

abultaban poco, y eran delgadas y planas, que podían 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 demas números hasta el veinte, en la forma que se hacía con el pohualli, cuyo producto cuatrocientos no se llamaba Centzontli sino Cempohuallipilli ó 20 veces 20, y desde aquí se seguía 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 1,200, y así los demas, hasta volver á llegar al 20, esto es, 20 veces 20 ó 400, multiplicados por 20, cuyo producto se nombraba Cenxiquipilli, que es decir, una vez 8,000: 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 contenían 64 millones de bultos de papel, esteras ú otras cosas semejantes."

"De la misma manera numeraban las mantas, lienzos y demas 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 sabían que cenquimilli contenía una vez veinte 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; Nauhtecpanthli cuatro órdenes ú 80, &c. Las mazorcas de maíz se

contaban tambien de 20 en 20, y tenían 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 decían *tlamic on-caxtollí onnahui*; porque el número 40 y las demas veintenas se expresaban con las voces comunes *ompohualli*, *yeipohualli*, *nauh-pohualli*, &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 añadía á los números dígitos la partícula *olotl*, diciendo *cemolotl*, 1; *omolotl*, 2; *Yeolotl*, 3; hasta llegar á 20, que tambien se decía *tlamic*, y se continuaba en la misma forma. Las medidas de tierras y otras cosas de extension, tenían 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; *Macuitlamantli*, 5: esto es, tantas sumas de dos, tres, cuatro ó cinco cosas juntas de una especie, como platos, cazuelas, y otras cosas que se ponían 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 sólo 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 composicion de sus nombres numerales. Entre los

ejemplos recogidos por Sir John Lubbock, (1) 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. (2) Entre los jaruroes la palabra veinte es *noenipune*, dos hombres, derivada de *noeni*, dos, y de *canipune*, hombres. Observa Mr. Brett, hablando de la Guiana, (3) 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. (4)

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

Los términos de la primera série 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, lámina 17, núm. 1, ( lám. 15, núm. 1), forma congruente al origen

(1) The origin of civilisation and the primitive condition of man. New York, 1874. Pág. 296 y sig.

(2) Humboldt Personal Researches, vol. 2, pág. 117.

(3) Brett's Indian Tribes of Guiana, pág. 417.

(4) Tertre's History of the Caribby Islands.

de la manera de contar. En otros manuscritos se observan, ora pequeñas líneas verticales, separadas ó unidas por quintenas (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.: varía el tamaño, según lo pide la pintura (núm. 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: (1) "Gama, 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; 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 mención en la página siguiente á la antes mencionada. Pronto veremos 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 colección, consta que un cuadrilátero á veces con los lados rectilíneos, á veces con los lados más ó menos curvilíneos (núm. 10), se emplea como cifra para expresar el diez. Con sólo los puntos ó rayas, con éstos y la mano ó el cuadrilátero, se concibe que la anotación del uno al veinte, ó mejor al diez y nueve, era tan clara como sencilla.

(1) MS. Troano, pág. 134.

La cifra para anotar la radical de la segunda serie, *cempohualli*, era una especie de bandera (núm. 5). Así dos banderas expresarían 40; tres banderas dirían 60, y así sucesivamente hasta diez y nueve, las cuales dirían 380: es el mayor número en que esta cifra puede estar repetida. Los términos intermedios, siguiendo la regla establecida en la numeración 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, dividían el campo de la bandera en cuatro partes por medio de dos líneas, la una horizontal, la otra vertical; cada una de estas divisiones valía por consiguiente cinco. Para expresar quince:—"Pintaban la bandera con sólo tres partes blancas, cubriendo la otra cuarta parte de color; y cuando no tenían 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, tenían del propio color la mitad de la bandera, dejando la otra mitad blanca." (1) (núm. 7). Naturalmente estos signos introducían una abreviatura en los puntos, supuesto que si al signo de diez se unían uno, dos, &c., puntos, leeríamos sucesivamente once, doce, &c.: añadidos al signo de quince obtendríamos 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 progresión respectiva, en el orden metódico de la numeración

(1) Gama, las dos piedras, segunda parte, pag. 136-37.

hablada. Una pluma, *cétzontli*, 400; dos plumas, *omtzontli*, 800; tres plumas, *yeitzontli*, 1,200; y así sucesivamente hasta diez y nueve plumas, *caxtolli onnauhtzontli*, 7,600. 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 sólo tres cuartas partes de ésta para denotar el número 300 (núm. 14); cuando habían de representar 200 se servían de la mitad de la pluma (núm. 15); y para señalar 100 figuraban solamente la cuarta parte de ella." (1) (núm. 16). También en la variante de cabellos observamos que teniendo una cuarta parte blanca significa 300 (núm. 18), y sólo la mitad dice 200 (núm. 19). Estas últimas cifras venían 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 del copal. Encontramos diversas variantes: la del Códice Mendocino, núm. 21; en Gama, núm. 22; en Clavigero, núm. 23. Gama indica que este signo se compendia, "pintando la mitad de una bolsa," (2) la cual expresaría el valor 4,000: 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 4,000, núm. 25. Con el *xiquipilli* se escribe la cuarta serie: una bolsa dice 8,000; 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 podrían representar cualesquiera números por grandes que se imaginasen; pero este método tomado al pié de la letra,

(1) Gama, segunda parte, pág. 137.

(2) Gama, segunda parte, pág. 142.

sería tan embarazoso como confuso y complicado, supuesto que, para representar la cantidad *cexiqipilxiquipilli* sería indispensable repetir ocho mil veces seguidas la cifra de la bolsa. Estaba obviado este inconveniente. Según 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 jeroglíficos 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 núm. 26 se ve una bandera, 20; más el cuadrilátero 10; más dos puntos, todo lo cual dice *cempohualli onmatlactli omome*, 32. En el núm. 27, leerémos; *ompohualli onmatlactli once*, 51: estas cifras tomadas de una matrícula de tributos se distinguen por tener repetida la huella del pié humano; esta 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 núm. 29, se ve el signo *matlactli* sobre el de *tzontli*, en cuyo caso la lectura es *matlactzontli*, 4,000. En el número 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 número 33 se expresa *cezonxiquipilli*, 3,200,000. Como se advierte en estos ejemplos, en ciertas condiciones las cifras indican que se multiplican entre sí, y no sólo 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 podían expresar todas las cantidades imaginables, con la segunda se podían 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 pertenecían. 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*, *centlacotl*, "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 servía para designar los paquetes ó manojos de yerbas medicinales, ó de otras plantas empleadas y estimadas para diferentes usos. Presentamos en el núm. 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 distinguía 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, *cezonmolotl*; núm. 47, *cepohtzonmolotl*; el núm. 48, veinte multiplicado por trescientos, 6,000; el núm. 49 y su sinónimo el 50, *cepohtxiquipilolotl*, 160,000; el núm. 51, *xiquipolotl*, 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.,