

Higuera, C., L. (2008). Concepción matemática indígena en la amazonia colombiana. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 1(1). 12-20
<http://www.etnomatematica.org/v1-n1-febrero2008/higuera.pdf>

Artículo recibido el 1 de diciembre de 2007; Aceptado para publicación el 16 de enero de 2008

Concepción Matemática Indígena en la Amazonía Colombiana

Conception Indigenous Mathematics in the Colombian Amazonia

Clara Lucía Higuera Acevedo¹

Resumen

La presentación hace referencia a las dificultades que se tienen en la investigación con grupos nativos; a la necesidad de estar acordes con su idiosincrasia para acceder a los espacios comunicativos y de aprendizaje con ellos, que manejan lógicas de pensamiento y lenguaje muy diferentes a las “occidentales”. Muestra algunos ejemplos de sus sistemas numéricos y lingüísticos, relacionados con el campo matemático y, por último, plantea algunas recomendaciones pedagógicas breves.

Palabras claves: Sistemas numéricos, matemática indígena

Abstract

The presentation makes reference to the difficulties that are had in the investigation with native groups; to the necessity of being in agreement with their idiosyncrasy to consent to the talkative spaces and of learning with them that manage logical of thought and language very different to the "Westerners". it Shows some examples of their numeric and linguistic systems, related with the mathematical field and, lastly, it outlines some brief pedagogic recommendations.

Keywords: Numeric systems, indigenous mathematics

¹ Profesora del Programa de Matemáticas y Física, responsable del Área Pedagógica en la Especialización en Educación y Gestión Ambiental, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de la Amazonía, Florencia (Caquetá). Licenciada en Educación - Matemáticas (U. Javeriana), Especialista en Alternativas de Desarrollo Sostenible para la Amazonía Colombiana (U. de la Amazonía), Magister en Desarrollo Educativo y Social (UPN-CINDE, Bogotá), Máster en Logoterapia y Prosocialidad (U. Autónoma de Barcelona – Inst. Colombiano de Logoterapia).

Las culturas indígenas desarrolladas por pueblos que han tenido y aún tienen formas de vida autóctonas cuyos conocimientos son el resultado de la convivencia armónica con su medio, han ido desapareciendo paulatinamente como resultado de las imposiciones que, desde la irrupción de los europeos en sus territorios, les ha tocado padecer al nivel de organización, de producción de conocimientos, de costumbres y de creencias religiosas, entre otras:

El mundo del otro debía de caber en todos los conceptos de los dominadores.

El sistema colonial es en esto revelador y creador. Al buscar controlar bajo su propia racionalidad permitió conocer las formas de contar, de medir y de dividir que usaban los nativos. Estas operaciones se volverían como un bumerán contra los mismos pueblos que entregaban sus modos de operar.

(...) Una vez vencido el obstáculo de los significados, los símbolos y las equivalencias, propios de los sistemas de medir de los indígenas, los europeos procedieron a codificarlos conforme a sus propios parámetros (...)

Los españoles pudieron saber qué estaba pasando con la población y con las formas de poblamiento, cuáles eran las actividades productivas, qué bienes circulaban de uno a otro punto y cuál era la masa de recursos disponible. Al final, una vez sistematizados todos estos volúmenes, pudieron tener una idea de lo que podrían pagar los naturales. (Tovar Pinzón, 1994, 61, 63)

La expoliación de que han sido objetos ha dejado marcas en la actitud de las etnias hacia la cultura occidental. El celo por guardar un conocimiento explotado como exótico, hoy las hace desconfiadas ante la indagación y exigentes en reconocimiento económico para la entrega de su saber que requiere al camino formal de las autoridades supremas y ancianos.

A pesar de esta confrontación dialéctica a lo largo de cinco siglos, su interacción milenaria con la naturaleza les ha permitido un alto grado de axiomatización de su propia realidad, atravesada, sin embargo, por las tentaciones y requerimientos económicos que, sin duda, afectan tal relación. Como hoy denuncia Timoteo²: "...los indios talan árboles para cambiarlos por un pedazo de pan...", en una

² Caricatura de El Tiempo, periódico bogotano, julio de 1994.

confrontación intercultural muy compleja y no tan simple como pareciera concluirse de dicha frase, que en Colombia repercutió en la tragedia de la avalancha del río Paez³ sobre la etnia de este nombre.

Como concreción en el campo matemático del planteamiento anterior, están los esquemas utilizados para desarrollar el sistema numérico por medio de patrones de medida o bases que corresponden a sus necesidades culturales, poblacionales, de producción y de intercambio.

Estos sistemas están, por lo general, íntimamente ligados con el conjunto al cual hacen referencia en el conteo. Por ejemplo, en la etnia coreguaje,

... el contar lo mismo que ciertas expresiones matemáticas está ligados al objeto que se cuenta, de acuerdo a clasificadores que distinguen personas, animales, cosas, seres animados, seres inanimados, formas, tamaños, conjuntos, frutas, etc.

Si se refiere a contar frutas, tenemos que “aip~~ϕ~~” fruta, “aip~~ϕ~~ϕa” frutas.

teer ϕ	una fruta
kachar ϕ a	dos frutas (a plural)
choter ϕ a	tres frutas
ukuakachapar ϕ a	cuatro frutas
teej ϕ ϕ ϕ jan ϕ kor ϕ a	cinco frutas (...)

Ahora si se refiere a contar hamacas “jaur~~ϕ~~ϕa”

teer ϕ	una hamaca
kachar ϕ a	dos hamacas (...)

Esto nos muestra una numeración completa y muy rica en información, en la cual las raíces de las palabras se omiten para dar paso a los clasificadores.

³ Entre las causas se señalan la tala del bosque para sembrar amapola y el olvido de sus dioses tutelares.

Los términos genéricos de la numeración se podrían determinar así:

peom#	0	vacío, nada
tee	1	uno
kacha	2	pareja, dos
chote	3	cho = (par); cho + te = pareja más uno.
ukuakachapa	4	ukua = iguales, kacha = pareja; dos parejas iguales
teejt#jan#ko	5	tu = cuerpo articulado y nudos; ju mano; conjunto de los dedos de la mano.

(Cyro,1989: 6-7)

Es común la utilización de los primeros dígitos, asociados a elementos cotidianos: del cinco, como 'una mano', el diez referido a 'la otra mano', etc., hasta completar, con las extremidades, el 20. En el dialecto Minica⁴ (uitoto), lengua monosilábica aglutinante, se observa:

1	=	daa	= la unidad
2	=	mena	= los dos, pareja
3	=	daámani	= tres (combinación de una unidad y una pareja)
4	=	figoménaire, naga ámarie	(naga = cada uno de dos; el cuatro hace referencia a las parejas, dos parejas).
5	=	jubécuro	= cinco, que hace referencia a la mitad de las dos manos, a una sola de los dos "montones" (júbebe = la mitad de una hoja; júbene = la mitad, un lado; júbecaife = una casa medio techada; ícuru = el hueso, ícoraí cualquier tocón o cepa).
6	=	enéfebamo daa	= seis, que hace referencia al uno de "el otro lado" (de la otra mano: enéfebe = el otro lado; bebénemo =

⁴ El sonido vocálico *i*, inexistente en español, suena como la 'u', pero con los labios entreabiertos como para decir 'i'. Ver la obra Vocabulario Bilingüe del Instituto Lingüístico de Verano (ILV), consultada para los términos mencionados.

aquí a un lado; bené = aquí; por supresión, incluye una mano y el uno de la otra!).

7	=	enéfebamo mena
8	=	enéfebamo daámani
9	=	enéfebamo figoménaire
10	=	nágafeba, onoí nágafeba (naga = cada uno de dos; onoí = la mano;)
11	=	éibamo da (éiba = el pie), con el sentido de agregar uno del pie.
12	=	éibamo mena
16	=	éiamo enéfebamo da

Los números preceden al sustantivo que modifican; por ejemplo, *mena* come 'dos personas'; cuando los números están unidos con fragmentos de sustantivos, también los preceden pero forman una sola palabra, por ejemplo, *jubébacko* 'cinco perros'. La expresión para el número tres infija el sustantivo (o fragmento de sustantivo) que modifica, por ejemplo, *dacomeámani* 'tres personas' (ILV, 1987: 307).

Se encuentra una gran dificultad en las lenguas indígenas para un manejo ágil numérico con cantidades mayores, dificultad que puede apreciarse, por ejemplo, con el número 24 que en el dialecto *nípode* (uitoto), se dice:

'eiba nagápebe caipo onóbaimo pígoménarie" (ILV, 1971: 141),

expresión compuesta de:

eiba = pies;

nága = ambos;

pe = lado;

caipo = arriba;

pígo = bien;

Higuera, C., L. (2008). Concepción matemática indígena en la amazonia colombiana. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 1(1). 12-20

mena = hermanos (pareja);

rie =cantidad,

reunidos para referirse a ambos pies más las manos en ambos lados, que hacen veinte, y dos parejas bien formadas de hermanos, o sea, cuatro, que se agregan para dar un total de veinticuatro... ¡Largo nombre para un número relativamente pequeño, pero rica expresión de una precisión visual envidiable!

Las cantidades son tangibles, en las lenguas indígenas, con culturas ágrafas que requieren rápida comprensión verbal pero no tienen instrumentos de recordación externos. Esta significación descriptiva facilita su entendimiento, y explica también porqué puede haber vocablos muy diferentes para referirse a la misma cantidad. Pero señala una diferencia perpendicular con la lógica occidental, en la lógica del lenguaje numérico, que carece de esta riqueza descriptiva en sus vocablos.

Ya señalaba Lévi Strauss:

El pensamiento ‘occidental’ está dominado por lo inteligible: desterramos nuestras sensaciones para manipular conceptos. Inversamente, el pensamiento ‘salvaje’ calcula, no con datos abstractos, sino con las enseñanzas de la experiencia sensible: olores, texturas, colores. (Gorman, 1991: 91)

De igual manera a como se maneja “cantidad”, ocurre con la característica “color”, cuya identificación hace referencia al elemento concreto que lo posee, enriqueciendo con un sinnúmero de matices su vocabulario, que en algunas culturas amazónicas permite encontrar coloraciones diferentes y específicas, inherentes al objeto que los posee, pero dificultan la abstracción dentro de la racionalidad epistemológica de los “blancos”. Lo cual no significa ni permite en ningún momento colegir que, dentro de su propia racionalidad, no existan procesos abstractos de pensamiento formal. Por ejemplo, la categoría «verde» es una condición demasiado genérica cuando se identifican de manera distintiva el verde de la hoja de coca – su planta sagrada-, el verde del árbol del caucho, etc.; en culturas amazónicas hay más de 10 “verdes” distintos y están ligados al cuerpo que lo posee como característica.

Se encuentran también clasificadores⁵ para las formas geométricas; estas son partículas lingüísticas referidas a la forma del objeto. Por ejemplo, en uitoto se utiliza el sufijo ‘-po’ para indicar algo redondo y hueco:

⁵ Agradezco la invaluable colaboración del profesor Daniel Monge Cardozo, Coordinador de la

hopo = casa,

dopo = nariz;

´-yo´ indica algo alargado:

naiyo = culebra,

akaiyo = bejuco de ñame,

kwiyo = lombriz;

´-do´ indica cuerpos alargados pero de forma cilíndrica u ovalada:

bogodo = plátano,

bellado = la mazorca de maíz (para la planta se refieren a bellaje),

ukudo = liciénaga;

si la forma es cilíndrica y hueca, el sufijo es ´-ru´:

hibieru = pilón,

íkuru = hueso.

Para el tamaño también hay marcadores lingüísticos que los describen; por ejemplo, en la misma lengua uitota:

´-hí´: redondo pequeño

´-kí´: redondo menos pequeño

´-gí´: redondo grande

´-yí´: redondo menos grande

Higuera, C., L. (2008). Concepción matemática indígena en la amazonia colombiana. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 1(1). 12-20

nokihi = lluvia, gota

miteyi = maraca

dogoyi = chirimoya

rotíyi = piña

hukúyi = cucuy (fruta)

iraiki = tizón

komaki = corazón

hiyégi = fruto grande (totumo)

meitegi = palo grande

Se constata, nuevamente con Lévy Strauss, que

...no hay civilización «primitiva» ni civilización «evolucionada»; no hay más que respuestas diferentes a problemas fundamentales e idénticos. No solamente los salvajes «piensan», sino que el «pensamiento salvaje» no es inferior al nuestro, y es muy complejo. Simplemente no funciona como el nuestro.

... En ambos casos, el hombre se esfuerza por descifrar el universo, y el pensamiento ‘salvaje’, a su manera, lo consigue tan bien como el pensamiento moderno (Sorman, 1991: 91).

Pero, surge el interrogante sobre cómo compatibilizar culturas tan diferentes en un mundo que tiende a la globalización y de cuyas interrelaciones es imposible escapar. Sólo en la medida en que los pueblos menos desarrollados recuperen su protagonismo y se les respeten sus propios procesos, pueden tener futuro países multiétnicos y pluriculturales. Debe ser, por tanto, a través de la investigación participativa, de la concertación con las comunidades, de la preparación de sus propios recursos humanos, del rescate y estudio de los ricos conocimientos de otras culturas indígenas precolombinas, de la aplicación de sus instrumentos de conteo y cálculo como la taptana ecuatoriana, la yupana incaica (Perú), el chimpú (Bolivia), el nepohualtzeintzin de los aztecas (México) – instrumentos pedagógicos que permiten una revaloración histórica de las mismas etnias – (Colombia, s.f.: 103 y ss.), como debe avanzarse en la formulación de los planes, programas y proyectos, correspondientes a la educación de

las comunidades indígenas, proporcionando al mismo tiempo, todas las condiciones inherentes al mundo moderno para su interrogación.

Es Rosalba Ipia, una líder paez de 22 años, estudiante de Lingüística y Educación Indígena de la Universidad de la Amazonía quien, en reflexión nacional sobre el papel de la mujer indígena en la sociedad y en sus comunidades, señala cómo la capacitación “debe hacerse en los planos económico, político y socio cultural, partiendo de nuestra cultura pero adentrándose en la cultura que nos rodea. Tenemos que aprender a manejar esos dos espacios, sin dejar de ser indígenas...” (Navia, 1994: 4B), Blumenau (Brasil), julio de 1994

Bibliografía

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (s.f). Educación Bilingüe Comunidad Escuela y Currículo. Plan de Universalización de la Educación Primaria. Santafé de Bogotá: Programa de Etnoeducación, Ministerio de Educación Nacional, s.f.

CYRO RESTREPO, Walter (1989). Culturas y Sistemas de Numeración. II Encuentro Departamental de Profesores de Matemáticas y Física del Caquetá. Florencia: Universidad de la Amazonía.

INSTITUTO LINGÜÍSTICO DE VERANO (1987). Vocabulario Bilingüe Huitoto – Español Español – Huitoto (dialecto Minica). Lomalinda (Meta – Colombia): Editorial Townsend.

INSTITUTO LINGÜÍSTICO DE VERANO (1971). Vocabulario Huitoto Muinane [Nipode]. Serie Lingüística Peruana Publicación # 5. Yarinacocha (Perú): Ministerio de Educación.

NAVIA, José (1994). “Las herederas de la Gaitana”. El TIEMPO, 3 de julio de 1994, Santafé de Bogotá

SORMAN, Guy (1991). Los verdaderos pensadores de nuestro tiempo. Barcelona: Seix – Barral.

TOVAR PINZON, Hermes (1994). “Las lenguas hablaron y dijeron qué decían”. Gaceta No. 20 - 21. Santafé Bogotá: Colcultura, Abril de 1994