

Artículo recibido el 19 de abril de 2021. Aceptado para publicación el 01 de agosto de 2021

Patrones de medición (Jaaniapala ayaawata) en prácticas culturales de la Nación Wayúu de la Guajira colombiana

Measurement patterns in cultural practices of the Wayúu Nation of the Colombian Guajira

David Uribe Suarez¹
Osvaldo Rojas Velázquez²

Resumen

El artículo tiene como objetivo describir los patrones de medida de longitud que utilizan la Nación Wayúu de la Guajira colombiana en algunas de sus prácticas culturales cotidianas. Este proceso es guiado por el modelo metodológico comparativo en etnomatemática. El estudio es cualitativo de tipo etnográfico, apoyado en instrumentos tales como: grupo focal, entrevistas y cuestionarios con preguntas abiertas, propicia la obtención de los datos en la presente investigación. Los principales referentes teóricos del estudio son las actividades matemáticas universales planteadas por Bishop (1988) y las dimensiones del programa de etnomatemática esbozadas por D'Ambrosio (2000). Los resultados muestran que la Nación Wayúu utiliza patrones de medidas de longitud no occidentalizados en las prácticas culturales cotidianas observadas.

Palabras clave: Etnomatemática; prácticas culturales; actividades matemáticas; patrones (jaaniapala); medición (ayaawata); Wayúu.

Abstract

The article aims to describe the length measurement patterns used by the Wayúu Nation of the Colombian Guajira in some of their daily cultural practices. This process is guided by the comparative methodological model in ethnomathematics. The qualitative ethnographic study, supported by instruments such as: focus group, interviews and questionnaires with open questions, favors obtaining the data in the present investigation. The main theoretical references of the study are the universal mathematical activities proposed by Bishop (1989) and the dimensions of the ethnomathematics program outlined by D'Ambrosio (2000). The results show that the Wayúu Nation uses non-westernized length measurement patterns in the observed daily cultural practices.

Key words: Ethnomathematics; cultural practices; mathematical activities; patterns (jaaniapala); measurement (ayaawata); Wayúu.

¹ Ingeniero Industrial, Especialista en Pedagogía y Docencia. Doctor en Educación Matemática, Universidad Antonio Nariño, Riohacha, Colombia. Email: duribe.agapeing@gmail.com

² Licenciado en Educación matemática, Doctor en ciencias pedagógicas, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia. Email: orojasv69@uan.edu.co

1. INTRODUCCIÓN

La dinámica de la historia de la humanidad evidencia procesos de transformación que son consecuencia de la constante búsqueda de soluciones a necesidades presentadas en los diferentes grupos culturales que han existido y aún existen. En efecto, las diferentes formas del *saber hacer* que se evidencian en soluciones planteadas vienen marcadas por el contexto y particularidades propias, a razón del conocimiento previo y de los comportamientos compartidos por el grupo.

En tal sentido, los grupos culturales han enfrentado las necesidades de medición en sus prácticas cotidianas, acudiendo a su realidad concreta y a las facilidades que brinda el cuerpo humano para definir algunas estimaciones consensuadas por el grupo y lideradas por las autoridades de estos. De esto se desprende que, muchas de esas formas del *saber hacer* matemático son invisibilizadas por la universalidad y formalidad que ha tomado la matemática académica que hoy se enseña en las escuelas y universidades.

Desde esta perspectiva, Bishop (1999) plantea que: “el conocimiento matemático se ha construido socialmente y que a través de su desarrollo han existido y existen, diferentes manifestaciones y prácticas del pensamiento matemático en diversos entornos culturales, evidenciándose en ellas actividades matemáticas universales³”. Estas actividades se diferencian con respecto a lo evidenciado por la universalidad de las matemáticas y como se trabajan formalmente en el sistema escolar.

En el mismo sentido, D’Ambrosio (1985) afirma que: “el aporte interdisciplinar de los antropólogos, los historiadores de las culturas y los matemáticos es fundamental para el reconocimiento de que, diferentes modos de pensamientos pueden llevar a diferentes formas de matemáticas o ideas matemáticas⁴”. Estas ideas permiten reconocer que algunas de las dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en contextos indígenas radican en el hecho de desconocer o no involucrar sus prácticas matemáticas ancestrales en el entorno escolar.

³ AMU: Contar, localizar, medir, diseñar, jugar y explicar

⁴ Ideas Matemáticas: Comparar, clasificar, cuantificar, medir, explicar, generalizar, inferir y evaluar.

Retomando los planteamientos anteriores, la UNESCO (2012, p.39) afirma que:

“las diferentes formas de diversidad: diversidades socio-económicas, culturales, lingüísticas y de género, se ha constituido en un verdadero reto para la calidad de la educación matemática, y que alrededor de los desafíos que ha generado la diversidad cultural y las implicaciones al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, el campo de la Etnomatemática ha contribuido sustancialmente a crear conciencia para que la calidad de la educación matemáticas mejore continuamente”.

Teniendo en cuenta la perspectiva mencionada respecto a la posibilidad de caracterizar prácticas matemáticas propias en diferentes contextos y culturas, los hallazgos de esta investigación están sintetizados en patrones de medidas ancestrales utilizados en prácticas culturales de la Nación Wayúu de la Guajira colombiana. En la fundamentación de esta investigación se revisaron antecedentes relacionados con los diferentes enfoques y desarrollos de la Etnomatemática, en particular aquellos que reconocen y describen actividades matemáticas universales de medición desde la cotidianidad de grupos culturales diferenciados. Algunos de los antecedentes pertinentes que fueron consultados se describen sucintamente a continuación.

El trabajo de Valverde y Espinoza (2012) desarrollado en el contexto indígena ulwas de la comunidad Karawala de Nicaragua, se identificaron prácticas matemáticas socioculturales, que representan saberes etnomatemáticos ancestrales. Ávila (2017) desarrolló una investigación con la población indígena de cabécar en Costa Rica, en la que encontró actividades métricas diferentes para la construcción de la base del rancho cultural sin la utilización de los instrumentos occidentales tradicionales, e identificó patrones propios de medida y conteo.

Trujillo, Miranda y De la Hoz (2018) desarrollaron una investigación en la comunidad Arhuaca de la sierra nevada de Santa Marta, con el propósito de identificar medidas autóctonas utilizadas por esta comunidad en un contexto escolar, comunitario y socio cultural. En este proceso, los investigadores identificaron medidas ancestrales propias en la elaboración de mochilas, en la siembra de hortalizas y en la construcción de viviendas

tradicionales. En el sexto congreso internacional de Etnomatemática⁵, se encuentran dos investigaciones respecto a las actividades matemáticas universales. López (2018) describe un trabajo sobre la medida en las prácticas socioculturales del cultivo del arroz y Gavarrete, Martínez y Chavarría (2018) indagó sobre las medidas tradicionales de Costa Rica dentro de un proceso de formación docente de Enculturación Matemática y Etnomatemática.

Considerando los elementos planteados acerca de los patrones de medidas de longitud, se formula la pregunta de investigación ¿cómo visibilizar los patrones de medición en prácticas culturales de la Nación Wayúu de la Guajira colombiana?, a resolver en el presente estudio. El objetivo de la investigación se dirige a identificar los patrones de medición (longitud) en algunas prácticas culturales de la Nación Wayúu.

2. MARCO TEÓRICO

La investigación propuesta en este artículo se sustentó teóricamente en el Programa de Etnomatemática, en lo que respecta a las dimensiones propuestas por D`Ambrosio (2000), y las actividades matemáticas universales planteadas por Bishop (1999) que todas las culturas manifiestan en algún grado, estas son: contar, localizar, medir, diseñar, jugar y explicar, en esta investigación enfatiza en la actividad matemática de medición. Desde esta perspectiva, se aborda la etnomatemática como un programa de investigación científica, que pretende describir e interpretar las diversas formas de conocer de los distintos grupos culturales en su esfuerzo por sobrevivir y trascender.

En el programa de investigación de etnomatemática se identifican seis dimensiones que estructuran su abordaje: conceptual, histórica, cognitiva, epistemológica, política y educativa (D´Ambrosio, 2000), en las cuales se ubican algunos trabajos desarrollados en el área. La investigación que se describe en este artículo enfatiza la dimensión cognitiva, pues tiene en cuenta que en todo grupo cultural existen algunas ideas matemáticas que son visibilizadas en la cotidianidad del grupo, es decir, que la vida cotidiana de cualquier cultura está impregnada de matemáticas.

En este sentido, la Nación Wayúu en su proyecto Etnoeducativo Anaa Akua´ipa establece nueve ejes temáticos, entre los cuales se encuentra la matemática y se especifica que “consiste

⁵ ICEm (Congreso Internacional de Etnomatemática)

en propiciar el reconocimiento de los espacios de aplicación de la matemática Wayúu y alijuna” (p. 60). Para esta investigación se aborda los sistemas de medida de longitud en algunas prácticas específicas culturales del vivir Wayúu.

3. METODOLOGÍA

La investigación desarrollada es de enfoque cualitativo – hermenéutico, y de tipo etnográfico apoyada en el modelo metodológico MOC ETNO (fase1) planteado por Uribe, Acevedo, Rojas y Yojcom (2020); que trata de describir o interpretar algunos fenómenos humanos, a menudo en palabras propias de los individuos seleccionados (informantes). Además, se asume la metodología que sugiere D’Ambrosio (2000) para investigar en Etnomatemática, la cual se fundamenta en la observación y el análisis de las prácticas de comunidades y grupos diferenciados, que no necesariamente están relacionados con comunidades indígenas o grupos minoritarios desfavorecidos, para observar qué hacen y por qué realizan lo que hacen.

En esta investigación se observaron algunas prácticas de la Nación Wayúu para identificar en ellas el uso de patrones de medida autóctonos de longitud y potenciar su utilización en propuestas de aula. En este sentido, las técnicas e instrumentos utilizados fueron las siguientes:

- a) **Grupo focal:** en el cual participaron docentes de las Instituciones Etnoeducativas de la comunidad de Anaralito y Arroyo del pueblo indígena Wayúu. En este proceso se presentaron una serie de temáticas para contextualizar a los docentes en el programa de investigación Etnomatemática. También, se les presentó un instrumento donde se registró por parte de los docentes los distintos patrones de mediciones utilizados en sus prácticas culturales (construcción de casas y corrales, diseño y tejido de mochilas y el proceso de siembra).
- b) **Etnografía:** el trabajo etnográfico se realizó desde dos enfoques, primero; realizando observaciones participantes de las prácticas culturales especificadas y segundo; realizando entrevistas a las autoridades y sabedores tradicionales y ancianos de ambas comunidades.
- c) **Cuestionario:** el cuestionario con preguntas abiertas fue aplicado a estudiantes de

séptimo y octavo de grado de las instituciones Etnoeducativas de Anaralito y Arroyo de la Nación Wayúu.

Para la descripción de los resultados se utilizan las siguientes abreviaturas: PW-x (Grupo de profesores Wayúu, donde x relaciona un grupo con un número específico). AN-x (Grupos de estudiantes y la x, especifica lo mismo que la anterior).

4. RESULTADOS

La descripción de la etnográfica de esta investigación refleja la primera fase respecto a la metodología del modelo metodológico (MOC-ETNO), que se desarrolló con la Nación Wayúu. En la etnografía, la organización y análisis de la información relativa a los patrones de medidas ancestrales en las comunidades de Anaralito y Arroyo, se analizaron tomando como fuente de información las preguntas planteadas en los instrumentos a los sujetos participantes. El análisis se hace desde cada una de las prácticas culturales seleccionadas: siembra, construcción de casas tradicionales, diseño de mochilas, construcción de corrales y diseño de chinchorros.

- **Patrones de medidas ancestrales en la práctica cultural de siembra.**

Es de resaltar en primer lugar que la actividad de siembra de los Wayúu es una práctica cultural con tradición ancestral relacionada con su cosmología. Un personaje mitológico en esta práctica es Juyakai (lluvia), que se une con Pulowis (designa seres femeninos), para hacer que lleguen las lluvias y con ellas la fertilidad de la tierra. Las prácticas de siembra entre los Wayúu están sustentadas en el conocimiento que ellos tienen de los ciclos que se dan a través de todo el año, además de las condiciones del suelo donde desean sembrar; toda esta práctica la manejan con mucho detalle arraigados a su cultura y su territorialidad.

En el análisis de la información con respecto a los 33 docentes participantes, se afirma que, en el proceso de siembra, la comunidad utiliza medidas de tipo especial (autóctonas) entre las que predomina el paso, como patrón de longitud, y que, además, dependiendo del tipo de semilla a sembrar, se utiliza paso normal y paso largo. Por ejemplo, para el frijol y el maíz, se utiliza un paso normal y de esa manera las semillas van quedando distribuidas uniformemente a un paso de distancia entre ellas. En cambio, para la yuca se utiliza el paso largo entre matas (menciona el grupo de profesores, PW10).

Otro tipo de patrón de medida utilizado es el brazo, relacionándolo con la longitud de la cabuya, la cual es tomada como referencia para distancias largas. Pero una vez se tiene la medida completa, con la cabuya, se procede a establecer cuantos brazos tiene esa medida. En algunas actividades específicas en el proceso de siembra este patrón de medida es dividido en fracciones, utilizan por ejemplo $\frac{1}{2}$ brazo, según lo menciona el grupo de profesores PW7. La vara, que es mencionada también de manera general, es más un instrumento auxiliar para marcar los puntos donde quedan las semillas, es importante también mencionar que muchos de los profesores utilizan el metro como patrón de medida.

Dentro de la comunidad de estudiantes el paso es el patrón de medida que en general se menciona, para la actividad específica de distribuir de manera equidistante las semillas; lo ilustra la cita del grupo de estudiantes AN4, como se muestra en la Figura 1.

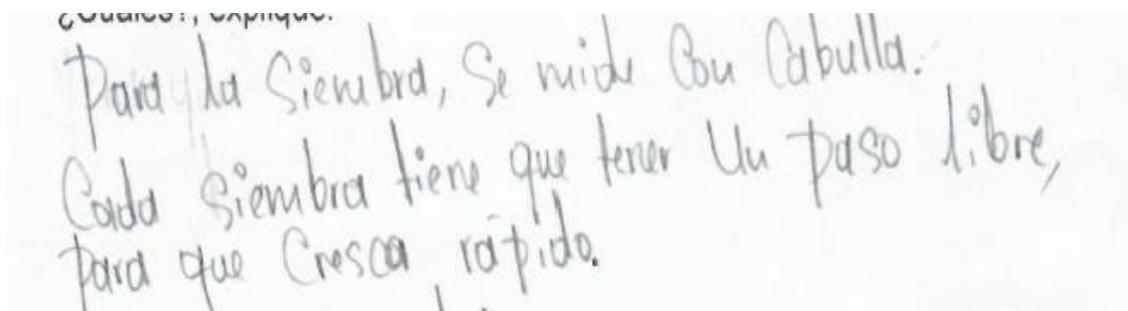


Figura 1. Descripción de patrón de medida en siembra (estudiante)

Y, además, este mismo grupo lo muestra en un dibujo como ejemplo (ver figura 2).

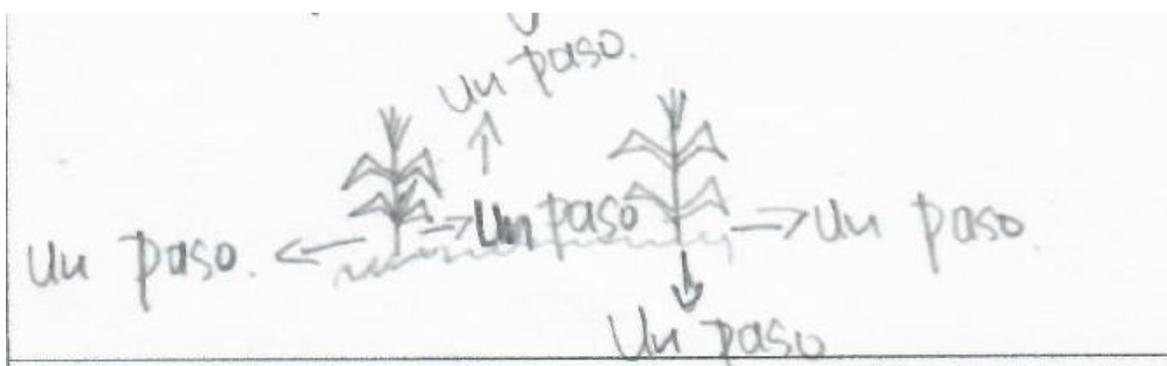


Figura 2. Ejemplo visual del patrón de medida en la siembra

Para el grupo de estudiantes es indudable que el paso es utilizado como patrón de medida y además su representación evidencia que entre matas hay un paso de distancia, hacia delante, izquierda y derecha. Es de anotar que entre los estudiantes también es conocido el metro

como patrón de medida.

Para el sabedor (autoridad) de la comunidad, en el proceso de siembra se tienen muchas formas de medir, ya que “... lo que utilizamos nosotros los Wayúu es el paso, de dos formas según lo que se quiere sembrar y la cabuya con el brazo para otras actividades. Si el Wayúu quiere sembrar frijol se hace lo siguiente; se da un paso y con la herramienta (palo), levanta la tierra en tres puntos diferentes, al frente, derecha e izquierda y vuelve hacer lo mismo hasta que llegue al final del terreno”⁶ (ver figura 3 que representan el movimiento).



Figura 3. Movimientos en la siembra (revisar si lleva punto)

En la figura 3, se ilustra como el Wayúu cubre todo el terreno, y va utilizando el paso normal para siembras como frijol y maíz y paso largo para la siembra de yuca. Esta práctica cultural en los Wayúu congrega a familiares y amigos de la comunidad, con la guía de la persona que conoce el detalle de la práctica. Tampoco se realiza todo el tiempo, sólo en los tiempos de lluvias, ciclos que conoce en detalle el agricultor Wayúu.

- **Patrones de medidas ancestrales en la práctica cultural de construcción de casas tradicionales.**

Para el Wayúu la práctica de construcción de sus casas, vista desde una postura arquitectónica, representa particularidades únicas de ordenación. Estas particularidades se ven complementadas por los valores que las creencias cosmogónicas Wayúu tejen alrededor de ella, dándole una expresión vivencial y de apropiación para la comunidad que la hace suya, y se instituye en esa vivienda, un significado que se recrea para que haga parte de su

⁶ Opinión de Francisco Pushaina, sabedor de la comunidad.

historia y su propia vida.

Los informantes afirman que esta práctica cultural (construcción de sus casas) es realizada por los hombres de la comunidad, en especial por el tío mayor que va dejando el legado a sus sobrinos e hijos que ayudan en dicha tarea, apropiándose éstos de los elementos culturales de la práctica realizada.

No es una práctica tan frecuente, pero cada vez que alguien del clan se independiza, generalmente porque contrae matrimonio, se realizan los preparativos para ejercitar esta práctica de construirle casa para la nueva familia.

En algunos docentes de la etnia Wayúu se evidencia conocimiento y utilización, de manera general, de ciertos patrones de medida en esta práctica, como el paso, la vara y la cuarta, e igualmente se presenta la cabuya como herramienta auxiliar en las mediciones. La vara representa un patrón de medida típico para esta práctica cultural, por el simple hecho de que el encerramiento de la vivienda utiliza este tipo de vara llamada (curichi), según lo menciona el grupo de profesores PW11. La vara tiene la dimensión de los brazos extendidos de manera horizontal, y una cuarta más, de la autoridad de la comunidad.

Igualmente, se evidencia que la casa tradicional Wayúu tiene dos alturas, identificadas en la parte frontal, los dos extremos y en la mitad, con una vara de alto en los extremos y vara y media en la altura máxima, las medidas del interior pueden variar, pero estas medidas de las alturas son estándares y representativas en las casas Wayúu según afirma el grupo de profesores PW5.

Entre las respuestas de los estudiantes, se puede observar que ellos identifican que el patrón más usado para determinar las dimensiones de la casa es la vara, y que igualmente mencionan la cabuya como herramienta auxiliar para las mediciones en esta práctica de construcción de vivienda. También es común que los estudiantes identifiquen el paso como un patrón de medida en esta práctica de construcción. Se evidencia que no hay un consenso claro entre los estudiantes para determinar las dimensiones de una casa tradicional, pero se resalta que tres de los grupos de estudiantes (AN 1, 2 y 4) coinciden en dar las dimensiones de la altura de la casa 1 vara (alturas extremas) y 1.5 vara (altura central), como se observa en la siguiente Figura 4.

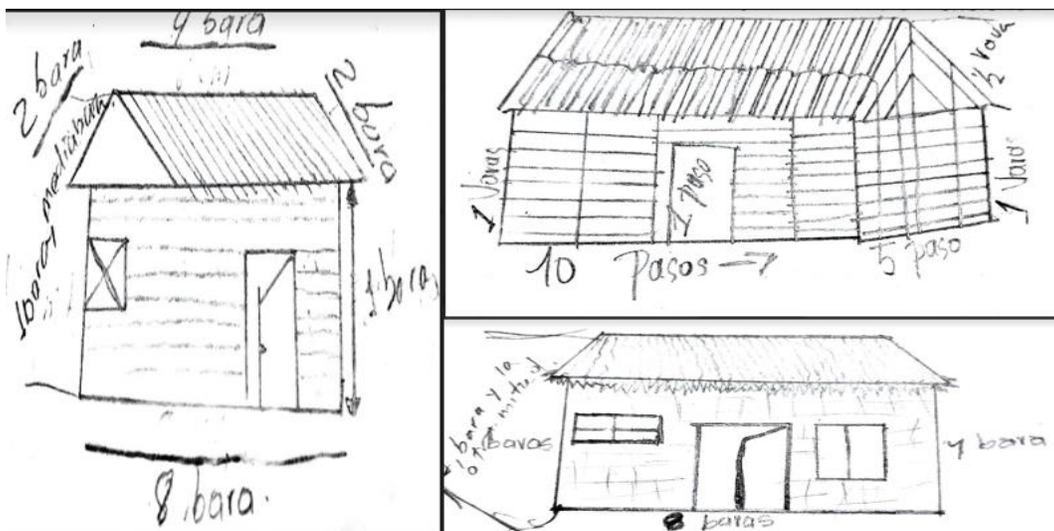


Figura 4. Patrones de medida en casa tradicionales

Las dimensiones asignadas por estos tres grupos de estudiantes en sus respectivas gráficas permiten evidenciar el conocimiento que poseen respecto a las medidas de la altura de la casa y al patrón utilizado, incluso concordando con los análisis hechos a los maestros. Como se menciona anteriormente se identifican patrones de medidas como lo son la vara y el paso (normal), y que las alturas que tienen las casas son estandarizadas, pero las dimensiones de largo y ancho presentan una variabilidad para cada grupo de estudiantes que las referencia, situación que se presenta en la cotidianidad.

De la misma manera, en la consulta al sabedor de la comunidad para esta práctica de construcción, se evidencia que sus afirmaciones respecto a las alturas de las casas eran las ya mencionadas por maestros y estudiantes. En este proceso se confirma que las alturas laterales de la casa eran de una vara y que la altura central es de vara y media, esto con el objetivo de poder generar una inclinación para el agua (ver Figura 5). Igualmente afirma el sabedor que las dimensiones internas de la casa ancho y largo, el Wayúu las estima al ojo y por el tipo del terreno, pero cuando era necesario medirlas, el paso y el brazo son los patrones que se utilizan con la ayuda de la cabuya. Además, se observa que en esta práctica es utilizado un patrón determinado por (naajapuín nuutapa numa wanee kuatta) la estatura de la persona y una cuarta más.



Figura 5. Estandar de las alturas de la casa

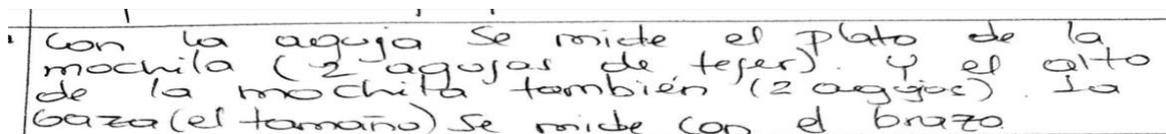
- **Patrones de medidas ancestrales en la práctica cultural de diseño de mochilas.**

El diseño de mochilas es una práctica muy arraigada a sus costumbres y se transmite de generación en generación de madre a hija en un ritual Wayúu que se denomina encierro. Cuando a la niña le llega el primer período menstrual, es encerrada, se le corta el cabello, y la madre, abuela materna y tías en este período de tiempo comienzan a instruirle sobre cómo tejer y sobre la respectiva cosmovisión de la práctica.

De otra parte, es importante resaltar que para el Wayúu los tejidos plasmados en las mochilas cuentan y relatan historias que lo llenan de identidad cultural como comunidad indígena, historias que ellos mismos pueden leer y entender. Cada tejido ancestral representa su simbología y cada simbología Wayúu nace desde la cosmovisión y la naturaleza, según su perspectiva del mundo y su visualización. Las relaciones íntimas con los fenómenos naturales y sociales se reflejan desde estos tres símbolos: el atavió Wayúu, los chinchorros y mochilas. Teniendo en cuenta los elementos anteriores se analizan los resultados obtenidos en la indagación sobre los patrones de medida en esta práctica cultural. A continuación, se valoran los criterios de los docentes, estudiantes y sabedores.

En los docentes que participaron en el grupo focal, hay un consenso general al afirmar que,

en el diseño de mochilas, el patrón de medida generalmente utilizado es la *aguja*⁷. Con la longitud de este instrumento la mujer Wayúu puede determinar la dimensión del plato de la mochila (2 agujas), su alto (2 agujas), representando en ello el diámetro del plato. La gaza de la mochila se mide con el brazo, según lo especifica el grupo de profesores (PW2) en la Figura 6.



Con la aguja se mide el plato de la mochila (2 agujas de tejer). Y el alto de la mochila también (2 agujas). La gaza (el tamaño) se mide con el brazo.

Figura 6. Descripción de los patrones de medida en la mochila (docentes)

Se evidencia, además, en las respuestas de los grupos de profesores (PW 11, 5), el uso de otros patrones en esta práctica, a saber, la cuarta y la palma de la mano. Con estos patrones también se pueden determinar las dimensiones de alto y ancho de la base de la mochila.

Además, se afirma en todos los grupos de estudiantes que los patrones de medida en la práctica del diseño de mochila utilizado es la aguja. También, mencionan que la base de la mochila tiene una aguja (radio), afirmado por el grupo de estudiantes (AN5), y que su altura está representada por dos agujas. Solamente un grupo de estudiantes (AN4), menciona el patrón de medida del brazo, para la dimensión de la gaza de la mochila, como se muestra en la Figura 7.

⁷ Aguja, este patrón no es propio de la ancestralidad de la Nación Wayúu. Es permeado por la dinámica cultural e intercultural, pero su forma de uso es propia del desarrollo de pensamiento matemático del grupo de tejedoras, y puede ser considerando dentro de su etnomatemática.

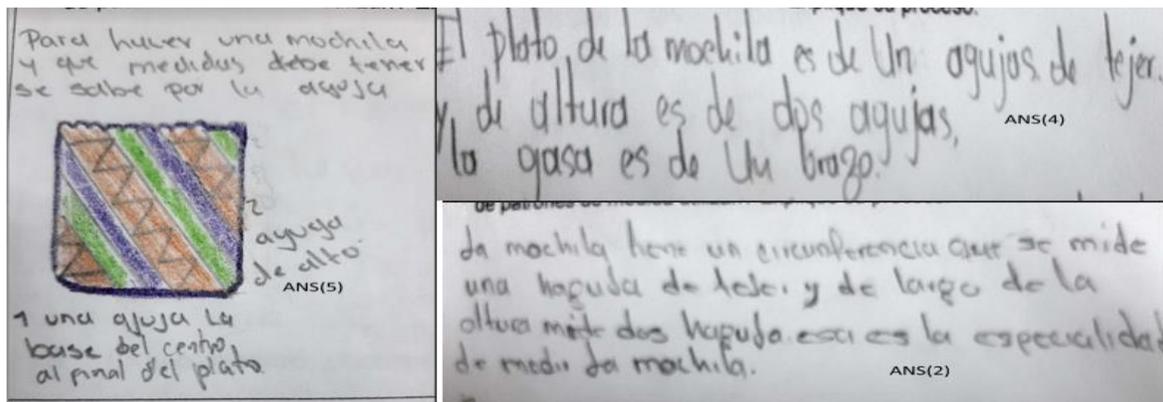


Figura 7. Descripción de los patrones de medida en la mochila (Estudiantes)

En el dibujo del grupo de estudiantes (AN5), se evidencia que el patrón de medida es la aguja, la altura de la mochila tiene dos agujas, y la base de la mochila una aguja, especificando que esa medida es, desde el centro al final del plato de la mochila, lo que da a entender que corresponde al radio de la base. A diferencia, los docentes afirman que la base mide 2 agujas, donde hacen referencia al diámetro de la base, concluyendo así, que la referencia de la medida descrita por estudiantes y docentes es la misma.

El grupo de estudiantes (AN4) confirma la aguja como un patrón de medida, pero además afirman que la gaza de la mochila tiene la dimensión de un brazo. Por su parte, el grupo de estudiantes (AN2) afirman, como los anteriores, que la mochila tiene 2 agujas de altura y una aguja en la circunferencia, que es la base de ella.

Para esta práctica en particular, dos sabedoras atendieron al diálogo para conocer de la mano de ellas parte del diseño de mochilas y encontrar patrones de medidas con los cuales se llevan a cabo las mediciones. La sabedora Luz Sapuana confirma que la mochila tiene tres partes principales, la base o plato, el cuerpo y la gaza. Para su base, la medida estándar tiene una aguja (medida desde el centro de la base al límite del plato (ver Figura 8), lo que se considera su radio. A continuación, ella indica que también para las mujeres Wayúu tejedoras, las vueltas representan un tipo de patrón de medición, para saber cuándo parar; por ejemplo, una mochila que tiene una aguja de base, debe tener 22 a 24 vueltas.



Figura 8. Aguja como patrón de medida ancestral

También, esta sabedora plantea que lo mismo sucede con la altura; donde afirma que la mujer Wayúu toma la aguja para medir 2 unidades de altura, medida que se relaciona con 44 vueltas que es equivalente a dos agujas en la medida. En esta actividad, para la medida de la gaza muchas de ellas toman el brazo como patrón de medida. Por otra parte, para medir el largo de la gaza, algunas aplican sobre la base de su experiencia el siguiente procedimiento mencionado por la sabedora, dado en que “... desde el dedo gordo del pie, estando yo sentada y con el pie estirado y hasta mi cabeza, representa la medida de la gaza” (ver Figura 8).

De la sabedora Ana Pushaina, se puede rescatar una forma muy particular para tomar las medidas de la mochila, tomar la palma de la mano abierta (cuarta) más un dedo, esa es su base. Para determinar la altura se debe colocar la misma palma de la mano abierta (cuarta), más cuatro dedos, situación que se aprecia claramente en la Figura 9.



Figura 9. La cuarta como patrón de medida ancestral

La sabedora Ana afirma que, para las mujeres Wayúu, es común el patrón de medida de la aguja, “... *hasta yo lo hago*”. En esta actividad las mujeres de la etnia Wayúu en algún momento también pueden utilizar las palmas de la mano (cuarta), y los dedos, para asignarle dimensiones a las mochilas, pero lo más usado en esta práctica es la aguja.

- **Patrones de medidas ancestrales en la práctica cultural de construcción de corrales.**

La práctica cultural de construcción de corrales es realizada con gran destreza, digna de admiración de los visitantes que recorren el territorio. La trascendencia del corral dentro de la composición de la ranchería, corresponde al momento histórico en el que la cultura Guajira adopta el pastoreo como medio de producción, dejando la agricultura un poco al lado. El tamaño del corral depende de la cantidad de animales que tenga la familia, que al igual expresa su riqueza mediante ellos. A continuación, se describen los resultados obtenidos respecto a los patrones de medida utilizados en esta práctica.

En la consulta a la comunidad de docentes se encuentra una variedad de patrones de medidas para esta práctica: pies, brazos, metro, pasos, vara, sin identificar un consenso o regularidad en su uso, situación que permite socializar más a fondo la práctica con algún docente experto en ella. Para el docente Carlos Gómez Pushaina la práctica de construir corrales es muy particular, y plantea que “... *algunos corrales son cuadrados y otros son redondos, la tradición de la adaptación a la cultura del Wayúu y por representativa ancestral los redondos son más nuestros, los corrales cuadrados son enseñanza alijuna*⁸”.

También Carlos Gómez Pushaina explica el siguiente paso a paso: “... *lo primero que hace*

⁸ Alijuna: Es la expresión verbal que utiliza el Wayúu para especificar a una persona no perteneciente a su grupo cultural.

el Wayúu es identificar el terreno, tomar un punto cualquiera y cavar un palito pequeño, luego desde ese punto camina cinco pasos (depende la cantidad de animales) y marco el punto, de esa forma tomo la cabuya la amarro al palito y la lleva hasta el punto marcado, para luego caminar en forma circular al límite de la cuerda e ir marcando donde quedará el corral” (ver Figura 10). Con lo anterior se evidencia que en esta práctica cultural el patrón de medida utilizado es el paso normal.

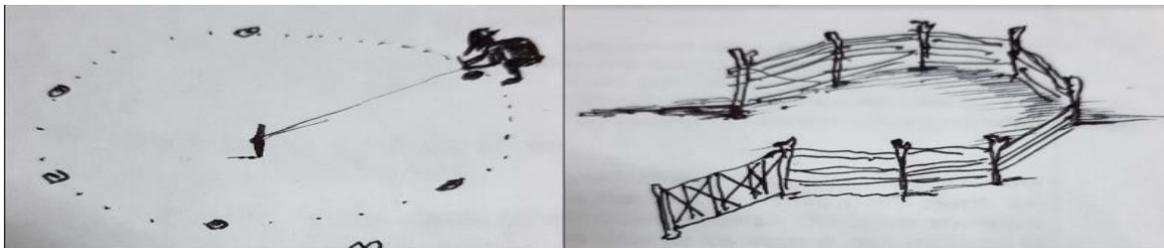


Figura 10. Forma de medir el corral (docentes)

El docente afirma que, por el hecho de que la práctica de construcción del corral es adaptada a la cultura, permeada por los extranjeros que han llegado, existen muchas diferencias en la forma de abordarla en su quehacer y desde su medición. Por lo tanto, desde la cosmovisión Wayúu dentro la práctica de construcción de corrales el patrón de medición que más se adapta a su cotidianidad es el paso normal.

Para el grupo de estudiantes sucede algo parecido; surgen diferentes patrones para medir esta práctica cultural, pero dentro del conjunto de los estudiantes dos grupos en particular reflejan la realidad a como la narra el docente Carlos Gómez Pushaina. El primer grupo (AN4) especifica que la medición se hace en pasos (5 pasos) desde un centro arbitrario y a ambos lados, y el segundo grupo (AN3) menciona que el corral se mide con el pie (paso) y en la medición se apoyan con una cabuya (ver Figura 11).

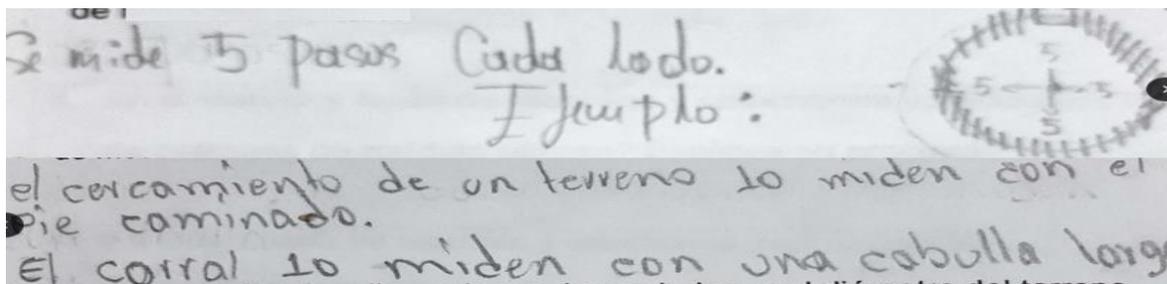


Figura 11. Forma de medir el corral (estudiantes)

Aciertan ambos grupos con la explicación dada anteriormente por el docente y se aclara el hecho a la variedad de patrones mencionados para medir en esta práctica. Igualmente, para los estudiantes es conocido que algunos de sus familiares o amigos también utilizan el corral cuadrado, pero el que ellos conocieron como propio de los ancestros Wayúu es el redondo.

- **Práctica cultural del diseño de Chinchorro.**

El chinchorro es tejido en telares, principalmente de horquilla, y consta de tres partes: el cuerpo, la cabecera y algunas veces la guarnición o flecos. La cabecera y el cuerpo van tejidos juntos, la guarnición se teje aparte y es cosido al chinchorro. Esta práctica también es realizada por la mayoría de las mujeres de la comunidad, siguiendo lo observado en el contexto (tortuga, huellas de animales, burro, caballo, figura del sol, etc.), es lo que plasman en los tejidos de sus chinchorros. Para ellos el tejido es legado de los ancestros que según la mitología surge de Waleket (araña tejedora), al igual que la mochila.

En general para esta práctica los docentes afirman que el patrón de medida que se utiliza es la brazada o el brazo, en este contexto de la práctica del chinchorro se considera las (varas): waraa”a que estima longitud que comprende en estirar bien el brazo , va desde la punta del dedo del corazón hasta el axilas . Para esta actividad se apoyan en un instrumento que se llama telar, allí quedan especificadas las medidas de anchura y alto.

Para los estudiantes también es conocido de manera general que el principal patrón de medida para establecer las mediciones del chinchorro es el brazo o brazada. También, afirman que este proceso se apoya con un instrumento que se llama telar, tal y como lo especifica este grupo de estudiantes (AN5) (ver Figura 12).

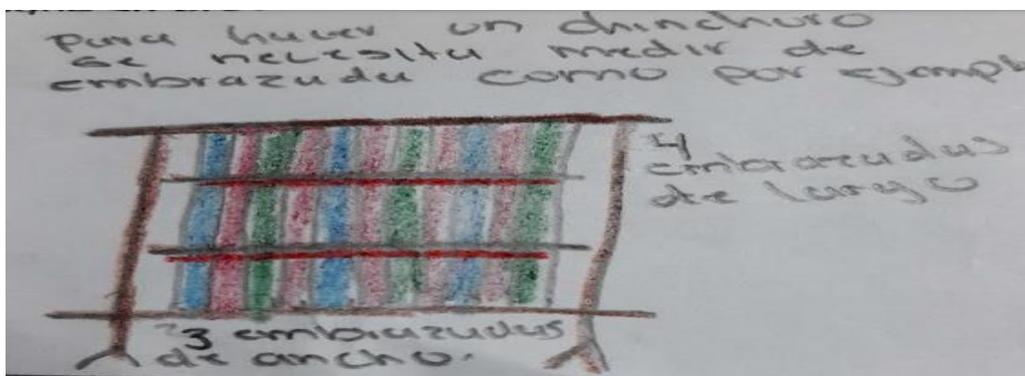


Figura 12. Patrones de medida para el chinchorro. (estudiantes)

En esta representación los estudiantes muestran el telar, dándole las dimensiones al chichorro de la siguiente manera, 3 brazos de ancho y 4 brazos de largo. En este proceso aclaran que, una vez terminado y desarmado el chichorro del telar, su largo entonces es el doble, es decir 8 brazos de largo, esto a razón de que el chinchorro cubre ambos lados del telar y al abrirlo representa dos veces su largo. Esta forma de elaboración del chinchorro permite apreciar su simetría en su construcción a pesar de que quienes lo elaboran no poseen conocimiento matemático escolar sobre este concepto.

La sabedora Ana Pushaina también comenta que “... *el patrón de medición para el chichorro es muy sencillo, se toma el telar y se acomoda las brazadas que nosotros queremos tanto para el ancho y el largo; la longitud del largo debe ser la misma para ambos lados del telar, lo que representará al finalizar su tejido un chinchorro con el doble del largo representado en el telar, es decir si colocamos 3 brazos de largo en el telar, ese chinchorro será de 6 brazos de largo y el ancho si son los brazos que uno determine según el uso del chinchorro*”. Por ejemplo, en la Figura 12, se muestra que el chinchorro mide 3 brazos de ancho y 3 brazos de largo en el telar, ya terminado y fuera del telar, su medida es de 3 brazos de ancho y 6 brazos de largo.

Para finalizar este análisis se resume en la Tabla 1, los patrones de medida utilizados según cada práctica.

Práctica cultural	Patrones de medidas utilizados
Agricultura, Siembra de frijol y Maíz	<ul style="list-style-type: none"> • Paso normal: Piawata pukua´a • Paso Largo: Wane nukua • Palo: Curichi (Auxiliar Herramienta) • Brazo: Shiatapuna • Medio Brazo:
Construcción de casas tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> • Paso Normal: Piawata pukua´a • Brazo o brazada: Shiatapuna • Vara: Putsü • Altura autoridad + cuarta (naajapuin nuutapa numa wanee kuatta) • Cuarta: Najapú – kuatta • Geme - jeeme
Diseño de Mochilas.	<ul style="list-style-type: none"> • La aguja: Utia • Las vueltas: je

Uribe, D., Rojas, O. (2021). Patrones de medición (Jaaniapala ayaawata) en prácticas culturales de la Nación Wayúu de la Guajira colombiana. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 14(2), 76-96. DOI: 10.22267/relatem.21142.85

Construcción de corrales	• Cuarta: Najapú - kuatta
Diseño de chinchorro	• Dedos: Suchon Najapú - ajaapira
	• Brazo o brazada: Shiatapuna
	• Paso normal: Piawata pukua'a
	• Brazo o brazada: Shiatapuna
	• (varas): waraa'a

Tabla 1. Patrones de medida(longitud) en prácticas culturales Wayúu
Fuente: Estudio etnográfico

5. CONCLUSIONES

El proceso de investigación sobre el estudio etnográfico a la comunidad étnica Wayúu relacionado con la utilización de patrones de medidas en prácticas culturales: construcción de casas, corrales, diseño de mochilas, chinchorros y el proceso de siembra; permite evidenciar que esta comunidad en su diario vivir y en el accionar de estas prácticas culturales utiliza patrones de medición no occidentalizados, además, se observa también que este conocimiento está concentrado en las autoridades y ancestros de la comunidad.

En la construcción de casas tradicionales el patrón de medición identificado de mayor utilización es la vara, se destacan de ella dos elementos importantes: la proporción en las alturas frontales de las casas en una relación 1:1.5 y la visualización de algunas representaciones geométrica en la arquitectura de la casa. Además, la dimensión de la vara procede de un estándar común y referencial de la estatura de las autoridades de la comunidad, dejando ver en la realidad unas casas de pequeña altura.

Para la construcción de corrales, los ancianos y los sabedores de la práctica definen la forma de construir un corral redondo, usando la expresión formal de construir una circunferencia con compás, a diferencia que ellos lo realizan con una estaca y una cuerda. En este proceso de construcción de corral muestran sus conocimientos matemáticos.

En el diseño de mochilas, la aguja es el patrón de medición representativo con el cual se le pueden establecer todas las dimensiones de la mochila, igualmente se destaca la relación de la dimensión de la aguja con el número de vueltas que tiene el cuerpo de la mochila, siendo un estándar para las tejedoras que en una aguja están representadas de 22 a 24 vueltas dependiendo el tipo de puntada al tejer.

El conocimiento extraescolar es transmitido de forma oral y no es utilizado en la escuela para

el fomento del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, por lo que puede conllevar al debilitamiento de las raíces culturales del grupo. Es recomendable el diseño de actividades de aula que incluyan el conocimiento ancestral utilizado en las formas de medir en sus prácticas culturales.

REFERENCIAS

- Ávila, A. (2017). Elementos de la cultura cabécar relacionados con nociones matemáticas que se estudian a nivel de educación primaria en Costa Rica. *Innovaciones educativas*, 19(26), 21-37.
- Bishop, A. (1988). Aspectos sociales y culturales de la Educación Matemática. *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (2), 121-125.
- Bishop, A. (1999). *Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural* (Vol. 49). Grupo Planeta (GBS).
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- D'Ambrosio, U. (2000). *Etnomatemáticas entre las tradiciones y la modernidad*. México, Distrito federal. Díaz Santos.
- Gavarrete, Martinez y Chavarría (2018). Explorando Medidas Tradicionales de Costa Rica dentro de un proceso de Formación Docente en Enculturación matemática y Etnomatemática. *Saberes, Diversidad y paz*. 6° congreso internacional de etnomatemática, Medellín, Colombia.
- López (2018). Medidas en las prácticas socioculturales del cultivo del arroz. *Saberes, Diversidad y paz*. 6° congreso internacional de etnomatemática, Medellín, Colombia.
- Trujillo, O., Miranda, I., & De la Hoz, E. (2018). Los sistemas de medida en la comunidad Arhuaca: su uso en distintos contextos. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 11(2), 31-51. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/12919/>
- UNESCO. (2012). *Challenges in basic mathematics education*. París. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001917/191776e.pdf>.

Uribe, D., Rojas, O. (2021). Patrones de medición (Jaaniapala ayaawata) en prácticas culturales de la Nación Wayúu de la Guajira colombiana. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 14(2), 76-96. DOI: 10.22267/relatem.21142.85

Uribe, D., Acevedo, M., Rojas, O., Yojcom, D. (2020) Comparación de hallazgos matemáticos en grupos culturales diferenciados mediante el modelo metodológico MOC – ETNO. *Revista Latinoamericana de Etnomatemáticas*, 13(2), 45-65 DOI: 10.22267/relatem.20132.60

Valverde, M., & Espinoza, A. (2012). Etno-Matemática en indígenas Ulwas comunidad de Karawala, Región Autónoma Atlántico Sur, Nicaragua. *Ciencia e Interculturalidad*, 11(2), 70-87. Recuperado de <http://www.lamjol.info/index.php/RCI/article/viewFile/960/771>