan Baptista de Lagunas, &c. México, 1574. Pág. 120-25.—Cartas Mejicanas escritas por D. Benito María de Moxó año de 1805. Génova; Segunda edición. Pág. 68-69.

(2) Este *Zutupu*, que no le vemos en la numeración de Lagunas, le encontramos en las Cartas mexicanas, pág. 69.

Yuntanimu, 8; Yunthamu, 9; evidentemente son derivados de Yumu, como si se dijera cinco uno, cinco dos, cinco tres, cinco cuatro. *Tembeu* es simple también, y de él á diez y nueve son compuestos, diciendo diez uno ó más uno, diez más dos, hasta diez más nueve ó diez y nueve. *Maecuatze* ó *Makatarhi* es también simple, aunque aquí los términos van precedidos de *ma*, uno.

En cuanto á la forma de las voces de la numeración hablada, la tarasca es superior á la mexicana en el orden más regular y lógico, lo cual proviene de la formación ménos complicada de la serie fundamental. En la aritmética mexicana, *xiquipilli* y sus compuestos son el fundamento de las voces que expresan cantidades mayores de ocho mil; en la tarasca, aunque se tiene *Maecuatze yrepeta* que responde á la misma idea, no es palabra simple sino compuesta de *Maccuatze*, veinte, y de *yrepeta*, 400, de manera que los derivados todos se fundan en la voz *Yrepeta* como exclusiva y singular. El *Zutupu* apuntado por Moxó no aparece en ninguna parte.

Pasemos ahora á la numeración de los mixtecas. Copiamos de Alvarado: (1)

1. Ec.	11. Vsi ec.	21. Oco ec.	31. Oco vsi ec.
2. Vvui.	12. Vsi vvui.	22. Oco vvui.	32. Oco vsi vvui.
3. Vni.	13. Vsi vni.	23. Oco vni.	33. Oco vsi vni.
4. Qmi.	14. Vsi qmi.	24. Oco qmi.	34. Oco vsi qmi.
5. Hoho.	15. Saho.	25. Oco hoho.	35. Oco Saho.
6. Yño.	16. Saho ec.	26. Oco iño.	36. Oco saho ec.
7. Vsa.	17. Saho vvui.	27. Oco vsa.	37. Oco saho vvui.
8. Vna.	18. Saho vni.	28. Oco vna.	38. Oco saho vni.
9. Ee.	19. Saho qmi.	29. Oco ee.	39. Oco saho qmi.
10. Vsi.	20. Oco.	30. Oco vsi.	40. Vvuidzico.
41. Vvuidzico ec.	51. Vvuidzico vsi ec.	61. Vni dzico ec.	
42. Vvuidzico vvui.	52. Vvuidzico vsi vvui.	62. Vni dzico vvui.	
43. Vvuidzico vni.	53. Vvuidzico vsi vni.	63. Vni dzico vni.	
44. Vvuidzico qmi.	54. Vvuidzico vsi qmi.	64. Vni dzico qmi.	
45. Vvuidzico hoho.	55. Vvuidzico shao.	65. Vni dzico hoho.	
46. Vvuidzico iño.	56. Vvuidzico saho ec.	66. Vni dzico iño.	
47. Vvuidzico vsa.	57. Vvuidzico saho vvui.	67. Vni dzico vsa.	
48. Vvuidzico vna.	58. Vvuidzico saho vni.	68. Vni dzico vna.	
49. Vvuidzico ee.	59. Vvuidzico saho qmi.	69. Vni dzico ee.	
50. Vvuidzico vsi.	60. Vni dzico.	70. Vni dzico vsi.	

(1) Vocabulario en lengua misteca, hecho por los Padres de la Orden de Predicadores, que residen en ella y últimamente recopilado y acabado por el Padre Fr. Francisco de Alvarado, Vicario de Tamaçulapa, de la misma Orden. México, 1593.

100. Hoho dzico.	10,000. Ec tetne yodzo hoho tuvui.
200. Vsidzico.	20,000. Vvui tetne yodzo usi tuvui.
300. Saho dzico.	30,000. Vni tetne yodzo saho tuvui.
400. Ec tuvui.	40,000. Hoho tetne.
500. Ec tuvui hoho.	50,000. Iño tetne yodzo hoho tuvui.
600. Ec tuvui vsi.	60,000. Vsa tetne yodzo vsi tuvui.
700. Ec tuvui saho.	70,000. Vna tetne yodzo saho tuvui.
800. Vvui tuvui.	80,000. Vsi tetne.
900. Vvui tuvui hoho.	90,000. Vsi ee tetne yodzo hoho tuvui.
1,000. Vvui tuvui usi.	100,000. Vsi vvui tetne yodzo vsi tuvui.
2,000. Hoho tuvui.	1,000,000. Vsi sichi cavsi vvui tetne yodzo vsi tuvui.
8,000. Ec tetne.	

“Para contar por veintes ó dieces, no se ha de decir absolnte, sino decir *quevui*, y dicen así:

“10. Huichi.	20. Chico.	35. Chico tnahó.
“15. Tnahó.	25. Chico noho.	40. Vvuidzico, &c., sic de singulis.
“15 ó veinte, huichitnahó.	30. Chico huichi.	

“Para contar zapatos, ec saha vvui saha.

“Para contar mantas, ec ticu vvui ticu.” (1)

Del uno al diez las voces son simples y significativas de por sí; del once al catorce son compuestas del diez y respectivamente con el uno, dos, tres y cuatro. Quince tiene nombre particular, que sirve para componer diez y seis ó quince uno; 17 ó quince dos; 18 ó quince tres; 19 ó quince cuatro. *Oco*, veinte, es también palabra simple, fin de la primera serie fundamental, y segunda de las radicales.

*Oco* multiplicado por la serie inicial produce los múltiplos, *Vvidzico*, dos por veinte, 40; *Vni dzico*, tres por veinte, 60; *Qmi dzico*, cuatro por veinte, 80; hasta *Saho qmi dzico*, diez y nueve por veinte, 380. Cuatrocientos, tercera radical y fin de la segunda serie se escribe *Ec tuvui*, un cuatrocientos. Como señal de la multiplicación entra la palabra *dzi*, que conbinada con *oco*, perdiendo ésta la *o* inicial, hace *dzico*.

La radical *Tuvui* multiplicada por la serie fundamental produce los múltiplos de cuatrocientos, *Vvui tuvui*, dos por cuatrocientos, 800; *Vni tuvui*, tres por cuatrocientos, 1,200; *Qmi tuvui*,

(1) Diccionario de Lagunas, fol. 204.

cuatro por cuatrocientos, 1,200, &c. El término, 8,000, resultado de  $20 \times 400$  es *Tetne*. La formación de los términos intermedios entre 400 y 800 es singular: 500, *ec tuvui hoho*; 600, *ec tuvui vsi*; 700, *ec tuvui saho*, cuyas frases literalmente dicen cuatrocientos cinco, cuatrocientos diez, cuatrocientos quince. Como estos productos no pueden ser resultado de la multiplicación de 400 por ninguno de los números de la serie fundamental, se considera la formación entre dos términos consecutivos de la progresión, 400—8,000, como si fuera la primera veintena, distinguiendo el primer término por *ec*, uno, el segundo por *hoho*, cinco, el tercero por *vsí*, diez, el cuarto por *saho*, quince, avisando el lugar que en la serie les corresponde hasta *Vvui tivui*, 800. De igual manera se procede en los casos semejantes.

*Tetne*, 8,000, sigue bajo el mismo método, solo que en sus compuestos la partícula *dzi* cambia en *yodzo* como señal también de adición. Para expresar 20,000 se dice *Vvui tetne yodzo vsi tuvui*, lo cual traducido al pie de la letra diría, dos ocho mil más diez cuatrocientos, ó verdaderamente, dos multiplicado por ocho mil (16,000) más diez multiplicado por cuatrocientos (4,000). En la frase que expresa un millón, *Vsi sichi covsi vvui tetne yodzo vsi tuvui*, comprendemos que *vvui tetne yodzo vsi tuvui* quiere decir 20,000; mas se introduce el nuevo término *sichi* y la partícula *ca*, cuyos significados no alcanzamos.

Como se advierte, es el sistema mexicano. La base igual á veinte: los términos de la progresión  $\div 1 : 20 : 400 : 8,000$ . Los de la numeración *Ec*, *Oco*, *Tuvui*, *Tetne*, más *Sichi* cuyo valor ignoramos. La numeración hablada sigue una forma regular y puede expresarse en ella todas las cantidades imaginables.

Los tzapoteca pertenecen á la familia mixteca. Según el MS. copiado por el Sr. Pimentel: (1)—“Acercas del modo de contar de “estos indios zapotecos es de notar. Que en el discurso de su “cuenta cuando van contando tienen sus términos ó paradas, don- “de descansa la cuenta, de la manera que nosotros vamos de “diez en diez hasta ciento, y de ciento vamos por cientos hasta “mil, y de allí por millares &c. Así estos zapotecos cuentan has- “ta cinco al que llaman *Caayo* ó *Cooyo*, y de allí ponen cuatro “veces cinco que son veinte al que llaman *Cal-le* ó *Col-le*. Y de

(1) Cuadro descriptivo y comparativo de las lenguas indígenas, tom. 3, pág. 103.

“allí van contando, y ponen cinco veces veinte que son ciento, “al que llaman *Cayoa* ó *Coyoa*. Y de allí ponen cuatro veces “ciento que son cuatrocientos que llaman *Tobiela* ó *Chagaela*, que “es como en nuestra cuenta el número mil. Y de allí ponen vein- “te veces cuatro cientos que son ocho mil, y á este número lla- “man *Tobizoti*, *Chagazoti*. Y éste es el mayor número que tienen, “y de aquí van contando de ocho en ocho mil.”

Siempre el mismo sistema. La base veinte: los términos de la progresión *Tobi* ó *Chaga*, *Cal-le* ó *Col-le*, *Tobiela* ó *Chagaela*, *Tobizoti* ó *Chagazoti*. Cinco, *Caayo* ó *Cooyo* solo es término en los veinte números de la primera serie fundamental: ciento, *Cayoa* ó *Coyoa* no es radical. La numeración hablada es ésta:

1. Tobi, chaga.	6. Xopa.	20. Cal-le, col-le.
2. Topa, cato.	7. Caache.	100. Cayoa, coyoa.
3. Chona, cayo.	8. Xoono.	400. Tobiela, Chagaela.
4. Tapa, taa.	9. Caa, yaa.	8,000. Chagazoti, tobizoti.
5. Caayo, cooyo.	10. Chii.	

Aunque de la misma familia mixteco y zapoteco, los nombres numerales no presentan semejanza alguna.

Los pirindas ó matlatzinca que forman un grupo etnográfico particular, usaban del sistema aritmético de los demás pueblos. Hé aquí sus numerales.

1. Indahui.	6. Indahtohui.	11. Indahata musdahui.
2. Inahui.	7. Inethohui.	20. Indohonta.
3. Inyuhu.	8. Inencunohui.	100. Incuta-ta.
4. Inconohuy.	9. Imurahtadahata.	400. Dahanuta.
5. Incuthaa.	10. Indahata.	

En la formación de la primera veintena hay alguna cosa que se nos escapa por no ser entendidos en el idioma. Los términos son *indahui*, *Indohonta*, *Dahanuta*, y nos falta el ocho mil.

La numeración hablada de los othomí es la siguiente:

1. Na, ra.	6. Rató.	11. Reta mana, reta mara.	16. Ret marató.
2. Yoho.	7. Yotó.	12. Ret ma yoho.	17. Ret mayotó.
3. Hiu.	8. Hiató.	13. Ret mahiu.	18. Ret mahiató.
4. Gooho.	9. Gití.	14. Ret magooho.	19. Ret magitó.
5. Kiuta.	10. Reta.	15. Ret makiuta.	20. Naté. (1)

(1) Para la ortografía de esta numeración hemos tenido presente:—Catecismo y declaración en lengua othomí, con un vocabulario del mismo idioma. Compuesto