

APROXIMACION AL PROBLEMA DE LA CUANTIFICACION Y LA ETNOMATEMATICA EN LAS CULTURAS AMAZONICAS DE VENEZUELA

Esteban Emilio Mosonyi

Antropólogo - Universidad Central de Venezuela

Gisela Jackson

Antropóloga - Asistente de Investigación, UCV.

Por una diversidad de razones mucha gente se interesa por la forma como hacen sus cálculos los miembros de las etnias amazónicas, en parte por la necesidad evidente de reforzar los vínculos entre estas poblaciones y el mundo criollo envolvente. Manejamos como punto de partida la idea de que dichas culturas son completas, complejas y evolucionadas dentro de la línea específica de desarrollo que les es propio.

Por otro lado, también está fuera de discusión la inevitabilidad histórica del diálogo entre distintas sociedades y culturas, así como la complementariedad que debe implicar cualquier contacto de esta naturaleza: Dentro de este orden de ideas, es lógico pensar que estas etnias necesitan de las matemáticas desarrolladas en el llamado mundo cultural occidental, que son los mismos constituidos de nuestra programación docente en el marco de la educación oficial.

Pero, antes de introducir los primeros elementos de esta índole en una sociedad indígena, es preciso tener una idea acerca de cómo funciona la cuantificación en la misma, y en qué medida puede ha-

blarse de un acervo etnomatemático en cada caso. De otro modo la imposición de las disciplinas matemáticas —tal como nosotros las entendemos— puede resultar contraproducente, muy difícil o, en el mejor de los casos, de una utilidad muy limitada para las etnias: tanto por lo que representa la acción de «imponer» como por la extrañeza del tipo de conocimientos que se les quiere impartir.

Debemos aclarar que en rigor cada pueblo amazónico presenta sus pautas de cuantificación que pueden ser bien diferentes de las de sus vecinos más inmediatos. Por tanto guardaremos una prudencia extrema a la hora de formular generalizaciones de cualquier naturaleza. Además el autor de estas líneas no es matemático profesional, lo cual significa serias limitaciones a la hora de buscar este tipo de referentes en otras culturas. También cabe agregar que aún no se ha intentado —por lo que se sepa a partir de la bibliografía disponible— ningún estudio empírico sobre esta temática en las variadas etnias que ocupan nuestra atención.

Creemos, de todos modos, estar en condiciones de proporcionar una apertura

hacia este tópico, valiéndonos de una serie de aproximaciones teóricas y empíricas: nuestro conocimiento general sobre la realidad global de estas poblaciones, tanto de índole personal como bibliográfica; un examen sucinto de las estructuras lingüísticas vigentes en la zona; una comprensión por lo menos parcial de los condicionamientos y limitaciones ecológicas y de otra naturaleza que parecen regir la vida de estas sociedades. Esperamos que este material tenga alguna utilidad, bien sea en el sentido propuesto o como estímulo para investigaciones detalladas.

Los observadores no profesionales que conocen de cerca algo de las culturas de estas etnias concuerdan acerca de su énfasis mínimo en la cuantificación como tal. Algunos llegan a decir que ésta simplemente no existe en grado significativo. No estamos en capacidad de contradecir tajantemente tal aseveración. Incluso cabría postular que en estas comunidades lo cuantitativo es parte de lo cualitativo; el número y la cuantía serían características adicionales a otras como el color, la textura, o la consistencia.

Esta afirmación no se contradice con aquella otra de que los indígenas del Amazonas poseen «culturas complejas y completas». Si bien todo modo de vivir debe reunir estas condiciones para permitir la sobrevivencia de una sociedad, ello no significa que cada cultura hace necesariamente énfasis en todos los ámbitos fenoménicos. Debemos admitir que así como hay personalidades relevantes sin una verdadera formación matemática, existen igualmente culturas en que es difícil o imposible hablar de matemáticas en el sentido occidental, indoarábigo, maya o incluso incaico.

Tampoco queremos practicar la apología de la carencia. Sería muy fácil excusar a estas sociedades con el cómodo lugar común de que «no desarrollaron las matemáticas en mayor grado porque no las necesitaban». Por un lado es cierto que estos pueblos han sabido subsistir hasta hoy sin recurrir a tales conocimientos. También es verdad que de algún modo los compensaban por otra vía. Pero persiste el hecho de que muestran una laguna importante en su creatividad global, ante una ausencia de tal magnitud.

Vamos a descender a lo concreto. La generalidad de los pueblos amazónicos de Venezuela cuentan con cierta facilidad hasta cinco (5), eventualmente hasta diez (10) y veinte (20), basándose en los dedos de las extremidades. Los yanomami llegan hasta dos (2); de tres (3) para arriba dicen «pruka», adverbio de cantidad que significa indistintamente varios o mucho(s). Los baniva y otros arawak del Río Negro suelen llegar hasta tres (3).

Los sistemas de base quinaria —susceptible de llegar hasta veinte (20) en condiciones normales— presentan cifras con denominación propia únicamente hasta cinco (5), las cuales son además las más utilizadas. A partir de este dígito se hacen transferencias al estilo de «una mano más uno», «una mano más dos», eventualmente «dos manos más uno», etc., para significar seis (6), siete (7), y once (11) respectivamente. Insistimos, sin embargo, en que estos indígenas no sienten habitualmente la necesidad de deslindar estas cantidades —algo complejas dentro de su sistema— con tanta precisión como sí lo hacen con las cifras más bajas (1 hasta 5).

Antes de continuar, parece importante mencionar que muchos pueblos del resto de América —así como de África y

Oceanía— poseen sistemas de numeración de base quinaria muy similares. Esta es una solución bastante más extendida que aquella de los yanomami (1 y 2 solamente), la cual podría representar una ausencia casi total de la cuantificación según nuestros parámetros.

Sin tratar de agotar esta materia, vale la pena señalar que muchos pueblos occidentales presentan reminiscencias muy claras de sistemas vigesimales, como por ejemplo los celtas y los vascos. Incluso en el idioma francés de hoy —de profundo sustrato céltico a pesar de su filiación romance—, ochenta y nueve (89) se dice *quatrevingt dix-neuf*, o sea cuatro (4), veinte (20) con diez y nueve (19); lo cual está más cerca —desde el punto de vista fraseológico— del procedimiento utilizado por el idioma warao del Delta Amacuro, que de los hábitos lingüísticos del inglés o del español.

Todo este preámbulo debe servirnos para colocar en la debida perspectiva las diferencias entre los múltiples sistemas en uso, aunque las mismas no parezcan exageradas para permitir la más leve comparación. Asimismo nos pone en guardia frente a la tentación prematura de calificar y descalificar con mucha ligereza a las poblaciones cuya aparente pericia numérica no satisface ciertos y determinados requisitos.

Independientemente del tipo de cuantificación, su inserción cultural y los medios utilizados para lograrla, en cada cultura —incluyendo por supuesto las amazónicas— hay muchos objetos y combinaciones de ellos que son susceptibles de ser cuantificados y que deben serlo de alguna manera. Vamos a mencionar algunos, sin intención de jerarquizar por el momento: el tamaño del conuco, la magni-

tud y proporciones de una casa comunal, el material que se necesita para hacer un mapire u otro tipo de cesta, la edad aproximada de una persona, la distancia de un lugar a otro, la cantidad de comida que se tiene o se necesita en un momento dado. Podríamos extender la lista al infinito.

No hace falta repetir que las características señaladas pueden ser tomadas como cualidades más que como cantidades, y de hecho son vistas así por las culturas que nos sirven de motivo de reflexión. A esto se suma que ninguna cuantificación tiene que ser necesariamente explícita: Hay muchas formas de hacerla implícitamente.

Es oportuno valernos de símiles con objetos y experiencias perfectamente conocidos por todos nosotros. Cualquier niño calcula sus fuerzas antes de agarrar, lanzar o romper un juguete, sin hacer para ello un cómputo formalizado. Todo ser humano, al salir a caminar, sabe si soportará o no la distancia y el tiempo que habrá de recorrer, sin que ello implique formalización alguna.

Por simple transferencia lógica podemos comprender que las diferentes culturas —sobre todo aquellas que no hacen énfasis en la cuantificación como tal— están en condiciones de realizar muchos de sus cálculos más importantes en forma totalmente implícita, sin hacerse preguntas, sin proferir expresiones, mediante procedimientos automatizados si se quiere. Sería ingenuo de nuestra parte tratar de establecer los límites de este *cálculo implícito* sobre bases apriorísticas, sin conocer empíricamente una cultura determinada.

De todas maneras, vale la pena sistematizar un poco este tipo de reflexiones.

Los yanomami, por ejemplo, poseen en su memoria colectiva —prácticamente desde tiempos inmemoriales— una estampa genérica que se identifica con cualquier "shapono" concreto que se haya construido o se piense construir en el futuro. Es verdad que dicha vivienda colectiva —amplia, redondeada, espaciosa y abierta en el medio— puede catalogarse como una interesante obra de ingeniería civil, además de ser analizable en sus partes constitutivas entre las cuales se establecen relaciones fijas y fácilmente descriptibles.

Mas esta posibilidad de atomizar mentalmente el «shapono» no contradice el hecho de que para el yanomami su vivienda es una entidad arquetípica, intuida en un solo acto perceptivo; podríamos afirmar que su vigencia como totalidad la convierte en un axioma de la cultura, aunque para los demás humanos nada tenga de axiomática. Un yanomami adulto simplemente no se pregunta cómo se construye un «shapono» ni necesita de largas reflexiones al respecto.

Podría, no obstante, surgir la pregunta referente a la adquisición de estos conocimientos por parte de los niños. Sabemos de sobra que los infantes son curiosos y preguntones en todas partes, además de que toda sociedad posee y practica sus pautas propias de socialización, endoculturación, y etnoeducación. Recuérdese también que ningún ser humano procede por instintos como las abejas o las hormigas.

Aún no se conoce esta cultura aborigen en forma suficientemente detallada como para proferir una respuesta exacta y exhaustiva. Pero podemos dar por descontado que tampoco en este caso es menester recurrir a una cuantificación explícita, a la hora de transmitirle al niño

el saber tradicional. El adulto puede contestarle perfectamente nombrando los materiales utilizados, las diferentes acciones que se precisa llevar a cabo, y muchas otras particularidades, sin necesidad de refinar lo correspondiente a las magnitudes y cantidades como tales.

De cualquier forma, estas explicaciones no se dan en el aire. El niño tiene el privilegio de ver y observar el «shapono» en que vive con su familia. Es igualmente corriente que asista a la construcción de una nueva vivienda comunal. Hay otros «shaponos» accesibles en las localidades vecinas o no tan remotas que son visitadas por los integrantes de su comunidad en intervalos más o menos periódicos.

En este contexto citamos el ejemplo yanomami justamente por el carácter restringido de su numeración formal. Ahora bien, tanto en esta cultura, como en otras del Amazonas, existen varias formas de *semicuantificación* que se aplican constantemente en la vida diaria, incluyendo la socialización y educación de los infantes. Nos incumbe referirnos al *paralelismo* como una variante de la comparación, con fines cuantitativos y cualitativos a la vez. No decimos comparación a secas, porque el hombre occidental suele entender bajo la misma un cotejo que pondrá de relieve la superioridad o la inferioridad, eventualmente el mayor valor, de un objeto frente a otro.

En realidad, el indígena amazónico no recurre tan a menudo a este tipo de comparación con carga valorativa. No es fácil en sus lenguas enunciar proposiciones al estilo de X es mayor que Y, o menor que Y, o más bonito que Y, más rápido, más lento, más viejo y así sucesivamente. En todo caso, si de confrontaciones se trata, ellos prefieren decir «fulano es bue-

no y zutanejo es malo»; o «la madera es liviana y la piedra pesada». Es decir, en caso de oposición la estrategia fraseológica favorita —por supuesto no la única— es absolutizar las cualidades contrapuestas.

Por el contrario, a estos pueblos aborígenes les fascina establecer comparaciones en forma de paralelos sintagmáticos: El cocuyo es como una estrella; el niño es como un venado; la canoa es como una flecha. Eventualmente, el símil puede ser también negativo: La piedra no es como la madera; el hombre no es como el perro. Hay que subrayar que el paralelismo no debe interpretarse como identidad o alteridad totales, sino como aproximación descriptiva para indicar una semejanza entre dos seres o la ausencia de la misma.

Partiendo de esta premisa no cuesta trabajo colegir que para estas poblaciones una de las maneras más sencillas de indicar una cantidad o una medida aproximada es cotejar —estableciendo un paralelo como los señalados— el objeto «cuantificable» con alguna referencia externa bien conocida por ambos interlocutores. Se afirma, por ejemplo, que una flecha puede ser de la altura de una caña que crece en la vecindad de la casa.

En ciertos casos esta operación se facilita en la medida en que exista una relación metonímica —de proximidad natural o cultural— entre los objetos involucrados en el paralelismo. Así, cuando se dice que se van a sembrar las semillas contenidas en un mapire, el mismo receptáculo sirve de instrumento de medición.

Otro procedimiento de semi-cuantificación digno de ser mencionado someramente es la *aproximación*

discursiva. Sabemos que el idioma baniva sólo cuenta hasta tres (3); es decir, sus recursos puramente léxicos excluyen la posibilidad de indicar cuatro (4) o cantidades mayores, al menos en forma discreta y carente de ambigüedad. Pero el discurso lineal y sintagmático tiene la virtud de completar lo que falta del inventario léxico paradigmático. Así, cualquier baniva está en capacidad de expresar el número (seis) 6 en la forma siguiente: Colócame aquí tres (3) mapires y otros tres (3) más; llegaron dos (2) canoas adelante, dos (2) en el medio y dos (2) atrás.

Tal procedimiento es a veces engorroso, pero recordemos que las computadoras funcionan igualmente con base en un sistema binario, lo cual no las limita para producir cantidades de magnitudes astronómicas: Esto, por supuesto, no lo hace el ser humano de la región amazónica ni de ninguna otra parte.

Otro proceder muy extendido es la formación de conjuntos cualitativamente fundamentados, pero dotados de la posibilidad de generar cantidades. En relación con estas culturas nos toca insistir en que los conjuntos no sólo se aplican a objetos heterogéneos sino también —y con mucha frecuencia— a objetos homogéneos. Por ejemplo, en un caserío amazónico no es normal decir «aquí tenemos cincuenta (5) pescados y vamos a repartirlos», sino que lo habitual y lo culturalmente establecido es dividir al total de peces en pequeños conjuntos que le corresponden a cada persona, más o menos del modo que sigue: «Aquí hay tres (3) pescados para mi hermano mayor, dos (2) para mi cuñado, dos (2) para mi hija, uno (1) para mi nieto» y así sucesivamente.

La formación de conjuntos y subconjuntos se estila cada vez que sea

fácil y viable hacer clasificadores culturalmente relevantes. Por ejemplo, una buena forma de traducir la oración «por aquí viven muchos animales» es la siguiente: «Por aquí viven muchos dantos, chigüires, osos hormigueros y pájaros de todas clases».

Por otra parte, hay ámbitos en que la semicuantificación se realiza sin mayores problemas por la existencia de soportes naturales o culturales muy definidos. En el caso del conteo de días y meses se recurre al sol, la luna y otros cuerpos celestes.

Las estaciones del año pueden manifestarse —inclusive de manera muy refinada— a través de distintos fenómenos obvios al observador: comienzo y final de las lluvias y de las sequías, época del celo de las distintas especies animales; abundancia o escasez de ciertos recursos naturales; cambios cíclicos de temperatura y de régimen de los vientos. De este modo, todos los pueblos amazónicos poseen algo equivalente a nuestros 12 meses, aunque estos períodos pueden totalizar 10, 11, 15 u otra cifra de magnitud similar.

La fijación de las horas en el transcurso del día es una operación más sencilla todavía, ya que la posición del sol suele ser perfectamente suficiente para establecer un punto aproximado de referencia.

Podríamos extender la ejemplificación a muchas otras situaciones relevantes, como el cálculo aproximado de la edad de las personas, de las distancias más significativas, del momento óptimo para sembrar y cosechar, del aprovechamiento máximo de los recursos brindados por la caza, pesca y recolección. Es evidente que todo esto implica un aprendizaje

largo, minucioso y fatigoso, que se completa en la edad adulta y se cristaliza en la vejez: de allí la importancia insustituible de los ancianos para la codificación y la transmisión de la etnociencia en todas sus expresiones.

Volviendo por un momento al tema de los conjuntos, varias lenguas de la región —el baniva, el curripaco, y sobre todo el piaroa— poseen sistemas clasificatorios de cierta complejidad gramatical que dividen los sustantivos de acuerdo con las características ontológicas de sus referentes, conforme éstos sean animados o inanimados, grandes o pequeños, de formas y dimensiones que manifiesten cierta peculiaridad. Lo mismo sucede en muchas lenguas asiáticas y africanas.

Todo lo expuesto —si bien reviste un carácter introductorio— parece suficiente para comprender y explicar por qué las culturas amazónicas han podido prescindir durante milenios de sistemas de cuantificación más formales, estandarizados y elaborados, comparables a su codificación occidental. No estará de más sin embargo, una pequeña referencia anecdótica.

El idioma tupi, conocido como la «lingua geral do Brasil» (lengua general del Brasil), logró desarrollar en la época de las grandes misiones jesuíticas un sistema de numeración comparable al que encontramos en las lenguas indoeuropeas occidentales. Sobre el modelo del portugués, el tupí pudo disponer de centenas, así como de unidades, decenas y centenas de mil, utilizando para ello radicales léxicos nativos, sin recurrir a préstamos lingüísticos. Mas una vez desintegrado el sistema misional, los tupí-hablantes retornaron parcialmente a su cultura amazónica ancestral, lo cual redujo su

sistema de numeración a los tres (3) primeros dígitos: yepé (uno), mukúin (dos), musapíri (tres).

RECOMENDACIONES FINALES

Este pequeño trabajo no estaría completo si no contemplase expresamente un conjunto de recomendaciones para la enseñanza inicial de las matemáticas en el medio indígena amazónico. Sin perjuicio de otras alternativas, nos concretaremos a las siguientes:

1. Establecer los programas sobre la base de los sistemas de cuantificación y semicuantificación ya existentes en cada cultura.

Al decir esto no nos referimos tan sólo a la numeración nativa como tal. Las diferentes lenguas regionales poseen un gran número de palabras y otros recursos lingüísticos para indicar cualidades cuantificables como forma, volumen, peso, densidad y espaciales. Incluso cabe agregar que algunos idiomas matizan muy bien las distancias e insisten en formas de ubicación relativamente concretas, tales como río arriba, río abajo, en la selva, en la sabana, lejos, medianamente lejos, medianamente cerca, etc. Conviene igualmente fijarse en las nuevas necesidades más apremiantes para la cuantificación de tipo occidental como aquellas relacionadas con el manejo del dinero, de las pesas y medidas, el número exacto de viviendas y habitantes, la cuantía de los animales de cría; amén de otras situaciones en que el indígena no quiere seguir siendo engañado por su falta de conocimientos de esta índole.

2. Utilizar en primera instancia los dedos de las manos para introducir el sistema decimal, ya que incluso los pueblos que cuentan hasta dos (2), distinguen perfectamente los nombres de cada dedo y pueden emplearlos como un apoyo inmediato en el desarrollo de su técnica de numeración. Posteriormente se hará uso de otros objetos, como granos, semillas y piedras, que se distribuirán igualmente en forma de conjuntos, bien sea homogéneos o heterogéneos.

Para una primera aproximación a las fracciones, debe comenzarse con el vocablo que en cada lengua indica mitad o parte —ya que estas culturas no suelen distinguir entre ambos conceptos— así como el término que se usa habitualmente para denotar fragmentos muy pequeños. En cuanto a los ordinales siempre se dan locuciones como «el primero», «el último» y «el que sigue».

3. Reforzar el uso del idioma nativo para el afianzamiento y expansión de la capacidad matemática del alumno, ya que cualquier lengua es susceptible de crear nuevos recursos expresivos con miras a satisfacer sus necesidades surgidas a raíz del cambio sociocultural. A este respecto, los guajibos de Colombia están desarrollando un sistema de numeración que llega al orden de los millones, teniendo como punto de partida su propio sistema quinario y otros vocablos pertenecientes a su léxico tradicional.

La necesidad de construir un metalenguaje matemático es más apremiante de lo que parece ser a primera vista, ya que la numeración

«occidental» constituye una de las principales fuentes de la alienación y dependencia lingüística. Muy a menudo el indígena pronuncia —aún hablando en su lengua— frases españolas como «veinte (20) años», «cien (100) bolívares», incluso «dos (2) bolívares», a pesar de la evidencia de que toda lengua posee numerales por lo menos hasta dos (2).

4. Recordar siempre la base cualitativa de la cuantificación en los idiomas y culturas amazónicas. Este hecho fue bien comprendido por los misioneros salesianos del Alto Orinoco quienes idearon un sistema muy especial para enseñar a los niños yanomami: En vez de insistir en la adición de una cantidad a otra, en lugar de manipular conceptos como el más (+) y el menos (-) bastante extraños a esta cultura —ellos optaron por asimilar la idea de suma a la de simple secuencia y continuidad entre eventos y lugares.

Así por ejemplo, en vez de dos (2) más dos (2) más dos (2), la misma operación puede parafrasearse en esta forma: primero tenemos dos (2); luego ponemos dos (2); luego otros dos (2) y así por el estilo. Nótese que el mismo procedimiento suele emplearse también con alguna frecuencia en las escuelas urbanas y rurales, con niños de habla hispana.

Pero este recurso tiene una aplicabilidad aún mayor en las lenguas y culturas amazónicas. Ya nos referimos en las páginas precedentes a lo atípico de la comparación que implique superioridad o inferioridad, en todas estas poblaciones. Ahora bien, se puede lograr el mismo resultado con el uso de fórmulas alterna-

tivas al estilo de «pasar de algo» o «partir de algo». El guajibo dice corrientemente: tú tío es alto, sobrepasa a mi hermano. Los arawak del Río Negro usan con predilección la fórmula «desde» o «a partir de». Así por ejemplo, se despiden con la frase «me voy de ti», que ellos curiosamente traducen al español «me voy más que tú». Por eso al niño indígena se le puede decir sin dificultad «cinco (5) pasa de tres (3)» —o algo análogo— en vez de cinco (5) es mayor que tres (3).

5. Tener siempre presente que el alumno indígena está en capacidad como cualquier otro para aprender matemática o adquirir cualquier tipo de conocimiento ajeno a su cultura. Aunque este postulado debiera ser evidente para todos, se da todavía un fuerte racismo antiindígena que cataloga a los pueblos aborígenes como intrínsecamente inferiores a los demás.

A pesar de la educación monolingüe en español y de los pésimos sistemas de enseñanza utilizados, los indígenas en proceso de interculturación siempre han terminado por adquirir los conocimientos matemáticos que más imperiosamente requieren para el estilo de vida que las nuevas realidades acarrearán. En consecuencia, está en nuestras manos el que la educación intercultural bilingüe llegue a desarrollar una metodología flexible y adecuada a todas las culturas indígenas, entre ellas las del Amazonas. Es un reto que exige una fuerte colaboración interdisciplinaria y un alto nivel de participación de los educadores, dirigentes, padres de familia y niños de cada etnia.

BIBLIOGRAFIA

BOGLAR, Luis.

1978 **Cuentos y mitos de los Piaroas.** Editorial Arte. Caracas.

FUNDACION LA SALLE.

1983 **Los aborígenes de Venezuela.** Volumen II. Monte Avila Editores. Caracas.

FUNDACION LA SALLE

1988 **Los Aborígenes de Venezuela.** Volumen III. Monte Avila Editores. Caracas.

GONZALEZ N. Omar

1975 **Mitología Guarequeña.** 2 Vols. Monte Avila Editores. Caracas.

LIZOT, Jacques.

1976 **Le cercle des feux: faits et dits des indiens Yanomami.** Recherches Anthropologiques. París: Editores du Seuil, Francia.

RESUMEN

No se ha intentado todavía ningún estudio empírico sobre el tema de la cuantificación en las culturas amazónicas de Venezuela. Este artículo pretende ser una primera aproximación al mismo, con referencias a las etnias yanomami, baniva, curripaco, piaroa, tupí al mismo tiempo que presenta un conjunto de recomendaciones para la enseñanza inicial de las matemáticas en las escuelas amazónicas, a fin de que la educación intercultural bilingüe logre desarrollar una metodología flexible y adecuada a cada una de las culturas indígenas.

Palabras claves: **Cuantificación - matemática - etnias amazónicas.**

ABSTRACT

No empirical study has yet been attempted of quantification in the Amazon cultures of Venezuela. This article attempts a preliminary approach to the subject, with reference to the yanomami, baniva, curripaco, piaroa and tupí ethnic groups, and at the same time offers a series of suggestions for basic mathematics teaching in Amazon schools, with the aim of developing through intercultural, bilingual education flexible techniques suited to each of the indigenous cultures.

Key words: quantification, mathematics, Amazonic ethnic groups.