

Las Matemáticas de los Motilones o Bari

JAMES VELASCO*

INTRODUCCION

Conocer y apreciar los elementos de la cultura matemática de nuestros antepasados es conocer y apreciar nuestra propia cultura. Pero son muchos los obstáculos que se encuentran para lograr este valioso y a veces ignorado objetivo. Uno de ellos es el hecho de que en escritos de tipo histórico-matemático, aunque es común encontrar alusiones y a veces amplios comentarios que describen los elementos matemáticos originales de algunas culturas antiguas, muy escasas veces estos escritos mencionan los correspondientes conocimientos de las culturas aborígenes americanas (véase, por ejemplo, [1], [2], [3], [4], [5], [6]).

Lo anterior motivó a un grupo de tres estudiantes y un profesor de la Universidad de Pamplona a realizar una investigación con los indígenas motilones, los pocos que quedan, con el fin de obtener información acerca de las matemáticas desarrolladas por ellos en el período precolombino.

Se considera período precolombino el tiempo anterior a 1960, ya que es en esta época cuando el misionero Fray Lorenzo Gélvez y el lingüista Bruce Olson logran penetrar en las más apartadas e

* Profesor de la Universidad de Pamplona, Colombia.

indómitas comunidades motilonas y convivir con ellas.

Los resultados de esta investigación, junto con el análisis comparativo con los conocimientos matemáticos de otros grupos indígenas colombianos, como son los tunebos y los tikunas, son presentados en este artículo.

1. BREVE RECUENTO HISTORICO-GEOGRAFICO

El pueblo que común e históricamente se conoce con el nombre de los motilones, nombre dado por los españoles a estos indígenas por llevar el pelo corto, habitaba en el siglo XVI el territorio comprendido entre la ladera occidental de la Sierra de Perijá en Colombia hasta el Lago Maracaibo en Venezuela, y hacia el sur hasta los valles de los ríos Zulia y Pamplonita.

Pero los procesos de colonización -léase afán desmesurado por apoderarse de las tierras de los indígenas- los han reducido a habitar en la actualidad una pequeña zona situada al oriente de la Sierra de Perijá, al norte del río Catatumbo en las inmediaciones del río de Oro y parte de territorio venezolano.

En esta zona, de aproximadamente 1.900 km², viven, unas 15 comunidades de baríes. Barí es la autodenominación de estos indígenas, y en su lengua significa persona. Cada comunidad consta en promedio de 12 familias.

Fue en algunas de esas comunidades, como Casebaricaira, Ikiacarora, Brubucamina, Sphadana y la misión Boksí (en territorio venezolano), donde se obtuvo la información base de esta investigación.

La forma de vida del pueblo motilón es muy sencilla y

descomplicada: no existe la propiedad privada, y sus actividades fundamentales son la caza y la pesca, pero en la actualidad las costumbres de la "sociedad moderna" han iniciado su proceso de asentamiento.

2. ELEMENTOS MATEMATICOS DE LOS MOTILONES

Como consecuencia de esa elemental, sencilla y descomplicada forma de vida de los motilones (además de haber sido un pueblo cuyas construcciones se redujeron a los bohíos, y de que no existió entre ellos el comercio), sus conocimientos matemáticos se redujeron sólo a la invención de un sistema de numeración oral. Oral por cuanto los motilones constituyeron una sociedad ágrafa.

Este sistema de numeración se usó únicamente para contar y no para hacer cuentas o efectuar operaciones, lo cual permite clasificar el sistema como ordinal de tipo no-aritmético, característica muy común en las culturas precolombinas de este país. Su principio fundamental se basa en una correspondencia 1-1 entre los objetos o eventos a contar y unas palabras-número específicos, las cuales, como se verá a continuación, tienen un determinante antropomórfico.

ESPAÑOL	BARI	INTERPRETACION
uno	intop	Estas palabras no tienen otro significado en lengua bari
dos	isami	
tres	itentacob	
cuatro	isaridem	
cinco	asayacob	
seis	iracduro intop	ira: artículo que no se traduce acdu: mano intop: uno mano y uno
siete	iracduro isami	
.	.	
.	.	
.	.	

diez	iracubisky	ira: artículo acdu: mano bisky: todo todas las manos
once	iraquituro intop	ira: artículo quitu: pie intop: uno uno del pie
quince	intopquituro	un pie
diecisiete	intopquituro	un pie y dos
.	isami	
.	.	
.	.	
veinte	iraquitubisky	quitu: pie bisky: todo todos los pies

Los numerales mayores que 20 se forman usando la palabra "barí" que como se dijo anteriormente significa persona, es decir, identifican la cantidad veinte con una persona, especificando que ella se tiene en cuenta una vez que se haya hecho corresponder la palabra iraquitubisky al evento u objeto veinte.

Los anteriores datos fueron obtenidos a través de experiencias diarias con los indígenas (18 días de convivencia continua) y de actividades específicas, como las realizadas por los señores Mario Atanana y Omar Atuphiscara, quienes a solicitud de los estudiantes y en forma separada contaron colecciones de 43 frijoles.

Finalmente, es importante anotar que los motilonos no manejaron concepto geométrico alguno, ni aún en lo que a medidas se refiere: por ejemplo, el alto de la puerta de un bohío lo calculan por el alto de una persona, según sus propias palabras. En cuanto a la medida del tiempo, lo hacen en forma muy parecida a la de los chibchas: posiciones de sol para dividir el día y ciclo lunar o "Ahibara", que es un grupo de días que en términos generales corresponden a un período de 28 días o mes lunar.

3. ANALISIS COMPARATIVO MOTILON-TIKUNA-TUNEBO

Comparando los sistemas de numeración de las tribus motilon y tikuna (grupo indígena del Amazonas; véase [7]) es sorprendente observar y concluir cómo entre ellos existen unas semejanzas tan interesantes que se pueden considerar como isomorfos si el rigor matemático lo permite.

En primera instancia son numeraciones orales de carácter ordinal no-aritmético.

En seguida está el uso de las palabras correspondientes a mano, pie, todo y persona, para formar los numerales a partir de cinco.

En tercera instancia las reglas de formación de los numerales son muy parecidas, como se puede inferir de la siguiente comparación:

NUMERALES

ESPAÑOL

seis

MOTILON

iracduro intop
acdu: mano
intop: uno
ira: artículo

TIKUNA

dá-i - bè--arw - wià
bè--: mano
wià: uno
dá-i: prefijo que en este caso significa otro

diez

iracubisky
acdu: mano
bisky: todo

gùù - bé- - pw
gùù: todo
bé--: mano
pw: sufijo propio de los numerales

once	iraquituro intop quitu: pie intop: uno		tá - kutw - arw - wiá kutw: pie wiá: uno tá: prefijo que significa nuestro
diecisiete	intopquituro isami intop: uno quitu: pie isami: dos		dái- -kutw - arw - tàré dái-: otro kutw: pie tàré: dos
veinte	iraquitubisky quitú: pie bisky: todo		gúù - kutw - pw gúù: todo kutwó: pie

Los tikunas, al igual que los motilonos, para numerales mayores que 20 hacen uso de la palabra que en sus respectivas lenguas significa persona.

En conclusión, los dos grupos indígenas, aunque muy separados geográficamente, matemáticamente parecen hermanos.

Pero no sucede lo mismo con sus vecinos los tunebos o u'wa [8], quienes habitaban el sector comprendido en la confluencia de los departamentos de Boyacá, Arauca, Norte de Santander y Santander. Este grupo aborigen posee un sistema de numeración oral no-aritmético parecido en las reglas de formación de las palabras-número o numerales al sistema indo-arábigo; se destaca su carácter no antropomórfico, la presencia de numerales hasta 99 (extraño caso en este tipo de numeraciones) y el uso del morfema oikés como indicador de decenas. Observéanse los siguientes numerales:

NUMERALES

ESPAÑOL	TUNEBO	INTERPRETACION
once	kuitárubihiti	kuitar: encima de úbihti: uno traducción: uno encima
veinte	kuitáruhkási	uhkási: diez traducción: diez encima
veintitrés	buhkóikès báí	buhkai: dos oikés: decena bái: tres
cuarenta y cinco	bahkoikés esí	bahkai: cuatro oikés: decena esí: cinco
sesenta y siete	téroikés kuhkui	térai: seis oikés: decenas kuhkú: siete
ochenta y nueve	aboikés ehtári	abí: ocho oikés: decenas ehtári: nueve

Es evidente que extender este sistema de numeración más allá del 99 es muy fácil.

Creemos que, si en verdad se quiere conservar y valorar las culturas amerindias, como a menudo se escucha y pregona por estos días con motivo de los 500 años del encuentro de dos mundos, vale la pena el esfuerzo por tratar de desentrañar el pensamiento de nuestros antepasados.

REFERENCIAS

- [1] NEUGEBAUER Otto. *The Exact Sciences in Antiquity*. Brown University Press, Providence, R.I., 1957.
- [2] HOFMANN Joseph E. *Historia de la Matemática*. Instituto del Libro, La Habana, 1968.
- [3] BOYER Carl B. *A History of Mathematics*. Wiley, New York, 1968.
- [4] COLLETTE Jean Paul. *Historia de las Matemáticas*. Siglo XXI Editores, México, 1986.
- [5] STRUIK Dirk J. "Stone Age Mathematics"; en *Scientific American*, No. 179, diciembre 1948.
- [6] PAREJA Diego. "Los números y sus usos en algunas culturas precolombinas"; en *Matemáticas, Enseñanza Universitaria*, No. 37, diciembre 1985.
- [7] MONTES María Emilia. *Numeraciones Orales: Numeración en Lengua Tikuna (informe final de investigación)*. CCELA, 1989 (mimeógrafo).
- [8] CARVAJAL José, AREIZA Rafael. *Estudio Lingüístico de los Tunebos (tesis de maestría)*. Universidad del Valle, Cali, 1980.

"Ha sido una buena vida, y estoy satisfecho con ella. Así que, por favor, no se preocupen por mí."

Isaac ASIMOV (algún tiempo antes de su muerte, ocurrida el 6 de abril de 1992)

"No me preocupo por él. Pero en cambio me preocupo por el resto de nosotros, que no tendremos cerca a un Isaac Asimov que inspire la juventud hacia el conocimiento y la ciencia."

Carl SAGAN (en The Planetary Report, julio-agosto de 1992)