

Numeración en *Diìdxa Zā*

MANUEL LÓPEZ MATEOS*

manuel@fbisu.net.mx

17 de octubre de 2019 07:31:05 -05:00

Actualización: 30 de septiembre de 2021 12:22:37 -05:00

Introducción	1
Numeración antigua, hasta <i>cientos</i>	3
Algunos ejemplos	5
Numeración antigua, <i>millares</i>	6
Más ejemplos	6
Uso actual	7
Referencias	9

Resumen

Presentación de los números y numerales empleados en el zapoteco del istmo (*diìdxa -zā*). Empleo la ortografía descrita en [5] y la escribo como en [6].

Palabras clave— número, numeral, zapoteco del istmo, vigesimal, *diìdxa -zā*.

Introducción

La descripción más antigua sobre los números empleados por los zapotecas la presentó CORDOVA en su *Arte en lengua zapoteca* [3]; vemos un facsimil en la figura 1, página 2. Pero el uso de los números está documentado por antiguos vestigios arqueológicos, así como el empleo de los numerales construidos con **puntos y barras**.

En su obra *Numerical Notation*, CHRISOMALIS señala que «Los numerales de puntos y barras están entre los primeros signos reconocibles de los sistemas de escritura mesoamericana, presentes en las tres principales tradiciones de escritura: Ístmica (epi-Olmeca), Zapoteca y Maya» [2, p. 287].

El más antiguo y bien comprobado numeral zapoteca aparece en el Monumento 3 de San José Mogote (600–500 a. c.) del valle de Oaxaca, donde está escrita la

* Agradezco a YESENIA RUIZ VÁSQUEZ la revisión en *diìdxa Zā*

DE CONTAR. 99		DE CONTAR. 105	
fente. Y así con estos aulos y con la profeció de la quenta que se figue facilmente se entendera la quenta.		Trezientos y ochenta, Chínōataa. 380	
SIGVESE LA quenta comun.		Trezientos y ochēta y vno. Chínōataabitōbi.&c. 381	
		Vt supra hasta trezientos y nouenta. 381	
		Trezientos y nouenta, Chínōuatiābichij. 390	
		Trezientos y nouenta y vno. Chínōua taa bichij bitōbi. 391	
		Trezientos y nouēta y cinco. Cēca, cegaayo tō, biēla, l. chāgaēla. l. cēcaayo cāca, quzāha, chāa chāgaēla. l. rōbiēla. &c. Vt supra hasta quatro cientos. 395	
		Quatro cientos. Tōbiēla. l. chāgaēl la. 400	
		Quinientos. Tōbiēla cayōa. 500	
		Seys cientos. Tōbiēla chija. 600	
		Siete cientos. Chāgaēla chinōua. 700	
		Ocho cientos. Tōpaēla, cātoēla. 800	
		Mil. Cātoēl la chija. 1000	
		Mil y dozientos. Chōnaēla, cāyoēla. 1100	
		Mil y seys cientos. Tāpaēla. 1600	
		Dos mil. Caayoēla, gaayoēla. 2000	
		Tres mil. Caacheēla chibachija. 3000	
		Quatro mil. Chijēla. 4000	
		Seys mil. Chinoēla. 6000	
		Ocho mil. Chāgaēti. l. tobiēti. l. cāl leēla. 8000	
		Hasta aqui es toda la quenta de los yndios, y de aqui arriba vá cōtando de ocho en ocho mil como arriba esta declarado.	
		Diez y seys mil. Tōpa. l. cātoēti. 16000	
		Veite y quatro mil. Chōnaēti. l. cāyoēti. 24000	
		De	

Figura 1: Cuenta común.

fecha «1-temblor» con un punto estilizado, según afirma CHRISOMALIS citando a MARCUS [7, pp. 44–45].

Por su parte, la Estela 12 de Monte Albán, constituye el primer ejemplo de un numeral, el 8, que combina punto y barra, quizá indicando un día del mes zapoteca [7, pp. 45–46].



Figura 2: Monumento 3, San José Mogote y Estelas 12 y 13 de Monte Albán.

Ambas piezas pertenecen al periodo Formativo Medio (900–300 a. c.) [1], y son definitivamente zapotecas, en lugar de olmecas, lo cual señala a Oaxaca como región potencial de origen de ese sistema numeral de puntos y barras [2, p. 288].

Aquí veremos los diferentes nombres de los números en el zapoteco del Istmo (zai) y sus numerales. Tomamos ejemplos de la obra de DE GYVES RUIZ, *Xigāba Bīni-Zā / Numeración Zapoteca*, con permiso de su autor.

Numeración antigua, hasta *cientos*

El sistema de numeración zapoteca es *vigesimal* (base 20), que emplea un subsistema *quinario* (base 5). Es decir, los dígitos del 1 al 4 se representan con *puntos*: \bullet , $\bullet \bullet$, $\bullet \bullet \bullet$, $\bullet \bullet \bullet \bullet$. El 5 se representa por una *barra* — , y con varias, sus múltiplos 10 = y 15 = . Combinando los puntos y barras obtenemos los *dígitos* de la base 20. Representamos un número de manera posicional, vertical, de abajo hacia arriba, donde cada dígito es el coeficiente de la potencia de 20 que corresponde a la posición. Con ☉ se indica la ausencia de valores de la potencia de 20 en la posición correspondiente (0×20^n). ☉ es el *glifo* de una *concha*, en zapoteco: *bīchú*.

Número	Nombre	Numeral	Base 20
0	<i>Bīchú</i>	☉	0
1	<i>Chāga</i>	\bullet	1
2	<i>Cāto</i>	$\bullet \bullet$	2
3	<i>Cāyo</i>	$\bullet \bullet \bullet$	3
4	<i>Taà</i>	$\bullet \bullet \bullet \bullet$	4

Número	Nombre	Numeral	Base 20
5	<i>Gaàyú</i>	—	5
6 = 5 + 1	<i>Gaàyú-bichāga</i>	$\text{—} \bullet$	6
7 = 5 + 2	<i>Gaàyú-bicāto</i>	$\text{—} \bullet \bullet$	7
8 = 5 + 3	<i>Gaàyú-bicāyo</i>	$\text{—} \bullet \bullet \bullet$	8
9 = 5 + 4	<i>Gaàyú-bitàà</i>	$\text{—} \bullet \bullet \bullet \bullet$	9
10	<i>Chì</i>	=	A
11 = 10 + 1	<i>Chì-bichāga</i>	$\text{=} \bullet$	B
12 = 10 + 2	<i>Chì-bicāto</i>	$\text{=} \bullet \bullet$	C
13 = 10 + 3	<i>Chì-bicāyo</i>	$\text{=} \bullet \bullet \bullet$	D
14 = 10 + 4	<i>Chì-bitàà</i>	$\text{=} \bullet \bullet \bullet \bullet$	E
15	<i>Chìnu</i>	=	F
16 = 15 + 1	<i>Chìnu-bichāga</i>	$\text{=} \bullet$	G
17 = 15 + 2	<i>Chìnu-bicāto</i>	$\text{=} \bullet \bullet$	H
18 = 15 + 3	<i>Chìnu-bicāyo</i>	$\text{=} \bullet \bullet \bullet$	I
19 = 15 + 4	<i>Chìnu-bitàà</i>	$\text{=} \bullet \bullet \bullet \bullet$	J

Después de los veinte *dígitos* se inician las *veintenas*, $20 = \text{☉}$.

Empleamos los dígitos $n = 0, \dots, J$ colocados en columna, comenzando desde abajo. Así, para contar del 20 al 39 escribimos

No confundir

$$500 = 1 \cdot 20^2 + 5 \cdot 20 = 150_{20} = \overset{\cdot}{\text{E}} \quad \text{con} \quad 120 = 6 \cdot 20 = 60_{20} = \overset{\cdot}{\text{E}}.$$



Algunos ejemplos

$$T\bar{i} \text{ gayua\`a}, \text{ chi\`inu-bic\`a\`to}: 117 = 5 \cdot 20 + 17 = 5H_{20} = \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}.$$

$$Ta\`a-bichi\`inu: 95 = 4 \cdot 20 + 15 = 4F_{20} = \begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}.$$

$$Chia\`a \text{ cayoa\`a}, \text{ chi\`inu-bit\`o\`bi}: 276 = 13 \cdot 20 + 16 = DG_{20} = \begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet \\ \bullet\bullet\bullet \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}.$$

$$Chinua\`a \text{ ta\`a chi\`i-bic\`a\`to}: 392 = 19 \cdot 20 + 12 = JC_{20} = \begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet \\ \bullet\bullet\bullet \\ \bullet\bullet\bullet \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}.$$

$$Chinua\`a \text{ ta\`a-chi\`inu-bit\`a\`pa}: 399 = 19 \cdot 20 + 19 = JJ_{20} = \begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet \\ \bullet\bullet\bullet \\ \bullet\bullet\bullet \\ \bullet\bullet\bullet \\ \text{---} \end{array}.$$

Numeración antigua, *millares*

Se aprecia la consistencia del nombre del número con su descomposición en sumas de potencias de 20.

Número	Nombre	Numeral	Base 20
$1000 = 2 \cdot 20^2 + 10 \cdot 20$	<i>Cātoe'la-chiaà</i>		$2A0_{20}$
$2000 = 5 \cdot 20^2$	<i>Gaàyúe'la</i>		500_{20}
$3000 = 7 \cdot 20^2 + 10 \cdot 20$	<i>Gaàyúe'la cātoe'la-chiaà</i>		$7A0_{20}$
$4000 = 10 \cdot 20^2$	<i>Chiìe'la</i>		$A00_{20}$
$5000 = 12 \cdot 20^2 + 10 \cdot 20$	<i>Chiì-bicātoe'la-chiaà</i>		$CA0_{20}$
$6000 = 15 \cdot 20^2$	<i>Chiìnue'la</i>		$F00_{20}$
$7000 = 17 \cdot 20^2 + 10 \cdot 20$	<i>Chiìnu-bicātoe'la-chiaà</i>		$HA0_{20}$
$8000 = 1 \cdot 20^3$	<i>Tì Bisōti</i>		1000_{20}
$9000 = 1 \cdot 20^3 + 2 \cdot 20^2 + 10 \cdot 20$	<i>Bisōti cātoe'la-chiaà</i>		$12A0_{20}$

Más ejemplos

Como en la sección de ejemplos anterior, la notación $nnnn_{20}$ es la expresión en base 20:

$$Gaàyue'la, chiìnu: 2,015 = 5 \cdot 20^2 + 15 = 50F_{20} = \begin{array}{c} | \\ \oplus \\ \hline \hline \hline \end{array}.$$

Chiì gue'la, tì gayuaà gānde-bichāga:

$$4,121 = 10 \cdot 20^2 + 6 \cdot 20 + 1 = A61_{20} = \begin{array}{c} \hline \hline \hline \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array}.$$

- *Tī*: apocope de *tōbi*.
- *Ndāga*: se utiliza para referirse a toros y borregos.
- *Chū*: se utiliza para referirse a uno de dos miembros del cuerpo, una rodilla, un ojo, una mano, una oreja.

Y así varios. Actualmente se usa la numeración siguiente, con gran influencia de la numeración *decimal*, pero que mantiene vestigios de la *vigesimal*:

Número	Nombre
0	<i>Gāsti'</i>
1	<i>Tōbi</i>
2	<i>Chuppǎ</i>
3	<i>Chōná</i>
4	<i>Tāpa</i>
5	<i>Gaàyú</i>
6	<i>Xhoðpǎ</i>
7	<i>Gādxé</i>
8	<i>Xhōnó</i>
9	<i>Ga'</i>
10	<i>Chiì</i>
11	<i>Chiì ne tōbi</i>
12	<i>Chiì ne chuppǎ</i>
13	<i>Chiì ne chōná</i>
14	<i>Chiì ne tāpa</i>
15	<i>Chiì ne gaàyú</i>
16	<i>Chiì ne xhoðpǎ</i>
17	<i>Chiì ne gādxé</i>
18	<i>Chiì ne xhōnó</i>
19	<i>Chiì ne ga'</i>

Número	Nombre
20	<i>Gāndé</i>
30 = 20 + 10	<i>Lātegāndé-chiì</i>
40 = 2 · 20	<i>Chuppǎ lātegāndé</i>
50 = 2 · 20 + 10	<i>Chuppǎ lātegāndé-chiì</i>
60 = 3 · 20	<i>Chōná lātegāndé</i>
70 = 3 · 20 + 10	<i>Chōná lātegāndé-chiì</i>
80 = 4 · 20	<i>Tāpa lātegāndé</i>
90 = 4 · 20 + 10	<i>Tāpa lātegāndé-chiì</i>

100: *Tī gayuaà* 1,000: *Tī guixhiāpá*

3,462: *Chōná guixhiāpá ne tāpa gayuaà, chōná lātegāndé ne chuppǎ.*

Referencias

- [1] BRITANNICA, ed. *Mesoamerican civilization*. 2019. URL: <https://www.britannica.com/topic/Mesoamerican-civilization#ref263843> (visitado 04-10-2019).
- [2] Stephen CHRISOMALIS. *Numerical Notation. A Comparative History*. Cambridge University Press, 2009. ISBN: 978-0-511-67934-6. URL: <http://www.cambridge.org/9780521878180> (visitado 03-10-2019).
- [3] Juan de CÓRDOVA. *Arte en lengua zapoteca*. México: Pedro Balli, 1578. URL: <https://archive.org/details/arteenlenguazapo00juan/page/n4> (visitado 28-09-2019).
- [4] Desiderio DE GYVES RUIZ. *Xigāba Bīni-Zā / Numeración Zapoteca. Tercera edición / Nueva Ortografía*. Xadani, México, 2018. URL: <https://amzn.to/2PSPNng>.
- [5] Desiderio DE GYVES RUIZ y Manuel LÓPEZ MATEOS. *Rūnda Dīdxa-Zā. Ti Preu*. Juchitán: MLM editor, 2018. ISBN: 978-6079799311. URL: <http://bit.ly/2IxWurZ>.
- [6] Manuel LÓPEZ MATEOS y Desiderio DE GYVES RUIZ. *Escritura en Dīdxa-Zā, una propuesta usando LuaLaTeX*. 2018. URL: <https://goo.gl/EPg7ar>.
- [7] Joyce MARCUS. «The Origins of Mesoamerican Writing». En: *Annual Review of Anthropology* 5.1 (1976), págs. 35-67. DOI: 10.1146/annurev.an.05.100176.000343. eprint: <https://doi.org/10.1146/annurev.an.05.100176.000343>. URL: <https://doi.org/10.1146/annurev.an.05.100176.000343>.