

## **ETNOMATEMÁTICA EN EL TERRITORIO TALAMANCA BRIBRI**

MARÍA ELENA GAVARRETTE VILLAVERDE  
ANA PATRICIA VÁSQUEZ HERNÁNDEZ

2005

---

### **TEMA DE INVESTIGACIÓN**

Etnomatemática del pueblo indígena bribri del Territorio Talamanca - Bribri, en Costa Rica.

### **PREGUNTAS GENERADORAS**

Con esta investigación se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los principales conceptos matemáticos utilizados por los indígenas del Territorio Talamanca - Bribri?

¿Cuáles son los conceptos geométricos - matemáticos presentes en las expresiones de cultura material en el Territorio Talamanca - Bribri?

### **PROPÓSITOS**

Con el desarrollo de esta investigación se pretende el cumplimiento de los siguientes propósitos:

Conocer los principales conceptos matemáticos utilizados por los indígenas del Territorio Talamanca - Bribri.

Indagar las expresiones de número en aspectos filosóficos y religiosos de la tradición cultural bri bri en Talamanca.

Dar a conocer los sistemas de numeración que emplean los indígenas del Territorio Talamanca - Bribri.

Describir los conceptos geométrico - matemáticos involucrados en la confección de artefactos y edificaciones tradicionales indígenas de los poblados del Territorio Talamanca - Bribri.

### **ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN**

Con esta investigación se pretende valorar las aplicaciones y promover la apreciación de los conocimientos geométricos y matemáticos que poseen los indígenas del Territorio Talamanca - Bribri en su cosmovisión, que se manifiesta en la confección de artefactos y edificaciones, en la organización social, en las De este modo, para un total de 634 datos contabilizados en forma total, el 44,8% corresponde a las reiteraciones contabilizadas para el número 4. Destáquese que es casi la mitad del total de los datos.

Por otra parte, el número 2 se repite el 24,6% del total. Y el número 8, por su parte, se repite un 15,1% de las reiteraciones, con respecto al total.

Del mismo modo los valores restantes de los otros números con menor reiteración de frecuencia como 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 16, 18 y 30; corresponde aun 15,5% del total. A modo de conclusión, es evidente, también a nivel porcentual, además de la forma gráfica, que el número 4 es el número mágico ritual para las características elegidas, analizadas y contabilizadas en rituales, cosmovisión e historias miticas de la cultura bribri.

## **CONCLUSIONES**

### **El cuatro como número mítico.**

El numero cuatro es el más utilizado en la cultura Bribn Según Doris Stone "El número cuatro es importante pues se supone que 4 Síbo puso en el mundo cuatro de cada una de las cosas que existen", además, en el trabajo de campo, se logró verificar que el número cuatro es sinónimo de perfección en la cultura y como es posible visualizar en el Grafico 6, el número cuatro es el que ocupa la moda en el análisis estadístico.

### **Otros números destacados.**

No siempre es el dos, el cuatro y el ocho los números que se repiten en los rituales de los bribris.

a) En algunas de las categorías analizadas, el número 3 aparece con suficiente importancia, al lado de los ya mencionados. Lo anterior se explica debido a que como mencionan algunos autores, existe una tendencia muy marcada en la cultura bribri de separar los eventos o grupos de cuatro, en tres que son homogéneos y uno diferente.

En los rituales de nacimiento el número tres ocupa una preponderante importancia.

b) En la categoría correspondiente a los rituales relacionados con la muerte, el número 9 tiene una alta frecuencia. Lo anterior, conduce a enunciar dos supuestos:

La importancia que dan los bribris a los momentos de nacimiento y la muerte; podría conducirlos a relacionar los 9 meses de gestación con los siguientes 9 días de rituales posteriores al fallecimiento. Considerando los 9 meses de gestación como un tiempo de espera para venir a este mundo, y esos 9 días como un tiempo de espera también, pero ahora para trascender de un mundo a otro.

La inserción de misioneros jesuitas en el territorio talamanqueño, así como el establecimiento de misioneros paulinos o vicentinos en la región de Amubre, en Alta Talamanca, causaron un impacto del catolicismo con respecto a los ritos ancestrales indígenas. Como bien es sabido, para el catolicismo, realizar el novenario es una tradición funeraria, y según lo manifiestan algunos de los investigadores de las fuentes consultadas, se podría justificar la presencia del número 9 por tradiciones occidentalizadas.

### **Formulación de una hipótesis**

Los números más representativos para los bribris son el 2, el 4 y el 8. Estos datos conducen a una sucesión matemática, que puede ser representada de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}2 &= 2^1 \\4 &= 2^2 \\8 &= 2^3\end{aligned}$$

Esta serie lleva a crear una estructura algebraica que la represente como expresión, así la estructura “ $2^n$ ” conlleva la caracterización de los primeros tres términos de esta sucesión bribri. Lo anterior da pie a las investigadoras a enunciar la siguiente hipótesis:

“Los indígenas del grupo Talamanca — Bribri simbolizan y manifiestan sus legados ancestrales a través de la sucesión 2”

### **Existencia de patrones rigurosos como herencia ancestral.**

En la cultura indígena bribri, resulta interesante observar como estos modelos matemáticos son empleados con rigor como un legado ancestral, en los aspectos espirituales y religiosos, evidenciando un patrón que no puede ser alterado. Si consideramos el pensamiento de Bertrand Russell, citado por Stewart (1994), quien afirma que “Las matemáticas nos llevan más allá de lo que es humano, hacia la región de la necesidad absoluta, a la cual no solamente el mundo real, sino todo mundo posible, se debe ajustar”; se podría afirmar que los Bribri, en su empirismo, heredan una cultura matemática del manejo de la realidad en su naturaleza integral.

### **El mito como escenario de un número referencial a partir del cual se establece un código.**

Los indígenas bribri utilizan las reiteraciones de números como guías para resumir y guardar información ancestral. Dentro de la reiteración de los números hay información sagrada que conforma un misterio en sí. Los números mágicos rituales no son para esta etnia herramientas que se usan únicamente de forma operativa, sino más bien entidades que tienen significado y códigos que albergan información especial e importante para mantener viva su cultura. La necesidad de reiteración de los números mágicos rituales los hace evocar los momentos más importantes de su historia mítica. Por ejemplo, la reiteración constante del número cuatro los hace evocar el momento de la creación del mundo de los bribri; es en sí, el pasado que retorna en cada relato.

### **Queda una categoría pendiente.**

Por poseer esta investigación un diseño emergente, se consideró inicialmente trabajar con siete categorías a saber: cosmovisión indígena, historia mítica, rituales del nacimiento, rituales de la muerte, rituales relativos a la vivienda, cultura material y características sociales — territoriales; estas dos últimas fueron eliminadas, debido a la poca información reportada y recolectada. Sin embargo, en el transcurso de las lecturas y con la base de datos montada, las investigadoras nos percatamos de la existencia bien marcada de una categoría nueva: la de los rituales de curación, ya que tanto en las fuentes consultadas, como en las narraciones recolectadas en el trabajo de campo, se dieron a conceder los elementos de la medicina tradicional bribri. No obstante, se consideró prudente no trabajar con esta nueva categoría, ya que considerarla representaba reorganizar la base de datos ya existente, debido a que algunos de los rituales de nacimiento o muerte, se consideran también rituales de curación, del mismo modo algunos de los rituales para curar y apropiarse de la

vivienda tradicional. De este modo, también queda esta categoría con un estudio pendiente para nuevas investigaciones.

## **CONCLUSIONES DE LOS DATOS OBTENIDOS**

Primeramente se desea manifestar que debido a las múltiples fuentes de recolección de datos que se utilizaron en el presente trabajo de investigación, se intentó como una idea inicial triangular todos los datos obtenidos. Esto se trabajó en cartulinas grandes, mostrando toda la gama de resultados de todas y cada una de las fuentes.

En consulta con el señor Alí García del Departamento de Lingüística de la Universidad de Costa Rica y mostrándole los resultados del presente trabajo, fue como orientó con mucha certeza, la dirección hacia la cual debían plantearse las conclusiones. Se concluye lo siguiente:

### **No se da una convergencia de estructura lingüística entre todas las fuentes consultadas.**

Se muestran a continuación las diversas razones que argumentan este hecho:

#### **a. Las diferencias dialectales dadas por regiones.**

Recordemos que en Talamanca Bribri se hablan dos de los tres dialectos reportados por los investigadores para este grupo indígena y a recolección de los datos de campo se realizó en diferentes comunidades pertenecientes a las diferentes regiones.

#### **b. La pérdida cultural.**

Debido fundamentalmente a que los conocimientos indígenas más significativos se heredan de generación en generación a través de la transmisión oral y este hecho podría haber modificado el lenguaje. Grenier (1999), comparte que el conocimiento indígena se transmite por vía oral, que es vulnerable ante el cambio rápido, en especial cuando la gente es desplazada o cuando los jóvenes adquieren valores y estilos diferentes a los de sus antepasados.

#### **Un sistema de numeración es válido si se utiliza en una comunidad.**

En la recolección de datos se obtuvieron sistemas de numeración que se mantuvieron en la mayoría de las fuentes; sin embargo, también se recolectaron sistemas de numeración que son particulares de una comunidad. Ahora bien, si estos sistemas son utilizados por los pobladores de esas comunidades, entonces son válidos, a pesar de que su uso no sea generalizado para todo el Territorio Talamanca Bribri.

#### **Las investigadoras consideraban que los sistemas de numeración eran manejados de forma igual por todas las comunidades del territorio indígena bri bri.**

Debido a la conclusión # 2, las investigadoras no lograron con el presente trabajo demostrar la equidad de sistemas de numeraciones de forma general, como en un principio se consideraba. A este hecho se sugiere que al realizar un trabajo análogo al presente, este se desarrolle en una sola comunidad y que no abarque el territorio completo.

**Las investigadoras pretendían con el trabajo de campo, encontrar nuevas formas de contar diferentes que las registradas en los textos**

Se concluye que existen cuatro raíces básicas morfológicas que son "ek, et, el, ey", que representa lo humano, lo redondo, lo alargado y lo plano y a partir de estas cuatro raíces se derivan posibilidades, que explican qué es el objeto a contar. Los sistemas de numeración nuevos que se pretendía encontrar, eran precisamente estas posibilidades, a las cuales comprendemos ahora que son diversas y muchas contextualizadas a cada comunidad.

**Se percibe la creación de nuevos sistemas de numeración.**

El trabajo de campo mostró datos no reportados en ningún texto indígena Bribri. Podría justificarse por dos motivos:

**a) Creación de nuevos sistemas.**

Actualmente las comunidades están viendo la necesidad de crear nuevos sistemas de numeración, que puedan adaptarse a una comunidad indígena con nuevas variaciones culturales, que responda a sus necesidades y que cumpla(n) la función matemática necesaria.

**b) Pérdida del conocimiento indígena.**

La pérdida del conocimiento indígena que sufren los actuales pobladores de estos territorios y el deseo actual por volver a sus raíces, muchas de ellas ya olvidadas, pueden reconstruir un conocimiento modificado.

**Sistemas de Numeración validos para tres o más fuentes**

Se muestran en el CUADRO 8 a continuación, los sistemas de numeración que se mantuvieron a lo largo de todo el proceso investigativo y que fueron válidos para tres o más fuentes.

#### **CUADRO 8. Sistemas Bribris de Numeración válidos para tres o más OND fuentes de recolección de datos.**

SA ES	REDONDA	ALARGADA	PLANA	HUMANA	CONJUN- TOS	ELKA	EDIFICA- CIONES	ESPECIE
E J E M P L O S	Años, Mamífer os de cola corta, Estrellas, Objetos redondos	Mamíferos de cola larga, Reptiles de cola larga, Ríos, objetos alargados	Me ses, aves, ropa, insec tos con alas, tablas mesa, objeto s plano s	Personas	Bultos, conjuntos de monedas, todo lo que esté en grupos	Palma s, Árbole s, produc tos por kilos, saínos y dantas muerto s, matas de plátano	Casas	Especies de animales y plantas
etapa del año 1	EK	ETÖM	ETK	EKOI	EYÖK	ELKA	ETKUE	ÉLTÉ

Fuente: Autoras de tesis.

## Formulación de una hipótesis

Debido a la hipótesis matemática que se maneja por parte de las investigadoras sobre el número mágico ritual', los Bribris son regidos por la expresión matemática "2". Por este motivo, se considera que deben existir una cantidad de sistemas de numeración acorde con esta sucesión, tomando en cuenta las cuatro raíces existentes mencionadas en 4.2.6.4., así como los ocho sistemas de numeración válidos para tres o más fuentes, presentados en 4.2.6.6.

Por lo tanto, la hipótesis propuesta es la siguiente:

Por lo tanto, la hipótesis propuesta es la siguiente:

«Existen tantos sistemas de numeración como la secesión 2<sup>o</sup>lo permita»

## Sistemas de numeración válidos para dos fuentes

Se muestran a continuación en el siguiente cuadro, los sistemas de numeración que fueron válidos para dos fuentes y que no se muestran en la conclusión anterior.

**CUADRO 9. Sistemas Bribris de Numeración válidos para dos fuentes de recolección de datos diferentes a los sistemas del cuadro 7.**

FORMA	FRUTOS EN CONJUNTO	COSAS ENVUELTA
EJEMPLOS	Manos de bananas, fruto de café, naranjas en un ramo, racimos.	Tamales, paquetes de libros, paquetes de sal o arroz.
Escritura del número 1	ETJTSAK O ETTSAK	ETKWAK

Fuente: Autoras de tesis.

#### **El caso de la Danta o Tapir (*Tapirella Bairdii*)**

Como una conclusión muy interesante se considera el caso de los sistemas de numeración para el animal llamado danta o tapir. Este animal es de suma importancia dentro de la cosmovisión indígena ya que se considera uno de los animales sagrados.

Antes de llevar a cabo las conclusiones a cerca de este animal, Jara y García (2003), presentan su significado en su Diccionario de Mitología Bribri.

NOMBRE EN BRIBRI	NOMBRE EN ESPAÑOL	EXPLICACIÓN
Nai'	Danta o Tapir (Tapirella Bairdii)	Personaje que representa a las dantas. Como personaje mitológico, su nombre es <u>Namàitami</u> y es hermana de Sibö y madre de Irinia, la niña tierra. Sibö la invitó a la fiesta de inauguración del mundo como encargada de preparar y repartir el cacao. Debido a su carácter de animal sagrado, el consumo impropio de su carne se le atribuye una serie de enfermedades relacionadas con las hemorragias (el cacao es la representación mitológica de la sangre de los bribris).
<u>Namàitami</u>	Reina de las Dantas, hermana de Sibö y madre de Irinia, la niña tierra.	Es de forma humana en el tiempo mitológico. Según su historia vivía en un pozo de sangre; por eso produce enfermedades relacionadas con las hemorragias. Existía antes de que existieran los indígenas.

La danta o tapir posee tres sistemas de numeración para los tres casos siguientes:

**CUADRO 10. Sistemas Bribris de Numeración para el caso particular de la danta o tapir**

ANIMAL	DANTA	DANTA	DANTA
SITUACIÓN	Mamífero de cola larga	Sainos y dantas muertos	Ser mítico que es un ser humano
Sistema de numeración para el número 1	ETÖM	ELKA	EKOI

Fuente: Autoras de tesis

**Los sistemas de numeración que utilizan los indígenas bribris se encuentran en "Base Diez"**

Se concluye este hecho ya que cada sistema lleva los conteos hasta el número diez y luego continua, utilizando combinaciones de los números anteriores.

Construir una artesanía como la anterior, conlleva una gran destreza para manejar tanta cantidad de bejucos y saber con certeza cuáles son los que hay que entrecruzar. Es difícil mantener la forma hexagonal para toda la trama y manejar la totalidad de elementos para lograr conservar este fin. En muchas ocasiones se debió soltar

(destejer) lo elaborado, pues era evidente que la construcción estaba irregular, que se estaba perdiendo la perfección.

Es importante mencionar que siempre existió la dirección de los artesanos, ya que las investigadoras mantenían problemas en comprender la metodología que se utiliza para estas labores.

## CONCLUSIONES

Se expresarán por separado las conclusiones de cada uno de los dos elementos tratados en este apartado. Primeramente respecto a la canasta de construcción indígena ajko o jaba y posteriormente respecto a la vivienda tradicional ú-sure

### LA CANASTA INDÍGENA BRIBRI

**a) Relación vida y canasta:** este artefacto de uso cotidiano representa a nivel mítico la vida, ya que la concepción misma de cada uno de los indígenas bribris esta asentada sobre una canasta. Por lo tanto se a una concepción geométrica a cerca de este pensamiento ya que estas muestran siempre una base poligonal que demarca el apoyo de la vida misma.

**b) A nivel cosmogónico:** la canasta posee trascendental importancia como elemento físico de la tradición ancestral bri bri, de tal manera que en todas las actividades del hacer, la canasta va a estar presente como una base fundamental de su identidad. Como se mencionó, este legado milenario, es tan importante que aún en la actualidad, la canasta es utilizada como una herramienta de trabajo en las labores agrícolas y como un utensilio a nivel doméstico. En fin, no es posible encontrar una sola vivienda, tradicional o no, en la cual la canasta no sea utilizada.

**c) La canasta como legado de información ancestral codificada:** La canasta tradicional de los indígenas bribris constituye un legado de información mítica y geométrica, en la cual, se puede confirmar que los indígenas poseían desde tiempos inmemoriales amplios conocimientos geométricos.

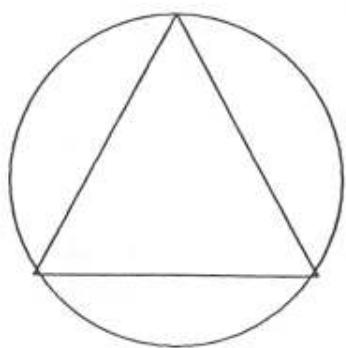
**d) Evidencia de formas:** desde el punto de vista geométrico, es palpable en cada canasta la forma poligonal de la base, así como también la composición geométrica del tejido lateral, el cual esta compuesto de hexágonos o de romboides.

**e) Un problema topológico:** existe la confrontación de dos grupos de figuras geométricas en las canastas, las poligonales y las circulares. Es muy interesante el tratamiento geométrico que los bribris dan en las construcciones de estos artefactos, inician con la estructura de una figura poligonal y tejen de tal manera este ingenio que finalizan dando forma circular perfecta a la base superior. Esto muestra un conocimiento implícito de la deformación de curvas, el cual no es posible expresar con lenguaje verbal pero esta siendo demostrado en la manipulación de construcciones artesanales. Este conocimiento es una herencia ancestral, así que este aprendizaje geométrico ha sido concebido por los antiguos bribris. Se está tratando aquí con un elemento analizado ya por los antiguos griegos, el tratar de demostrar que el círculo es la figura poligonal con el mayor número de lados y con el elemento que ha representando a lo largo de la historia de muchas culturas el equilibrio y la perfección (el círculo).

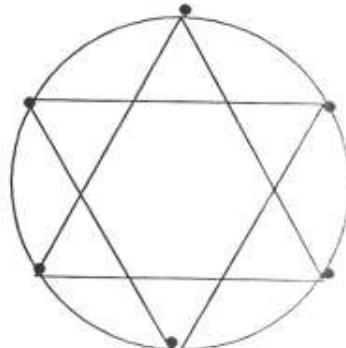
**f) ¿Por qué sólo se construyen canastas poligonales cuyo fondo es triangular o hexagonal?:** El análisis llevó a vincular que el triángulo da origen al hexágono, si

este se coloca de forma invertida dentro de la misma figura; es decir, inscritos en un círculo como se muestra a continuación.

**Primer  
Paso**



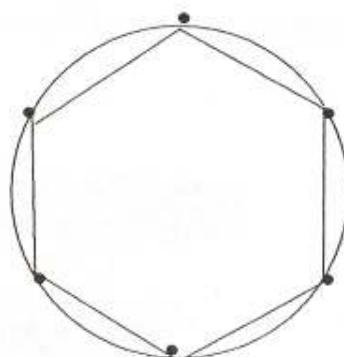
**Segundo  
Paso**



**Tercer  
Paso**

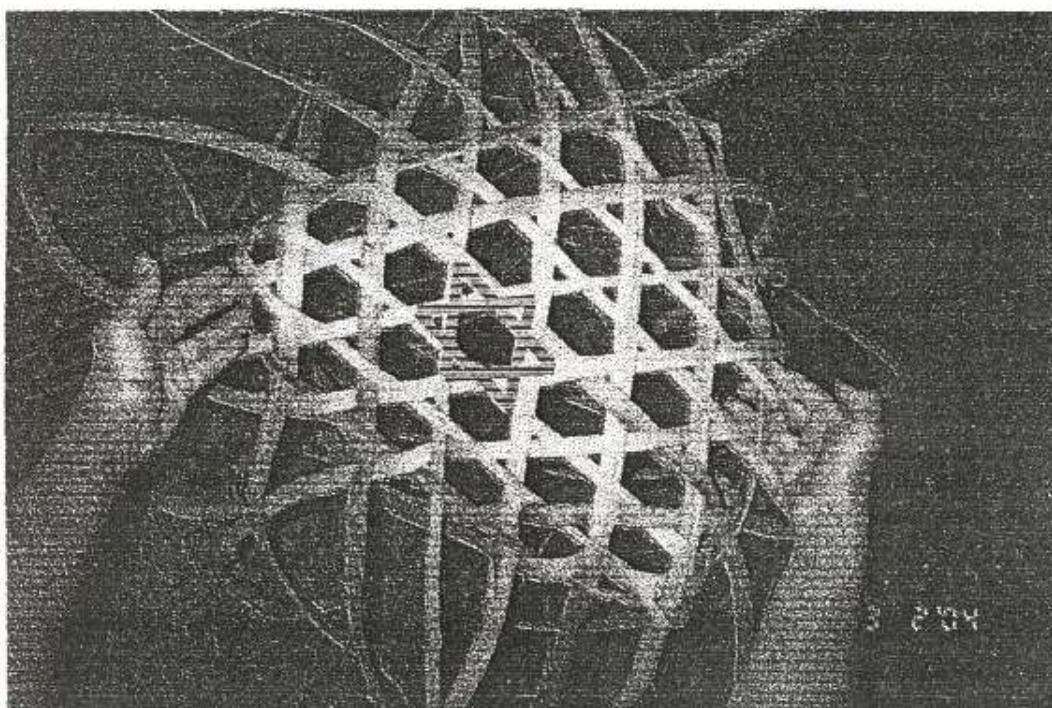


**Cuarto  
Paso**



Se muestra a continuación una imagen donde se encuentran presentes las dos figuras tratadas en esta conclusión.

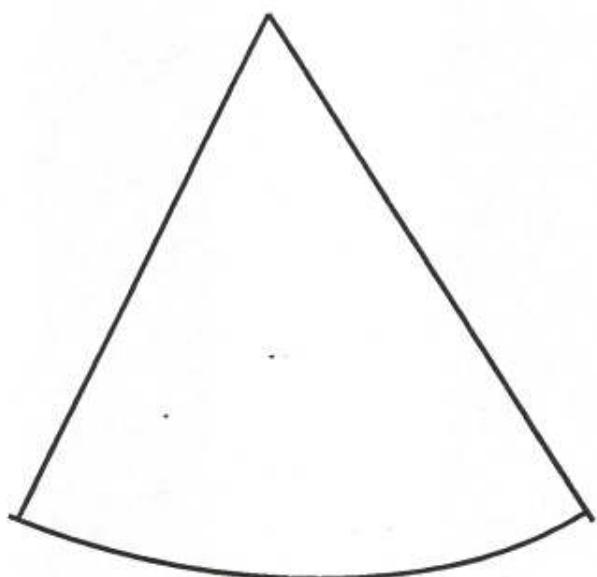
**IMAGEN 36. Relación del triángulo y el hexágono presente en las canastas tradicionales bribris.**



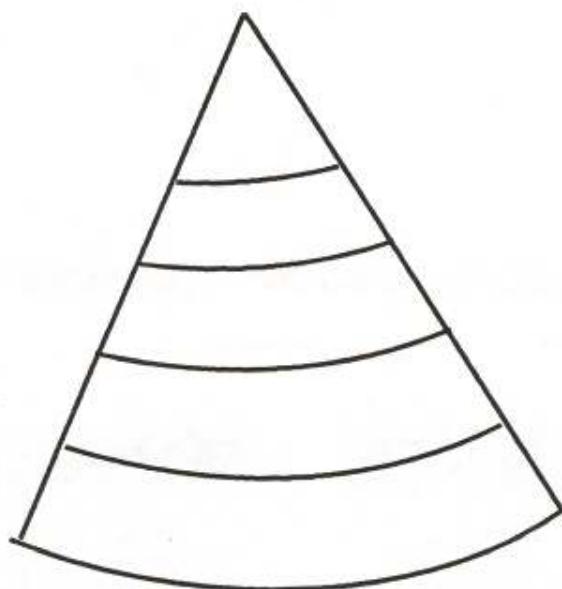
Fuente: Colección de las investigadoras

#### **LA CASA TRADICIONAL INDÍGENA BRIBRI**

- a) **Cono y cosmos:** la figura geométrica de cono que tiene por forma la vivienda tradicional talamanqueña, es una representación geométrica de la forma en que esta etnia concibe el cosmos.



- b) Circunferencias concéntricas y equilibrio:** los espacios establecidos dentro de la vivienda y representados en los laterales interiores del ú-sure, se caracterizan por representar geométricamente circunferencias concéntricas. Estos espacios con significado mítico y de concepción de mundo e universo, muestra el concepto de equilibrio por medio de figuras geométricas correctamente distribuidas en el espacio.



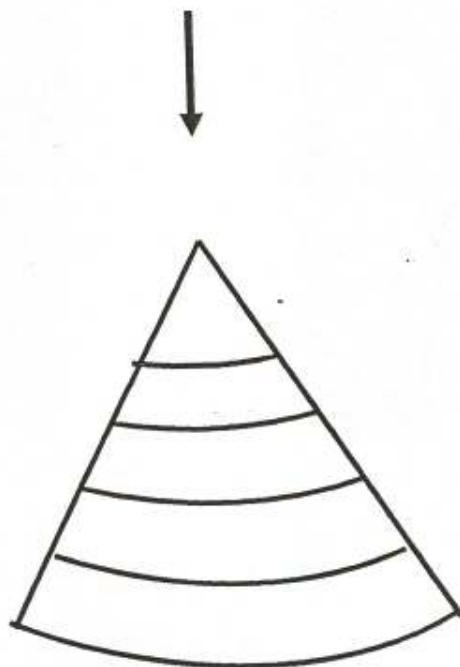
- c) Estudio de proporcionalidad:** tomando medidas de la casa tradicional ubicada en KachabLi, y realizando en muchas direcciones estudios sobre la proporcionalidad, no fue posible hasta el momento encontrar relaciones matemáticas que mostraran el conocimiento indígena acerca de este tema geométrico. Sin embargo, no es posible asegurar hasta el momento que estos

conceptos no sean manejados por esta etnia. Para tal efecto se sugiere una investigación más profunda en esta dirección.

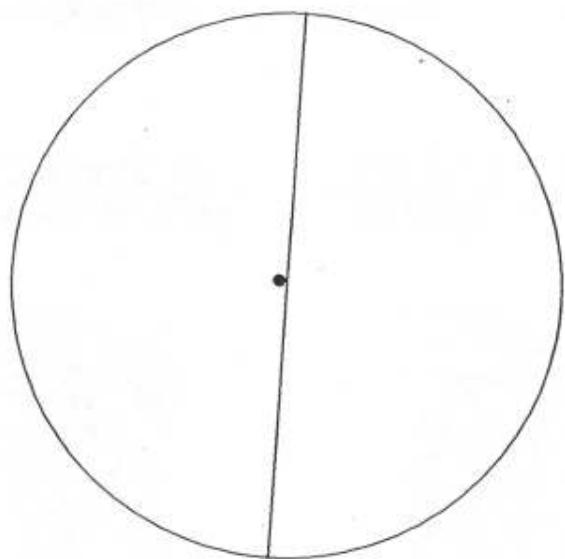
- d) **Hipótesis: Dado que el ú-sure (desde la perspectiva vertical), posee circunferencias concéntricas que definen espacios dentro de la vivienda, se crea la siguiente hipótesis:** "Los diámetros que son definidos por el mismo centro en cada una de estas circunferencias concéntricas son paralelos y al unir dichas circunferencias por los puntos extremos de los diámetros, se determinan segmentos trasversales". Lo anterior posee los elementos básicos para enunciar el Teorema de Thales y suponer que los segmentos que quedan determinados entre los diámetros paralelos son proporcionales.

A continuación se detalla el proceso descrito:

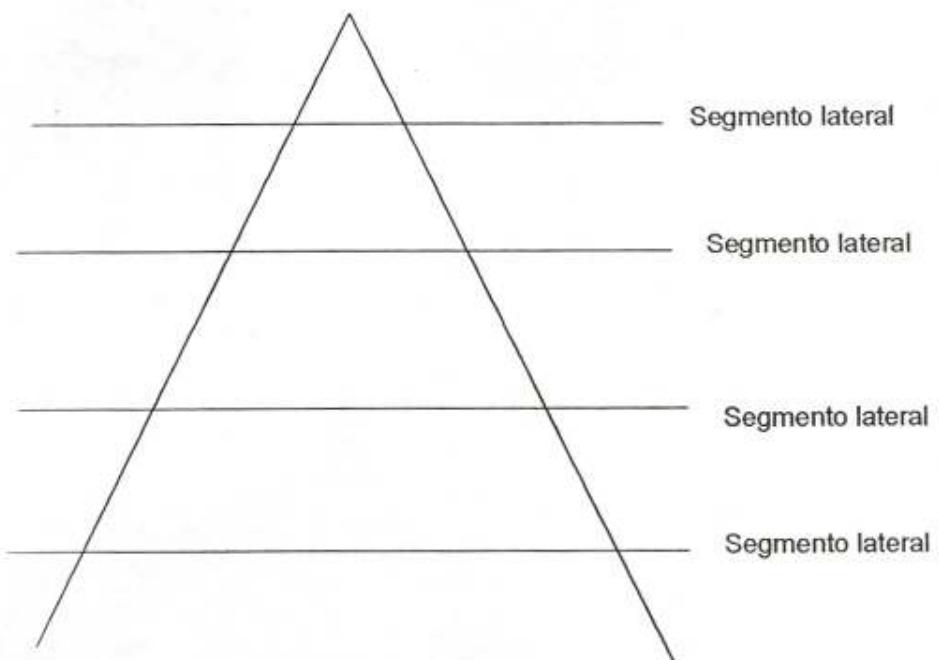
#### Dirección de observación de la casa cónica



**Base o piso de la casa cónica**

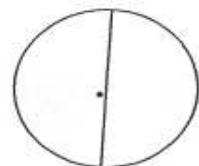


**Vista lateral de la casa cónica**

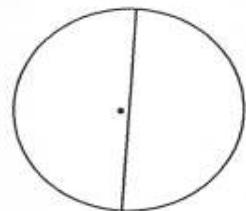


## **Espacios del techo de la casa cónica**

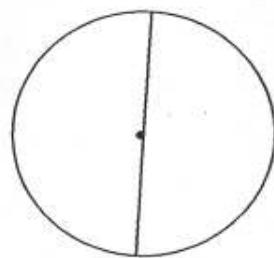
Primer espacio



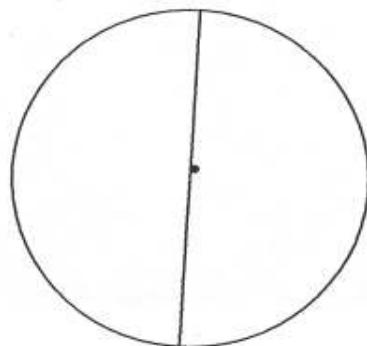
Segundo espacio



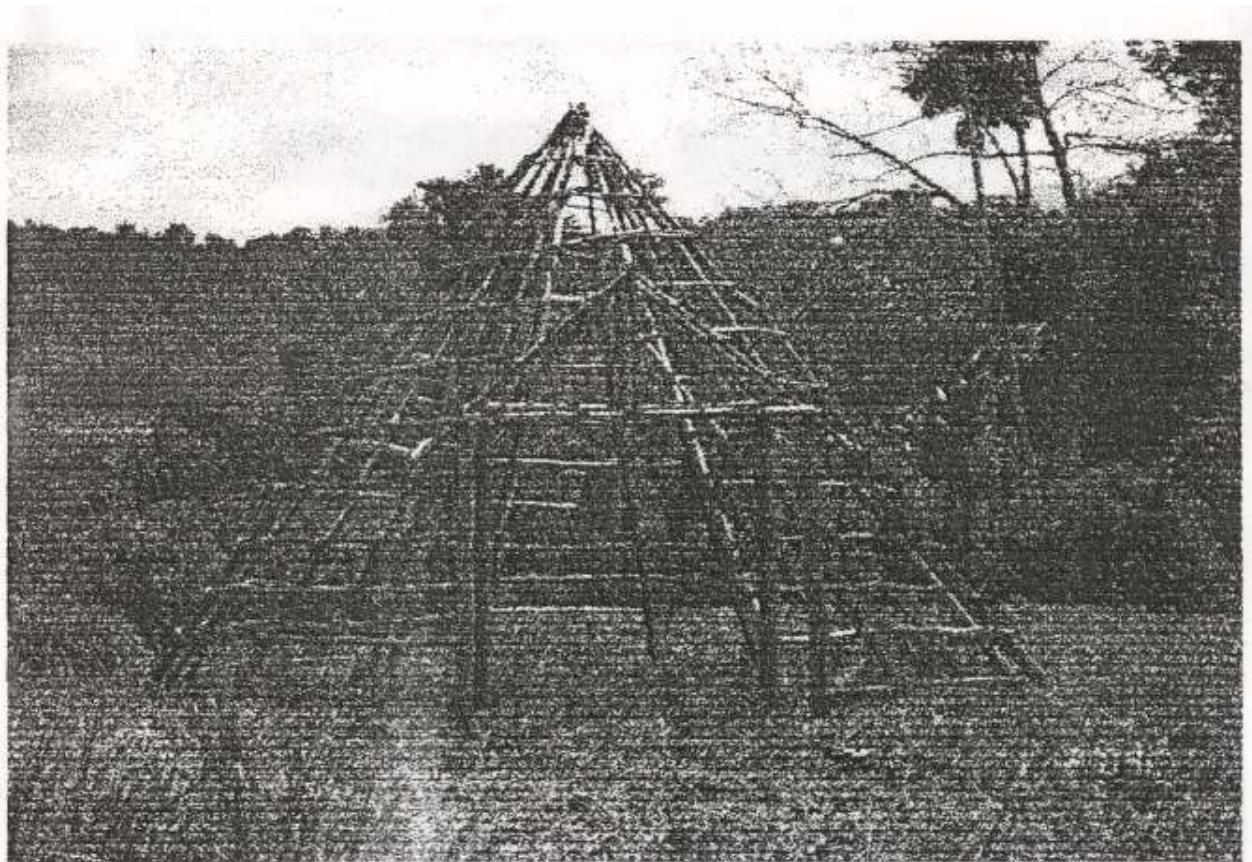
Tercer espacio



Cuarto espacio



**IMAGEN 37. Foto de la estructura interior de una casa cónica.**  
**Bratsi. Talamanca. Enero de 2004**



Fuente: colección de las investigadoras.