

## V

## LA NUMERACION.

Para la inteligencia de la cronología y de las láminas de los tributos, es indispensable conocer la numeración. Dividirémos estas nociones en dos partes: numeración hablada, numeración escrita. Comenzarémos por la primera.

1. Ce ó cem	6. Chicuace	11. Matlaetli once	16. Caxtollí once
2. Ome	7. Chicome	12. Matlaetli omome	17. Caxtollí omome
3. Yei ó ei	8. Chicuei	13. Matlaetli omei	18. Caxtollí omei
4. Nahui	9. Chicunahui	14. Matlaetli onnahui	19. Caxtollí onnahui
5. Macuilli	10. Matlaetli	15. Caxtollí	20. Cempohualli.

Fijando la atención en esta primera serie de los nombres numerales, se advertirá, que los cinco primeros son diversos entre sí, sin tener ninguna relación aparente, y además parecen ser simples; pero cinco, *macuilli*, es palabra compuesta que deja traslucir su etimología. Según Gama, \* «se deriva del verbo *Macueloa*, compuesto de *maill*, que «es la mano, y del verbo simple *cueloa*, que significa doblegar: lo que claramente demuestra, que en su origen distinguían cada unidad doblando un dedo hasta completar «los cinco, cerrando toda la mano.» En efecto, considerando los nombres á la manoreferentes, encontramos *mapilli*, dedo de la mano, palabra compuesta de la radical *ma* de *maill*, y de *pilli* que entre sus acepciones cuenta las de niño, hijo; así figuradamente *mapilli* quiere decir, niños, hijos, apéndices de las manos. *Xopilli*, dedo del pié, tiene el mismo sentido, así como *macpalli*, palma de la mano. *Macuilli* se forma entonces de *maill*, del verbo *cui*, tomar, y de *pilli* ó simplemente *lli* por los apéndices ó dedos, haciendo el compuesto *ma-cui-lli*, los dedos tomados con la mano, el puño cerrado. Admitiendo que la etimología pueda igualmente arrancarse del verbal *culli*, tomado, lo cual no nos parece perfectamente exacto, siempre aparece por verdadero, que la cuenta de las primeras unidades se fué practicando por medio de doblar los dedos de la mano, hasta que al llegar á cinco se formó el puño.

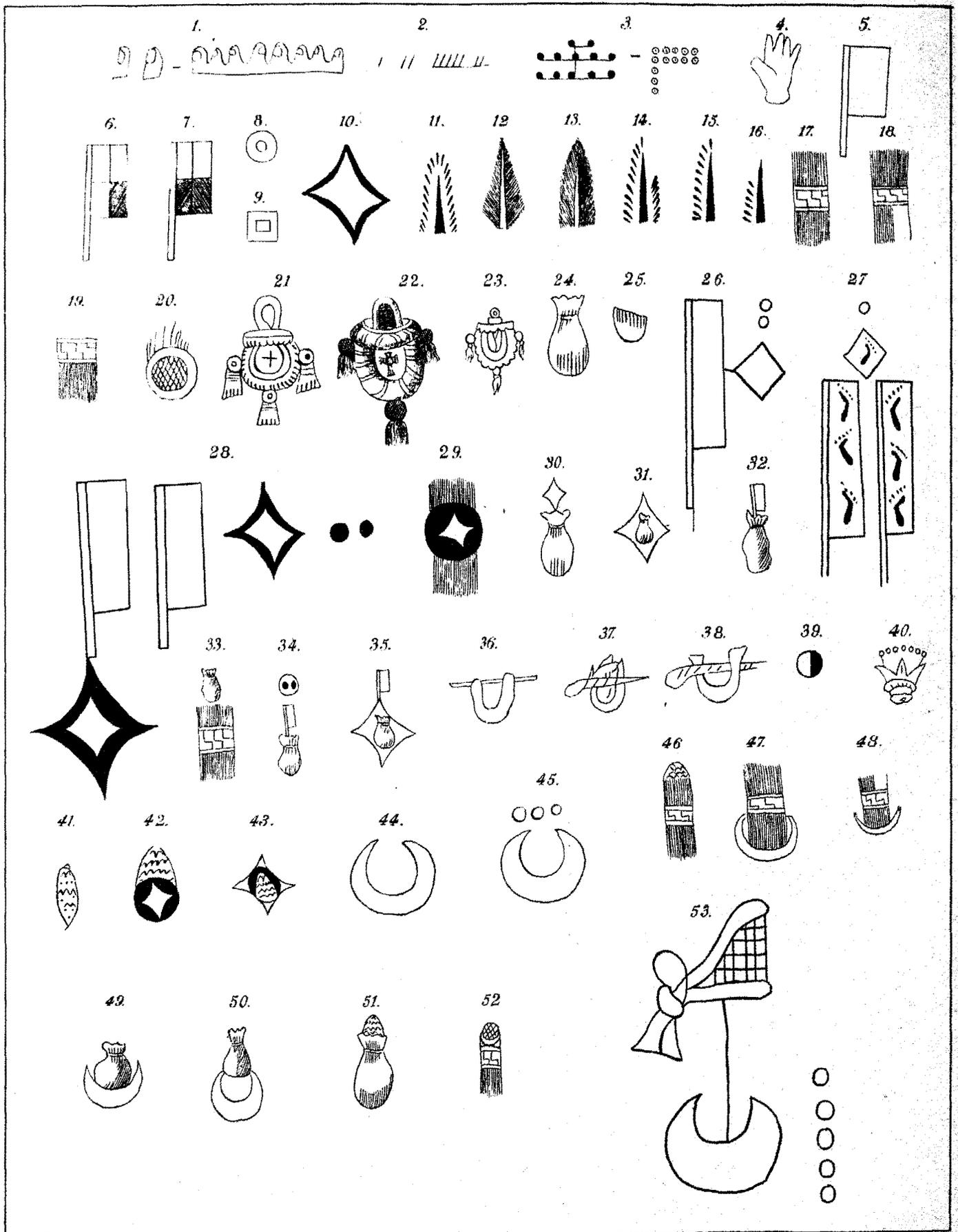
Del seis al nueve las palabras son compuestas. En sentir de Gama, *chicoace* ó *chicuace* se deriva del adverbio *chico*, «que significa á mi lado, y la preposición *huan* que «es *junto de otro*, y todo el vocablo *chicohuance*, de quien es sincopa *chicoace*, quiere decir, uno al lado, junto de los otros.» \*\* *Chico*, *chicu*, tiene algunas veces el sentido de, medio, la mitad, como en las palabras *chicocua*, *chicocuacua*, *chicocuatic*, medio comido: \*\*\* *a* cuenta entre sus significados el de, *así como*: de manera que *chico-a* da á entender la mitad; la mitad de las manos, una mano. Los compuestos *chicoa-ce*, *chicu-ome* (chicome), *chicu-ei*, *chicu-nahui*, que son los primeros numerales añadidos á la voz *chicua*, significan en realidad la mitad ó una mano, más uno, más dos, más tres, más cuatro, ó sean seis, siete, ocho, nueve.

\* Descripción de las dos piedras, 2.ª parte, pág. 130.

\*\* Loco cit., pág. 130.

\*\*\* V. Vocabulario de Molina.

# NUMERALES MEXICANOS.



**BIBLIOTECA DEL MUSEO NACIONAL**

*Matlactli*, diez, no está formado por aglomeracion: sus radicales no ofrecen duda: *mail*, y *tlactli*, «el cuerpo del hombre, desde la cinta arriba:» la voz dice, las manos de la parte superior del hombre. La palabra confirma el principio asentado á priori, contaban por los dedos de las manos *macuilli*, una mano cerrada; *matlactli*, las dos manos cerradas.

Hasta catorce vuelve la aglomeracion, añadiendo á *Matlactli* los cuatro dígitos fundamentales por medio de la sílaba *on*, ya sea en el sentido de *mas*, ya como quiere Molina, «por vía ó manera de ornato y buen sonido.» *Matlac-tli on ce* 11, *matlactli omome* 12, *matlactli omei* 13, *matlactli onnahui* 14; las dos manos más uno, dos, tres y cuatro.

*Caxtollí*, *caxtulli*, quince, aparece como nombre radical, y no atinamos á cómo puede ser desatado, ni encontramos explicacion en los autores. Los compuestos sucesivos siguen el orden establecido: *Caxtollí once* 16, *caxtollí omome* 17, *caxtollí omei* 18, *caxtollí onnahui* 19; ó sean quince más uno, dos, tres y cuatro.

*Cempohualli*, veinte, se compone de *cem* y de *pohualli*, cuenta, significando el compuesto, *una cuenta*, esto es, la reunion de veinte unidades. Tal vez en su origen se compuso la palabra de *cem*, del verbo *poa*, contra, y de *pilli* ó *lli* por los dedos; *cem-poa-lli* una cuenta de los dedos. De *poa* se forma *tlapoaliztli*, numeracion; *tlacempoztli*, suma total; *tlapoalli*, cosas enumeradas. *Cemipilli*, una veintena, una cuenta, señala perfectamente el origen de la voz, presentando á *pilli* en sentido de los dedos. Veinte se divide en cuatro partes iguales, determinadas por los números radicales; las fracciones terminan en *macuilli*, *matlactli*, *caxtollí* y *cempohualli*. Veinte es por excelencia el número mexicano; es el yo, el individuo, compuesto de cuatro partes, los piés y las manos, cada uno con sus cinco apéndices ó dedos. Esta forma determinó la numeracion escrita.

De veinte en adelante el sistema de la formacion de los números se funda en esta regla general, tan fácil como sencilla. Los veinte números primarios que acabamos de explicar, antepuestos á una radical numérica cualquiera, la multiplican; si están postpuestos á la radical se suman con ella. Aplicándola á la radical *pohualli* tendríamos:

20. Cempohualli, veinte multiplicado por uno.
40. Ompohualli, veinte multiplicado por dos.
60. Yeipohualli, veinte multiplicado por tres.
80. Nauhpuhualli, veinte multiplicado por cuatro.
100. Macuilpohualli, veinte multiplicado por cinco.
120. Chicucempohualli, veinte multiplicado por seis.
140. Chicompohualli, veinte multiplicado por siete.
160. Chicuepohualli, veinte multiplicado por ocho.
180. Chiconauhpuhualli, veinte multiplicado por nueve.
200. Matlacpohualli, veinte multiplicado por diez.
220. Matlactliocempohualli, veinte multiplicado por once.
240. Matlactliomompohualli, veinte multiplicado por doce.
260. Matlactliomeipohualli, veinte multiplicado por trece.
280. Matlactlionauhpuhualli, veinte multiplicado por catorce.
300. Caxtolpohualli, veinte multiplicado por quince.
320. Caxtollioncepohualli, veinte multiplicado por diez y seis.
340. Caxtolliomompohualli, veinte multiplicado por diez y siete.
360. Caxtollioimeipohualli, veinte multiplicado por diez y ocho.
380. Caxtollionnauhpuhualli, veinte multiplicado por diez y nueve.
400. Cetzontli.

Naturalmente resulta una progresion por diferencia, con la razon del mismo valor del número radical. Los números intermedios entre cada dos términos, se llenan con los veinte primeros, en esta forma:

20. Cempohualli.
21. Cempohualli once, veinte mas uno.
22. Cempohualli omome, veinte mas dos.
23. Cempohualli omei, veinte mas tres.
24. Cempohualli onnahui, veinte mas cuatro.
25. Cempohualli onmacuilli, veinte mas cinco.
26. Cempohualli onchicuace, veinte mas seis.
27. Cempohualli onchicome, veinte mas siete.
28. Cempohualli onchicuei, veinte mas ocho.
29. Cempohualli on chiconahui, veinte mas nueve.
30. Cempohualli onmatlactli, veinte mas diez.
31. Cempohualli onmatlactli, once, veinte mas once.
32. Cempohualli onmatlactli omome, veinte mas doce.
33. Cempohualli onmatlactli omei, veinte mas trece.
34. Cempohualli onmatlactli onnahui, veinte mas catorce.
35. Cempohualli oncaxtolli, veinte mas quince.
36. Cempohualli oncaxtolli once, veinte mas diez y seis.
37. Cempohualli oncaxtolli omome, veinte mas diez y siete.
38. Cempohualli oncaxtolli omei, veinte mas diez y ocho.
39. Cempohualli oncaxtolli onnahui, veinte mas diez y nueve.
40. Ompohualli, veinte multiplicado por dos.
41. Ompohualli once, veinte multiplicado por dos, mas uno.
42. Ompohualli omome, veinte multiplicado por dos, más dos, etc. etc.

Proseguirémos así de una manera inflexible hasta 399, para el cual diriamos, *Caxtonnauhpuhualli on caxtolli onnahui*, veinte multiplicado por diez y nueve más diez y nueve. Para cuatrocientos no se dice veinte multiplicado por veinte, sino que se introduce un nuevo término. *Tzontli*, 400, significa igualmente, cabello, pelo, una mata de hortaliza ó de yerba; y metafóricamente, multitud, abundancia. Si los números primeros se tomaron por la comparacion con las manos y con los piés, éste se sacó del pelo, de la cabeza.

Tenemos, pues, muy bien determinadas dos series; la primera, del uno al veinte; la segunda del veinte al cuatrocientos. Una tercera serie obtendrémos operando sobre el radical *tzontli* como lo hicimos con *puhualli*.

400. Cetzontli, cuatrocientos multiplicado por uno.
800. Omtzontli, cuatrocientos multiplicado por dos.
1200. Yeitzontli, cuatrocientos multiplicado por tres.
1600. Nauhtzontli, cuatrocientos multiplicado por cuatro.
2000. Macuiltzontli, cuatrocientos multiplicado por cinco.
2400. Chicoacetzontli, cuatrocientos multiplicado por seis.
2800. Chicomtontli, cuatrocientos multiplicado por siete.
3200. Chicuetzontli, cuatrocientos multiplicado por ocho.
3600. Chiconauhtzontli, cuatrocientos multiplicado por nueve.
4000. Matlactzontli, cuatrocientos multiplicado por diez.
4400. Matlactlioncetzontli, cuatrocientos multiplicado por once.
4800. Matlactliomomtzontli, cuatrocientos multiplicado por doce.
5200. Matlactliomeitzontli, cuatrocientos multiplicado por trece.
5600. Matlactlionnauhtzontli, cuatrocientos multiplicado por catorce.
6000. Caxtolzontli, cuatrocientos multiplicado por quince.

- 6400. Caxtollioncetzontli, cuatrocientos multiplicado por diez y seis.
- 6800. Caxtolliomontzontli, cuatrocientos multiplicado por diez y siete.
- 7200. Caxtollí omeitzontli, cuatrocientos multiplicado por diez y ocho.
- 7600. Caxtollí onnauhtzontli, cuatrocientos multiplicado por diez y nueve.
- 8000. Cexiquipilli.

Progresion por diferencia con el mismo valor del radical *tzontli*. Llénanse los intermedios entre cada dos términos con los cuatrocientos numerales de que se componen las dos primeras series, sin otra diferencia que la de introducir de cuatrocientos en adelante la palabra *ipan*, preposicion equivalente á *encima de algo*, y en el lenguaje aritmético á *más*: los números anteriores á cuatrocientos quedan siempre ligados por la partícula *on*. El orden lógico é inflexible en que se desarrolla la numeracion hablada no permiten equivocacion alguna.

- 401. Cetzontli once.
- 405. Cetzontli onmacuilli.
- 410. Cetzontli onmatlactli.
- 500. Cetzontli ipan macuilpohualli.
- 749. Cetzontli ipan caxtolliomompohualli onchiconahui.

En el 7.999 diremos, *caxtollí onnauhtzontli ipan caxtollí onnauhpoihualli ipan caxtollí onnahui*; es decir, cuatrocientos multiplicados por diez y nueve (7.600), más veinte multiplicado por diez y nueve (380), más diez y nueve (19).

Para ocho mil no decian cuatrocientos por veinte, sino que introdujeron el nuevo término *cexiquipilli*, que significa, bolsa, talega, costal, alforja.—«Parece que en ella quisieron simbolizar el vientre del cuerpo humano, en el cual, en la cabeza, manos y piés tenían fundada toda su aritmética.»\*

Procedamos con esta radical como con las anteriores, para obtener una cuarta y al parecer última serie. Tendremos:

- |                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 8,000. Cexiquipilli.         | 88,000. Malactli oncexiquipilli.    |
| 16,000. Omxiquipilli.        | 96,000. Matlactli omomxiquipilli.   |
| 24,000. Yexiquipilli.        | 104,000. Matlactli omeixiquipilli.  |
| 32,000. Nauhxiqipilli.       | 112,000. Matlactli onnauhxiqipilli. |
| 40,000. Macuilxiqipilli.     | 120,000. Caxtolxiqipilli.           |
| 48,000. Chiconcexiquipilli.  | 128,000. Caxtollí oncexiquipilli.   |
| 56,000. Chicomxiquipilli.    | 136,000. Caxtollí omomxiquipilli.   |
| 64,000. Chicoexiquipilli.    | 144,000. Caxtollí omeixiquipilli.   |
| 72,000. Chiconnauhxiqipilli. | 152,000. Caxtollí onnauhxiqipilli.  |
| 80,000. Matlacxiqipilli.     | 160,000. Cepohualxiqipilli.         |

Progresion igualmente por diferencia, en la cual el primer término y la razon tienen el mismo valor del radical. Los términos intermedios se llenan con las tres series anteriores sin alterar su orden inflexible.

- 8.001. Cexiquipilli once.
- 8.049. Cexiquipilli ipan caxtollionnahui.
- 8.146. Cexiquipilli ipan macuilpohualli ompohualli onchicuace, etc.

Hasta llegar en su orden riguroso á 159,999, para el cual diriamos, *caxtollí on-*

\* Gama, las dos piedras, pág. 133.

*nauhxiquipilli* (152.000), *ipan caxtollí onnauhtzontli* (7600), *ipan caxtollí onnauh-pohuall* (380), *ipan caxtollí onnahui* (19).

El último término de la progresión no toma nombre particular como en las anteriores, según parecía pedirle el orden lógico de la numeración, sino que se enuncia por el producto de 20 por 8.000. Esto induciría á pensar, que la numeración hablada de los mexicanos no pasaba de 160.000, supuesto que aquí se interrumpe el sistema. Mas esto no resulta ser exacto; la numeración en realidad prosigue de una manera indefinida, supuesto que conforme al artificio introducido en la formación, *xiquipilli* se puede multiplicar por todos los valores desde *cem* hasta el mismo *xiquipilli*, arrojando los siguientes productos:

3.200.000. Cetzonxiquipilli.  
64.000.000. Cexiquipilxiquipilli.

Aunque esta última cifra sería suficiente para responder á las necesidades públicas y privadas de los mexicanos, existen muy fundadas razones para sostener, que la numeración hablada no se detenía en este punto.

La numeración maya descansaba sobre los mismos fundamentos que la mexicana, y en ella encontramos los siguientes términos, designados con nombres particulares:

20. *Kal*, que multiplicado por sí mismo daba.  
400. *Bac*, que multiplicado por veinte producía.  
8.000. *Pic*, que multiplicado por veinte hacía.  
160.000. *Catab*, que multiplicado por veinte subía á  
3.200,0 00. *Kinchil*.

Es decir, que contando también la unidad, existían en el maya seis términos particulares ó radicales, por medio de los cuales se podía llevar la cuenta de las cosas hasta donde bien se quisiera. Juzgando por analogía, que en el caso no parecerá al lector traída por los cabellos, creemos que entre los mexicanos existían esos mismos seis términos radicales, de los cuales ahora solo conocemos cuatro, habiéndose perdido la memoria de los otros dos.

Si lo acabado de decir se tiene como un supuesto gratuito, insistimos aún en nuestro parecer, apoyándole en lo siguiente. Las radicales y los compuestos que de ellas resultan se podían multiplicar no solo de dos en dos, sino de tres en tres, y aún más, de manera que cuando ménos pudiéramos formar.

512.000.000.000. Cexiquipilxiquipilxiquipilli, ó sea el cubo de ocho mil.

Para ello nos autoriza el Vocabulario del P. Molina, quien ofrece la palabra *Mac-tlactzonxiquipilli*, equivalente á diez multiplicado por cuatrocientos, multiplicado por ocho mil, igual á 32.000.000.\*

Resumiendolo que acabamos de decir. La numeración hablada comienza por los números fundamentales *ce*, *ome*, *yei*, *nahui*, *macuilli*, que forman la primera quíntena; *chico*, unido á los cuatro primeros, empieza la segunda quíntena terminada en *ma-*

\* Molina traduce *trescientos mil y más dos mil*; error manifiesto en que incurrió, sin duda, por haber trastornado los ceros en el cálculo. Erró también en la línea anterior á ésta escribiendo (fol. 53) "*Matlactzonli*, cuatrocientos," pues solo el *tzontli* determina el cuatrocientos y multiplicado por diez hace cuatro mil. Cumplida razón nos da el mismo Molina asentando en la línea inferior, "*Matlactzonxihuitl*, cuatro mil años.

*tlactli*, voz simple como los fundamentales; á este nuevo término se juntan los cuatro primordiales componiendo la tercera quíntena, rematada en *caxtollí*, también nombre simple; la cuarta y última quíntena la forma *caxtollí*, siempre con los cuatro primeros, rematando en la segunda radical *cempohualli*. En adelante solo se presentan como términos nuevos *tzontli* y *xiquipilli*, de manera que con solo diez nombres combinados se pueden expresar todas las cantidades imaginables. Todo el artificio consiste en mezclar y componer por multiplicación y por suma, la primera serie de veinte números con las radicales *pohualli*, *tzontli* y *xiquipilli*, así como estas entre sí.

Fúndase el sistema en las cuatro radicales *ce*, *pohualli*, *tzontli*, *xiquipilli*, cuyos valores forman esta progresión por cociente  $\div 1 : 20 : 400 : 8.000$ ; primer término la unidad, veinte la razón. Se puede expresar de esta manera  $\div (20)^0 : (20)^1 : (20)^2 : (20)^3$ , ó sean las potencias de veinte de cero al cubo. Veinte es el número de términos de la primera serie fundamental, el cual se descompone en los dos factores cuatro del número de las quíntenas, cinco de los términos que las componen. La reunión de veinte unidades equivale á una unidad de la especie inmediatamente superior; así veinte *ce* igual á *cempohualli*; veinte *pohualli* forman *etzontli*; veinte *tzontli* constituye el *ce-xiquipilli*. La base es veinte, el sistema vigesimal.

El enunciado de las cantidades comienza por las unidades superiores; cada radical va precedida ó multiplicada por las veces que cabe en el conjunto, y está seguida con las cantidades menores que con el producto se juntan. Para traducir al lenguaje mexicano una cantidad numérica, es lo mismo que buscar el número de veces que las radicales caben en el enunciado, dividiendo la resta por las radicales inferiores sucesivamente hasta el fin. Por ejemplo: en 8.427 se reconoce inmediatamente que hay un *xiquipilli*, un *tzontli*, un *pohualli* y *chicome*; pero en 253.576 sería preciso encontrar, por medio de la división, que contiene treinta y un *xiquipilli*, trece *tzontli*, diez y ocho *pohualli* y *matlactli on chicoace*.

Tiene lugar lo dicho para contar las cosas en general, pues en ciertas aplicaciones particulares cambian los términos y aún la inteligencia de la frase. Así, «para contar «gallinas, huevos, cacao, tunas, tamales, cerezas, vasijas, asentaderos, frutas, calabazas, nabos, xícamas, melones, libros ó cosas redondas y rollizas, dicen de la manera «siguiente:» \*

1. Centetl.	9. Chicunauhtetl.	17. Caxtoltetlomome.
2. Ontetl.	10. Matlactetl.	18. Caxtoltetlomei.
3. Yetetl.	11. Matlactetlonce.	19. Caxtoltetlonnahui.
4. Nauhtetl.	12. Matlactetlomome.	20. Cempohualtetl.
5. Macuiltetl.	13. Matlactetlomei.	40. Ompohualtetl.
6. Chicuacentetl.	14. Matlactetl onnahui.	60. Yepohualtetl.
7. Chicontetl.	15. Caxtoltetl.	80. Nauhphualtetl.
8. Chicuetetl.	16. Caxtoltetlonce.	100. Macuilphualtetl.

Para renglones, camellones de surcos, paredes, hileras de personas, ó cosas puestas en orden á la larga.

1. Cempantli.	7. Chicompantli.	13. Matlacpantli omei.
2. Ompantli.	8. Chicuepantli.	14. Matlacpantli onnahui.
3. Epantli.	9. Chicunauhpanthli.	15. Caxtolpantli.
4. Nappantli.	10. Matlacpantli.	16. Caxtolpantli once.
5. Macuilpantli.	11. Matlacpantli once.	20. Cempohualpantli.
6. Chicuaacpantli.	12. Matlacpantli omome.	40. Ompohualpantli.

\* Vocab. de Molina, fol. 419.

Para zapatos, papel, platos, escudillas, trojes, cosas dobladas una sobre otra, ó cosas diversas una de otra.

- |                      |                              |                           |
|----------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1. Centlamantli.     | 8. Chicuetlamantli.          | 45. Caxtollamantli.       |
| 2. Ontlamantli.      | 9. Chicunauhtlamantli.       | 20. Cempohuallamantli.    |
| 3. Etlamantli.       | 10. Matlactlamantli.         | 40. Ompohuallamantli.     |
| 4. Nauhtlamantli.    | 11. Matlactlamantli once.    | 60. Yepohuallamantli.     |
| 5. Macuillamantli.   | 12. Matlactlamantli omome.   | 80. Nappohuallamantli.    |
| 6. Chicucenlamantli. | 13. Matlactlamantli omei.    | 100. Macuipohuallamantli. |
| 7. Chicomtlamantli.  | 14. Matlactlamantli onnahui. |                           |

Las mantas solo se cuentan de 20 en 20, de esta manera:

- |                  |                 |                      |
|------------------|-----------------|----------------------|
| 20. Cemquimilli, | 40. Omquimilli. | 60. Yequimilli, etc. |
|------------------|-----------------|----------------------|

Para papel, esteras, tortillas, mantas, pellejos, contados de 20 en 20:

- |                      |                        |                                |
|----------------------|------------------------|--------------------------------|
| 20. Cemipilli.       | 140. Chicumipilli.     | 1200. Yepohuallipilli.         |
| 40. Omipilli.        | 160. Chicueipilli.     | 1600. Nauhpohuallipilli.       |
| 60. Yeipilli.        | 180. Chicunauhipilli.  | 2000. Macuipohuallipilli.      |
| 80. Nahuipilli.      | 200. Matlaciipilli.    | 2400. Chicucacempohuallipilli. |
| 100. Macuipilli.     | 300. Caxtolipilli.     |                                |
| 120. Chicucemipilli. | 400. Cempohuallipilli. |                                |

«Para contar mazorcas de maíz, ó mazorcas de piñas de cacao, y unas flores que se llaman *yeloxochitl*, y pilares de piedra, plátanos, y cierto pan de semillas como bollos que llaman *txoalli*, y otros demaíz largos como cañutos que llaman *tlaccalmimilli*:»

- |                   |                          |                        |
|-------------------|--------------------------|------------------------|
| 1. Cemolotl.      | 9. Chicunauholotl.       | 17. Caxtolotl omome.   |
| 2. Omolotl.       | 10. Matlacolotl.         | 18. Caxtolotl omei.    |
| 3. Yeolotl.       | 11. Matlacolotl once.    | 19. Caxtolotl onnahui. |
| 4. Nauholotl.     | 12. Matlacolotl omome.   | 20. Tlamic.            |
| 5. Macuilotl.     | 13. Matlacolotl omei.    | 30. Tlamicomatlactli.  |
| 6. Chicucemolotl. | 14. Matlacolotl onnahui. | 35. Tlamic oncaxtolli. |
| 7. Chicomolotl.   | 15. Caxtolotl.           | 40. Ompohualli.        |
| 8. Chicueolotl.   | 16. Caxtolotl once.      |                        |

Explicando esto nuestro Leon y Gama, \* dice: «Tenia uso esta especie de cálculo en el comercio para contar las cosas que abultaban poco, y eran delgadas y planas, que podian ponerse cómodamente unas sobre otras en atados ó paquetes regulados por veintenas, como el papel, las pieles, las esteras, y otras cosas semejantes. A la primera veintena llamaban Cemipilli, esto es, una vez 20: á la segunda Omipilli, ó dos veces 20: Yeipilli era tres veces 20: Nahuipilli cuatro veces 20; y así iban continuando la multiplicacion de cada veintena por los demás números hasta el veinte, en la forma que se hacia con el pohualli, cuyo producto cuatrocientos no se llamaba Centzontli sino Cempohuallipilli ó 20 veces 20, y desde aquí se seguia multiplicando este nuevo producto por las mismas unidades hasta volver á llegar al número 20, diciendo Ompohuallipilli, que era la multiplicacion desde 40, ó dos veces 20, cuyo producto es 800 paquetes. Yeipohuallipilli, tres veces 20 ó 60, multiplicados por 20, que hacen 1200, y así los demás, hasta volver á llegar al 20, esto es, 20 veces 20 ó 400, multiplicados por 20, cuyo producto se nombraba

\* Las dos piedras, pág. 133.

Cenxiquipilli, que es decir, una vez 8000: el cual se iba tambien multiplicando por los mismos números dígitos, como Onxiquipilli, que es dos veces 8.000 ó 16.000: Yeixiquipilli que es tres veces 8,000 ó 24,000. De manera que Cempohualxiquipilli ó 20 xiquipilli componen el producto de 160,000 atados ó paquetes: 400 xiquipilli ó xiquipiltzontli daban por producto 3.200,000, y finalmente, 8,000 xiquipilli contenian 64 millones de bultos de papel, esteras ú otras cosas semejantes.»

«De la misma manera numeraban las mantas, lienzos y demás tejidos de algodón y pelos de conejo, que juntaban de 20 en 20, formando de estos fardos ó envoltorios á que llamaban *quimilli*, que era el nombre de veinte en esta especie de cuenta; y así ya sabian que cenquimilli contenia una vez 20 mantas, por ejemplo; Omquimilli dos veces 20 ó 40; Yeiquimilli tres veces 20 ó 60; Nauhquimilli cuatro veces 20 ú 80; Macuilquimilli cinco veces 20 ó ciento &c. Se derivan estas voces del verbo *quimiloa*, que significa liar ó envolver. Para numerar personas, observaban tambien disponerlas por series de 20 individuos, y contaban las unidades por veintenas, llamando á la primera serie Centecpantli, esto es, un agregado ó serie de 20 personas, cuya voz se deriva del verbo *tecpantlalia*, que significa, poner en orden la gente. Ontecpantli eran dos órdenes ó 40: Eitecpantli tres órdenes ó 60; Nauhtecpantli cuatro órdenes ú 80, &c. Las mazorcas de maíz se contaban tambien de 20 en 20, y tenian particular voz que lo significaba, que era *tlamic*, derivada del verbo *tlamicquilia* que significa, aumentar ó multiplicar; pero de este nombre no se usaba generalmente sino hasta llegar á 39 que decian *tlamic oncaxtolli onnahui*; porque el número 40 y las demás veintenas se expresaban con las voces comunes *ompohualli*, *yeipohualli*, *nauhpuhualli*, &c. Para las mismas mazorcas de maíz, el cacao en piñas ó racimos, las piedras y otras cosas que abultaban mucho y eran desiguales en superficie, se añadia á los números dígitos la partícula *olotl*, diciendo *cemolotl*, 1; *omolotl*, 2; *Yeolotl*, 3; hasta llegar á 20, que tambien se decia *tlamic*, y se continuaba en la misma forma. Las medidas de tierras y otras cosas de extension, tenian sus números de denominacion particular, como *cempantli*, 1; *ompantli*, 2; *epantli*, 3; *Nauhpanthli*, 4; *Caxtolpantli*, 15; *Cempohualpantli*, 20; *Ompohualpantli*, 40, &c. Las cosas gruesas se contaban por *Centetl* 1; *Ontetl* 2; *Yetetl* 3; *Nauhtetl*, 4; *Matlatetl*, 10; *Caxtoltetl*, 15; *Cempohualtetl*, 20. Y finalmente, las cosas que se entregaban duplicadas, triplicadas, y cuadruplicadas ó quintuplicadas, se contaban por *Centlamatli*, 1; *Ontlamatli*, 2; *Etlamantli*, 3; *Nauhtlamantli*, 4; *Macuiltlamantli*, 5: esto es, tantas sumas de dos, tres, cuatro ó cinco cosas juntas de una especie, como platos, cazuelas, y otras cosas que se ponian en orden unas sobre otras, y hasta hoy es muy usada entre los mexicanos esta cuenta, principalmente la que se forma de cinco en cinco; á la que así ellos como los españoles, regulan por un determinado número de manos, dándoles este nombre, por contarse como unidad cada agregado de cinco cosas.»

Hasta aquí la cita. La numeracion hablada contiene términos propios, así para nombrar las cantidades abstractas como para algunas especies concretas. El orden de los términos sigue una progresion rigurosa, lógica y científica. Se puede expresar una serie indefinida de cantidades. Es completamente inexacto el decir de los autores que afirman, que los mexicanos solo eran capaces de contar cuando más por un reducido número de centenas.

Casi todos los pueblos antiguos contaron por los dedos; los indoctos y los niños cuentan hoy de la misma manera: parece que la Providencia nos dotó en las manos con los

primeros rudimentos del cálculo. El origen de esta cuenta le conservan las naciones en la composición de sus nombres numerales. Entre los ejemplos recogidos por Sir John Lubbock, \* vamos á tomar algunos de los más conformes á nuestro propósito. En el Labrador, la palabra *tallek*, una mano, significa también cinco, y el término que expresa veinte, dice igualmente manos y piés juntos. Los indios muisca y zamuca dicen para cinco, mano acabada; para seis, uno de la otra mano; para diez, dos manos acabadas, y algunas veces simplemente *quicha*, que es el pié. Once es, pié y uno; doce, pié y dos; trece, pié y tres, y así de seguida: veinte son, los piés terminados, y en otros casos *hombre*, porque éste cuenta veinte dedos en las manos y en los piés. \*\* Entre los jaruroes la palabra veinte es *noenipune*, dos hombres, derivada de *noeni*, dos, y de *canipune*, hombres. Observa Mr. Brett, hablando de la Gujana, \*\*\* que los cuatro primeros números están representados por palabras simples. Cinco en Arawák es, *abar dakabo*, una mano mia, siguiéndose hasta nueve la repetición *abar timen*, *bian timen*: *biam-dakabo*, diez, quiere decir, mis dos manos. De diez á veinte usan de los dedos de los piés, *kuti* ó *okuti*, diciendo, *abar-kuti-bana*, once; *biam-kuti-bana*, doce, &c.: dicen al veinte *abar-loko*, un *loko* ú hombre. Prosiguen despues por hombres, diciendo para cuarenta y cinco *biam-loko-abardakabo-tajeago*, dos hombres y una mano encima. Entre los caribes, la palabra que expresa diez, *Chonnoncabo raim* dice literalmente, los dedos de ambas manos; veinte se dice *Chonnongouci raim*, los dedos de las manos y de los piés. \*\*\*\*

Pasemos á la numeración escrita. De precisión debe corresponder á la hablada. Conociendo solo cuatro de los radicales numéricos, cuatro deben ser las cifras con que se puedan expresar las cantidades, correspondiendo á los nombres *cen*, *pohualli*, *tzontli* y *aiquipilli*.

Los términos de la primera serie fundamental de *cen* se expresan de varias maneras. En la nómina de Tributos del Códice Mendocino, aparecen en forma de los dedos de la mano, expresando los números del uno al ocho, ya unidos, ya separados, lám. 17, núm. 1, (Véase la lámina adjunta de los numerales, núm. 1), forma congruente al origen de la manera de contar. En otros manuscritos se observan, ora pequeñas líneas verticales, separadas ó unidas por quíntenas (núm. 2 de la lámina); bien puntos más ó menos grandes, llenos de negro ó de color, ó circulillos, ya vacíos, ya llevando en el centro un punto ú otro circulillo concéntrico, &c.: varia el tamaño, según lo pide la pintura (número 3). Siguiendo la índole de su formación, y conformándose con los dos factores cinco y cuatro en que el veinte se descompone, estos signos van distribuidos en cuatro grupos de cinco en cinco, bien en líneas horizontales, bien en verticales, sueltos ó unidos por medio de pequeñas rayas.

Esta parece ser la notación primitiva, la cual con el tiempo ha de haber sufrido algunos cambios. Nosotros hemos visto, como natural derivado, una mano con los dedos extendidos empleada para expresar *macuilli* (núm. 4). Mr. Brasseur escribe: \*\*\*\*\* — «Ga-  
«ma, ni ninguno de los autores que han tratado de la numeración de los mexicanos,  
«menciona signo alguno para el número diez, fuera de los puntos ::::: ya conocidos;

\* The origin of civilisation and the primitive condition of man. New York, 1874. Pág. 296 y sig.

\*\* Humboldt Personal Researches, vol. 2, pág. 417.

\*\*\* Brett's Indian Tribes of Guiana, pág. 417.

\*\*\*\* Tertre's History of the Caribby Islands.

\*\*\*\*\* MS. Troano, pág. 134.

«exceptúo, no obstante, al jesuita Fabregat, quien en su MS. todavía inédito, avanza «que, un círculo encerrado dentro de otro mayor, ó un pequeño cuadrado contenido en «otro representan en México la cifra diez.» El Sr. Brasseur comete un lamentable error asegurando que Gama no menciona signo alguno para el número diez, pues constan así en el texto como en la lámina que le acompaña, las cifras para expresar los números diez y quince; el mismo señor abate hace de ello mencion en la página siguiente á la ántes mencionada. Pronto verémos la teoría de Gama: respecto de los signos de Fabregat, los dos círculos concéntricos (núm. 8) no les hemos encontrado, hecho que en manera alguna contradice la noticia del célebre jesuita: respecto de los cuadrados uno dentro de otro (núm. 9) podemos afirmar, que ya en varios manuscritos del siglo XVI correspondientes á tributos, ya en otras pinturas de algunas de las cuales tenemos copia en nuestra coleccion, consta que un cuadrilátero á veces con los lados rectilíneos, á veces con los lados más ó ménos curvilíneos (núm. 10), se emplea como cifra para expresar el *diez*. Con solo los puntos ó rayas, con éstos y la mano ó el cuadrilátero, se concibe que la anotacion del uno al veinte, ó mejor al diez y nueve, era tan clara como sencilla.

La cifra para anotar la radical de la segunda serie, *cempohualli*, era una especie de bandera (núm. 5). Así dos banderas expresarian 40; tres banderas dirian 60, y así sucesivamente hasta diez y nueve, las cuales dirian 380: es el mayor número en que esta cifra puede estar repetida. Los términos intermedios, siguiendo la regla establecida en la numeracion hablada, se obtienen por medio de los puntos y signos de la primera serie fundamental. Una bandera y un punto, 21; dos banderas y quince puntos, 55; cinco banderas y nueve puntos, 109, &c.

Consecuente con el principio de considerar el 20 descompuesto en los dos factores cuatro y cinco, dividian el campo de la bandera en cuatro partes por medio de dos líneas, la una horizontal, la otra vertical; cada una de estas divisiones valia por consiguiente cinco. Para expresar quince:—«Pintaban la bandera con solo tres partes blancas, cubriendo la otra cuarta parte de color; y cuando no tenian éste á mano, les bastaba señalarla como si estuviera segregada de toda la bandera, lo cual así representado denotaba el valor de quince (núm. 6.) . . . Para abreviar el número diez, teñian «del propio color la mitad de la bandera, dejando la otra mitad blanca.»\* (núm. 7.) Naturalmente estos signos introducian una abreviatura en los puntos, supuesto que si al signo de diez se unian uno, dos, &c. puntos, leeriamos sucesivamente once, doce, &c.; añadidos al signo de quince obtendriamos de la misma manera diez y seis, diez y siete, &c. hasta diez y nueve.

La tercera cifra para expresar la radical *tzontli*, aparenta la forma de la parte superior barbada de una pluma, cortada en sentido perpendicular al astil. Encontramos algunas variantes. Se presenta en el Códice Mendocino como en el núm. 11; le vemos en la obra de Gama como en el núm. 12; le encontramos en Clavigero cual en el núm. 13. En los expedientes de tributos y en otras pinturas observamos la variante (núm. 17) muy conforme con el significado de *tzontli*: en efecto, parece un mechón ó manojo de cabellos recogidos por una cinta ó lazo. Todavía en el Códice Vaticano, lámina de los cuatro soles cosmogónicos, hallamos otra variante (núm. 20.) Estos signos repetidos producen la progresion respectiva, en el orden metódico de la numeracion hablada. Una

\* Gama, las dos piedras, 2.<sup>a</sup> parte, pág. 136-37.

pluma, *cetzontli*, 400; dos plumas, *omtzontli*, 800; tres plumas, *yeitzontli*, 1200; y así sucesivamente hasta diez y nueve plumas, *caxtolli onnauhtzontli*, 7600. Llénanse los intermedios entre dos términos, con las series de las banderas y de los puntos en su orden rigurosamente establecido.

Respecto de la pluma, «pintaban solo tres cuartas partes de esta para denotar el número 300 (número. 14); cuando habian de representar 200 se servian de la mitad de la pluma (número. 15); y para señalar 100 figuraban solamente la cuarta parte de ella.»\* También en la variante de cabellos observamos que teniendo una cuarta parte blanca significa 300 (número. 18), y solo la mitad dice 200 (número. 19). Estas últimas cifras venian á introducir una abreviatura en la repetición de las banderas, de una manera congruente con el sistema entero: una pluma consta de veinte banderas, y por consiguiente, una cuarta parte de la primera corresponde á cinco banderas ó 100.

La cuarta y última cifra (de las que ahora conocemos) es el *xiquipilli*, representado por la bolsa de pieles que en las pinturas llevan en las manos algunos sacerdotes é ídolos, y es símbolo del zahumerio de copal. Encontramos diversas variantes: la del Códice Mendocino, número. 21; en Gama, número. 22; en Clavigero, número. 23. Gama indica que este signo se compendia, «pintando la mitad de una bolsa,»\*\* la cual expresaria el valor 4000: no hemos logrado encontrar esta cifra para tomar su figura. En cambio hemos dado en los papeles de tributos con la variante número. 24, que representa una bolsa comun de cuero, amarrada la boca: de este signo sí hemos alcanzado á ver la mitad ó el 4000, número. 25. Con el *xiquipilli* se escribe la cuarta serie: una bolsa dice 8000; dos bolsas 16.000, y así sucesivamente: las cantidades intermedias entre dos términos se llenan con las cifras de las tres series anteriores.

Con las cuatro cifras principales y sus abreviaturas, más el signo *matlactli*, se expresan todas las cantidades. Esto se concibe fácilmente, supuesto que escribiendo cifras unas en seguida de otras, se podrian representar cualesquiera números por grandes que se imaginasen; pero este método tomado al pié de la letra, seria tan embarazoso como confuso y complicado, supuesto que, para representar la cantidad *ceaxiquipilxiquipilli* seria indispensable repetir ocho mil veces seguidas la cifra de la bolsa. Estaba obviado este inconveniente. Segun las indicaciones de Gama, quien no parece se pronuncie en la materia de un modo definitivo; conforme á los casos auténticos recogidos por el Sr. D. José Fernando Ramírez, en su coleccion suelta de geroglíficos que están en nuestro poder; con arreglo á las observaciones practicadas por nosotros mismos en algunas pinturas, encontramos las siguientes anotaciones numéricas, dando á entender la manera en que se ejecutaba la abreviatura de las cifras. En el número. 26 se ve una bandera, 20; más el cuadrilátero, 10; más dos puntos, todo lo cual dice *cempohualli onmatlactli omome*, 32. En el número. 27, leerémos; *ompohualli onmatlactli once*, 51: estas cifras tomadas de una matrícula de tributos se distinguen por tener repetida la huella del pié humano; ésta no es peculiar del número, sino que da á entender que los 51 tributarios se ausentaron ó huyeron. En el número. 28, el cuadrilátero 10, unido á la bandera 20, la multiplica dando un producto de diez banderas, más otra bandera, más el cuadrilátero, más dos puntos, dando la lectura *matlactlioncempohualli onmatlactli omome*, 232. En el número. 29, se ve el signo *matlactli* sobre el de *tzontli*, en cuyo caso la lectura es *matlactzon-*

\* Gama, 2.ª parte, pág. 137.

\*\* Id. 2.ª parte, pág. 142.

*lli*, 4,000. En el núm. 30, el cuadrilátero unido á la bolsa se pronuncia *matlacxiquipilli*, 80,000: idénticamente expresa la misma cantidad el núm. 31. En el núm. 32 tenemos *cempohualxiquipilli*, 160,000. En el núm. 33 se expresa *cetzonxiquipilli*, 3.200,000. Como se advierte en estos ejemplos, en ciertas condiciones las cifras indican que se multiplican entre sí, y no solo encontramos casos de multiplicacion de dos en dos, sino tambien de tres en tres. El núm. 34 arroja las palabras *ompohualxiquipilli*, 320,000. En el núm. 35 nos encontramos *matlacpohualxiquipilli*, 1.600,000.

La numeracion hablada y los ejemplos que acabamos de aducir, nos autorizan para establecer estas reglas generales: toda cifra unida inmediatamente á otra, ya en la parte inferior ó en la superior, ó bien colocada una dentro de otra ó superpuesta, multiplica el valor de la cifra con que se acompaña: las cifras puestas en seguida unas de otras, ó colocadas en la parte superior, aunque no inmediatamente unidas, dan á entender que se suman entre sí y con el término principal. Las numeraciones hablada y escrita estaban en perfecta consonancia; si con la primera se podian expresar todas las cantidades imaginables, con la segunda se podian representar de una manera entendible y completa. Las cifras, en verdad, eran complicadas, bromosas para ser escritas; pero estaban en consonancia con el género de escritura á que pertenecian. Indudablemente ménos perfectas que las cifras arábigas, no ceden su lugar distinguido ante otros caracteres de los pueblos antiguos. Su combinacion, para nosotros, resulta más clara y científica que la de los números romanos. Son verdaderas cifras numéricas, y por lo mismo signos fonéticos en el mismo sentido que sus congéneres. Los sistemas hablado y escrito se basaban, como tenemos repetido, en la multiplicacion y la suma.

Siempre en consonancia lo hablado y lo escrito, empleaban los mexicanos algunos otros signos para casos particulares, y de ellos presentamos los que han llegado á nuestro conocimiento. La palabra *centlacolli*, *centlacol*, «la mitad de algo,» se expresa por el signo particular núm. 36, y tambien por sus variantes números 37 y 38; responde á la misma idea el núm. 39, figurado en un circulillo mitad blanco, mitad negro. El signo núm. 40 se lee *chicomacatl*, sacado de los siete puntos superiores *chicome*, y de la figura *acatl*, caña; mas la palabra no dice, siete cañas, sino que significa «cierta yerba medicinal,» y servia para designar los paquetes ó manojos de yerbas medicinales, ó de otras plantas empleadas y estimadas para diferentes usos. Presentamos en el número 41 el sonido *cemolotl*, «una mazorca de maíz ó cosa semejante,» la cual entra en composicion de ciertos numerales: de aquí que la lectura del núm. 42 sea, *matlacolotl*; idénticamente expresa lo mismo el núm. 43. En esta misma numeracion el veinte se distinguia con el término particular *tlamic*, voz que está representada en el núm. 44, en forma de una media luna ó cosa semejante. A este mismo género de notacion parecen corresponder los numerales siguientes. Núm. 45, *tlamic omei*, 23; núm. 46, *cetzonmolotl*, núm. 47, *cepohualtzonmolotl*, el núm. 48, veinte multiplicado por trescientos, 6,000; el núm. 49 y su sinónimo el 50, *cepohualxiquipilolotl*, 160,000; el núm. 51, *xiquipilolotl*, y por último el núm. 52 en que están combinados los números, doscientos, *tlamic* y el determinativo *olotl*. En las cuentas del papel, esteras, &c., *cemipilli* valia veinte; el signo era la misma media luna, mas no pronunciada en este caso *tlamic*, sino solo dando á entender que los numerales debian terminar en *pilli*, cuyo sonido le determinaba el *copilli* determinativo; por eso el núm. 53 debe ser leído, *cemipilli onmacuilli*, 25.

Los mexicanos se ocupaban en trabajos estadísticos; los mayordomos derramaban los

tributos, les recogian y distribuian por cuenta; conocian el efectivo de los ejércitos en guarnicion y en campaña, y les preparaban armas, vestidos y raciones; partian ciertas rentas entre los sacerdotes, el culto y la fábrica de los teocalli; tenian un calendario muy bien arreglado, &c.; todo lo cual demuestra que conocian la ciencia de combinar los números, sabian calcular, y sus cálculos no debian ser solo los más sencillos, sino levantarse á otros complicados y difíciles, ya que con tanta exactitud determinaran el valor del año trópico. Lo poco que sabemos acerca de su aritmética le dejamos para otro lugar; por hoy lo dicho basta á nuestro intento y ponemos punto final al capítulo.

---

## ESTUDIO

### ACERCA DE LA ESTATUA LLAMADA CHAC-MOOL Ó REY TIGRE.

---



L Museo Nacional de México adquirió, hace poco tiempo, una estatua antigua (Fig. 1), descubierta en el Estado de Yucatan por el Dr. Augusto Le Plongeon. Este señor dice, que una reina de los Itzaes mandó construir un monumento en memoria del rey Chac-Mool, su esposo, y que la estatua mencionada es un retrato de este personaje y no un ídolo. Esta opinion la emite Mr. Le Plongeon, fundado en la interpretacion que cree haber hecho de las pinturas murales de Chichen-Itza.

Por respetable que sea aquella, no debe admitirse ligeramente; debemos esperar la obra que prepara el arqueólogo americano, para convencernos de que no es ilusion de una fantasía acalorada la lectura de los caracteres misteriosos esculpidos en los extraordinarios monumentos de la América central y de Yucatan.

Antes de decir lo que en mi humilde concepto es la estatua yucateca, copio á continuacion la historia de su descubrimiento, consignada en la página 360 de la « Memoria presentada al Congreso de la Union por el Secretario de Fomento el Sr. D. Vicente Riva Palacio en el año de 1877, que á la letra dice así:

« República mexicana.—Gobierno de Yucatan.—Direccion del Museo Yucateco.—Mérida.—Existen en los desiertos de Yucatan, á 36 leguas próximamente de Mérida, su capital, unas ruinas monumentales notabilísimas, á las que se da el nombre de Chichen-Itza, » y cuyo origen se pierde en la noche de los tiempos. Su situacion en campo enemigo de indios sublevados hace que sean muy poco ó nada conocidas, hasta que con general asombro fijó su residencia en ellas, durante algunos meses, al terminar el