



PATRONES DE MEDIDA NO CONVENCIONALES:

EL CASO DE LA LONGITUD EN EL BARRIO DESEPAZ DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI,
COLOMBIA

JOSE SANTIAGO CARABALÍ ROJAS

0544192

UNIVERSIDAD DEL VALLE

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

ÁREA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA.

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA

Santiago de Cali-valle del cauca, septiembre de 2012



PATRONES DE MEDIDA NO CONVENCIONALES:

EL CASO DE LA LONGITUD EN EL BARRIO DESEPAZ DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI,
COLOMBIA

JOSE SANTIAGO CARABALÍ ROJAS.

0544192

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en
Matemáticas y Física.

Mg. ARMANDO AROCA ARAÚJO.

ASESOR

UNIVERSIDAD DEL VALLE

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

ÁREA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA

Santiago de Cali-valle del cauca, septiembre de 2012



ACTA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Tenga en cuenta: 1. Marque con una X la opción escogida.
2. diligencie el formato con una letra legible.

TÍTULO DEL TRABAJO:	Patrones de medida no convencionales o no escolares: el caso de la longitud en el barrio Decepez del municipio de Santiago de Cali							
Se trata de:	Proyecto			Informe Final	x			
Director:	Armando Aroca							
1er Evaluador:	Hilbert Blanco							
2do Evaluador:								
Fecha y Hora	Año:	2012	Mes:	Octubre	Día:	4	Hora:	8:24 am
Estudiantes								
Nombres y Apellidos completos			Código			Programa Académico		
JOSE SANTIAGO CARABALI ROJAS			0544192			LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA		

EVALUACION								
Aprobado	x	Meritorio		Laureado				
Aprobado con recomendaciones		No Aprobado		Incompleto				
En el caso de ser Aprobado con recomendaciones (diligenciar la página siguiente), éstas deben presentarse en un plazo de _____ (máximo un mes) ante:								
Director del Trabajo			1er Evaluador			2do Evaluador		
En el caso que el Informe Final se considere Incompleto, se da un plazo de máximo de _____ para realizar una nueva reunión de evaluación el:								
Año:		Mes:		Día:		Hora:		
En el caso que no se pueda emitir una evaluación por falta de conciliación de argumentos entre Director, Evaluadores y Estudiantes; expresar la razón del desacuerdo y las alternativas de solución que proponen (diligenciar la página siguiente).								

FIRMAS:		
Director del Trabajo de Grado	1er Evaluador	2do Evaluador

ACEPTACIÓN.

NOTA DE ACEPTACIÓN

JURADO

JURADO

DEDICATORIA.

A Dios, de quien es el conocimiento y la sabiduría, quien me dio la vida, la fortaleza, la paciencia, el entendimiento y el poder para sacar adelante este triunfo.

A mis padres que me dieron la vida y lucharon juntos por mí, inculcándome muchos valores éticos y morales para ser lo que hoy soy.

A mi familia por todo su apoyo incondicional, su confianza y comprensión durante mi vida escolar y universitaria, especialmente a mis hermanas que me brindaron alimentación y me dieron un techo para vivir y estuvieron dispuestas a ayudarme para que yo sacara esto adelante.

A mis dos hijos, Keyla Isabel carabalí y Keyner Andrés carabalí que son la continuación de mí y el reflejo de mi vida.

A mis amigos (especialmente Claudia Lorena mera), que han estado siempre a mi lado, tanto en las fortalezas como en las debilidades y aportaron con su conocimiento y apoyo moral dándome ánimo para continuar con este trabajo.

A todas las personas que de una u otra forma han participado y aportado a mi desarrollo personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS.

El autor expresa sus agradecimientos:

A Armando Aroca Araujo, profesor del Instituto de Educación y Pedagogía de la universidad del valle y tutor del trabajo.

A Claudia Lorena mera lucumí, por su constructiva colaboración y revisiones previas del trabajo.

A todos los profesores, que me guiaron desde mi infancia hasta lograr este título profesional y a las personas que tuvieron a bien aportar sus conocimientos en las entrevistas para llevar a cabo de este trabajo. ¡Mil gracias a todos!

TABLA DE CONTENIDO

1.	ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1	RESUMEN	1
1.2	INTRODUCCIÓN	2
1.3	JUSTIFICACIÓN.....	3
1.4	OBJETIVOS.	5
1.4.1	OBJETIVO GENERAL.	5
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	5
1.5	METODOLOGÍA.	5
1.6	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
2	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
2.1	FUNDAMENTO TEÓRICO.....	9
2.2	CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA.....	9
2.3	LAS MATEMÁTICAS CULTURALES	11
2.3.1	LA ETNOEDUCACIÓN	11
2.3.2	LAS ETNOMATEMÁTICAS	12
2.3.3	LA COMUNIDAD Y LAS ETNOMATEMÁTICAS.....	14
2.4	LA MEDIDA Y LOS SISTEMAS DE MEDIDA.....	17
2.4.1	EL NÚMERO.....	19
2.4.2	LA MAGNITUD.....	20
2.4.3	LA LONGITUD	21
2.4.4	SISTEMAS DE MEDIDA.	22
2.5	UNIDADES Y PATRONES DE MEDIDA.....	24
3	EXPERIENCIAS COTIDIANAS EN EL USO DE LAS MEDIDAS NO CONVENCIONALES DE LONGITUD (ENTREVISTAS).....	25
3.1	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (CASO: TAPICERO).	26
3.2	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA (CASO: VENDEDORA DE JUGOS).	28
3.3	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA (CASO: CARPI MUEBLES).	30
3.4	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (CASO: VENDEDOR DE MADERA)	33
3.5	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (CASO: FERRETERÍA)	35
3.6	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (CASO: CERRAJERO).....	36
3.7	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (CASO: COSTURERA).	39
3.8	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (CASO: COSTURERA).....	40
3.9	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (CASO: ARTESANA)	41
3.10	ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (CASO: CONSTRUCTOR)	43
3.11	EXPERIENCIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEMILLAS DE VIDA	47
4	CONCLUSIONES.....	49
	ANEXOS 1	58
	REJILLA ANALÍTICA.....	58
	ANEXOS 2.	59

ANEXO 2. 1: ENTREVISTA, SEBASTIÁN CASTRO (TAPICERÍA DESEPAZ).....	59
ANEXO 2.2: ENTREVISTA, VENTA DE JUGOS “LA PRIMA”.....	66
ANEXO 2.3: ENTREVISTA, LUIS EDUARDO CARDONA.....	71
ANEXO 2.4: ENTREVISTA, JUSTINO.....	79
ANEXO 2. 5: ENTREVISTA, FERROELÉCTRICOS LUCÍA.	83
ANEXO 2.6: ENTREVISTA, CERRAJERÍA Y SOLDADURA.	85
ANEXO 2.7: ENTREVISTA, TALLER DE COSTURA.....	88
ANEXO 2.8: ENTREVISTA, TALLER DE COSTURA.....	91
ANEXO 2.9: ENTREVISTA, MANUALIDADES.....	94
ANEXO 2.10: ENTREVISTA, ARMANDO ASTUDILLO.	988
BIBLIOGRAFÍA.....	106

INDICE DE ILUSTRACIÓN

ILUSTRACIÓN 1: ENTREVISTA A TAPICERO, EXPLICANDO SUS EXPERIENCIAS CON LAS MEDIDAS NO CONVENCIONALES DE LONGITUD	59
ILUSTRACIÓN 2: ENTREVISTA A JUGOS LA PRIMA.....	66
ILUSTRACIÓN 3: JUGOS LA PRIMA, MUESTRA CÓMO SE MIDE UNA CUARTA.....	69
ILUSTRACIÓN 4: JUGOS LA PRIMA, MUESTRA CÓMO SE MIDE UN METRO CON EL BRAZO	69
ILUSTRACIÓN 5: JUGOS LA PRIMA, MUESTRA CÓMO TOMAR MEDIDA EN EL CUELLO PARA COMPRAR UN PANTALÓN	70
ILUSTRACIÓN 6: CARPI MUEBLES LA 118	71
ILUSTRACIÓN 7: ENTREVISTA MUEBLES LA 118, EL ENTREVISTADO RESPONDE A LAS PREGUNTAS	71
ILUSTRACIÓN 8: EL ENTREVISTADO MUESTRA LA DIMENSIÓN DE LA MADERA EN PULGADA	73
ILUSTRACIÓN 9: EL ENTREVISTADO MUESTRA EN SU PIERNA CÓMO MEDIR UNA CUARTA.....	74
ILUSTRACIÓN 10: ENTREVISTA TALLER DE MADERA, HOMBRES TRABAJANDO	79
ILUSTRACIÓN 11: HOMBRES PREPARANDO MADERA PARA CORTAR	80
ILUSTRACIÓN 12: EL ENTREVISTADO PLANTEA POSICIONES FRENTE AL USO DE LAS MEDIDAS NO CONVENCIONALES DE LONGITUD	82
ILUSTRACIÓN 13: VISTA FRONTAL FERROELÉCTRICOS LUCÍA.....	83
ILUSTRACIÓN 14: ENTREVISTA CERRAJERÍA Y SOLDADURA, VISTA FRONTAL.....	85
ILUSTRACIÓN 15: EL ENTREVISTADO EXPONE SU TRAYECTORIA LABORAL Y PROFESIONAL	86
ILUSTRACIÓN 16: EL ENTREVISTADO DA UN APORTE PERSONAL DE LOS AVANCES TECNOLÓGICOS	87
ILUSTRACIÓN 17: ENTREVISTA TALLER DE COSTURA FLORENCIA	88
ILUSTRACIÓN 18: LA ENTREVISTA PRESENTA SU ACTIVIDAD LABORAL	89
ILUSTRACIÓN 19: EL PERSONAL TOMA ALGUNAS MEDIDAS A LAS PRENDAS.....	89
ILUSTRACIÓN 20: EL PERSONAL INSPECCIONA LAS PRENDAS Y LA ENTREVISTADA HABLA DE SU EXPERIENCIA	90
ILUSTRACIÓN 21: LA ENTREVISTADA DA SU APORTE Y DICE QUE ÉSTAS MEDIDAS SE DEBERÍAN ENSEÑARSE EN LA ESCUELA Y EL PERSONAL CONTINÚA SU LABOR.....	91
ILUSTRACIÓN 22: ENTREVISTA, TALLER DE COSTURA CLARA.....	91
ILUSTRACIÓN 23: LA ENTREVISTADA EXPLICA FORMAS DE MEDIR DE ACUERDO A DETERMINADA PRENDA.....	92
ILUSTRACIÓN 24: LA ENTREVISTADA EXPLICA CÓMO UTILIZAR LA MESA PARA DETERMINADA MEDIDA	93
ILUSTRACIÓN 25: LA ENTREVISTAD PLANTEA SU POSTURA FRENTE AL USO DE LAS MEDIDAS NO CONVENCIONALES DE LONGITUD Y CÓMO LAS UTILIZAN SUS HIJOS	94
ILUSTRACIÓN 26: ENTREVISTA TALLER DE MANUALIDADES, VISTA INTERIOR	94
ILUSTRACIÓN 27: LA ENTREVISTADA MUESTRA CÓMO OBTIENE UN METRO MIDIENDO CON SU BRAZO.....	96
ILUSTRACIÓN 28: LA ENTREVISTADA DE ACUERDO AL LARGO DEL COLLAR TOMA LAS MEDIDAS DEL CUELLO AL OMBLIGO	96
ILUSTRACIÓN 29: LA ENTREVISTADA TAMBIÉN MIDE DEL CUELLO AL PECHO PARA ELABORAR SU COLLAR.....	96
ILUSTRACIÓN 30: LA ENTREVISTADA TAMBIÉN EXPLICA QUE EL DIÁMETRO DEL DEDO LE SIRVE PARA MEDIR SUS PRODUCTOS	97
ILUSTRACIÓN 31: ENTREVISTA A UN CONSTRUCTOR DE VIVIENDAS	98
ILUSTRACIÓN 32: EL ENTREVISTADO EXPLICA CÓMO MEDIR UNA BRAZA Y UN METRO UTILIZANDO EL BRAZO EXTENDIDO	99
ILUSTRACIÓN 33: EL ENTREVISTADO EXPLICA CÓMO MEDIR UN JEME Y DE DÓNDE HASTA DÓNDE VA.....	99
ILUSTRACIÓN 34: EL ENTREVISTADO MUESTRA QUE CON LOS PIES O AL PASO TAMBIÉN SE PUEDE MEDIR.....	99
ILUSTRACIÓN 35: EL ENTREVISTADO MUESTRA CUÁNTOS CENTÍMETROS TIENE UNA BRAZA.....	99
ILUSTRACIÓN 36: EL ENTREVISTADO EXPLICA CUÁNTOS CENTÍMETROS TIENE UNA YARDA.....	99
ILUSTRACIÓN 37: EL ENTREVISTADO EXPLICA CUÁNTOS CENTÍMETROS TIENE UNA YARDA.....	99
ILUSTRACIÓN 38: EL ENTREVISTADO EXPERIMENTA LA LONGITUD DE LA CUARTA DE SU HIJO CON LA DE ÉL, LUEGO SACA CONCLUSIONES	99

1. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 RESUMEN

Este trabajo, fundamentalmente se centra en el tema de los patrones de medidas no convencionales¹ o no escolares de longitud², y con él se intenta evidenciar cómo en algunos sectores de la Ciudad de Santiago de Cali, Colombia, se conserva aún un tesoro cultural manejado por algunos miembros de la comunidad. Este es el caso del barrio Desepaz, donde algunos de sus habitantes en sus prácticas cotidianas utilizan ciertos patrones de medida no convencionales de longitud que representan una parte del legado cultural de sus pueblos.

Con la realización de este trabajo, se pretende destacar la importancia de tales prácticas cotidianas, a fin de intentar despertar el interés de algunos miembros de la comunidad para conservarlas. En este sentido, se procura la permanencia de dichas prácticas, a través de la enseñanza de estas formas de medición a los niños, niñas y jóvenes del sector, para que de alguna u otra manera, éstas subsistan y sean utilizadas en el tiempo.

Para tal fin, se tuvieron en cuenta algunas instituciones educativas, talleres de madera, modistería, artesanía, cerrajerías, negocios de venta de jugos y otros espacios como parques donde concurren muchas personas del Barrio Desepaz, esto con el propósito de observar las dinámicas escolares y cotidianas en el aprendizaje y aplicación de algunas formas de medición; además de entrevistar a algunos de ellos (niños, niñas, jóvenes y adultos residentes en esta comunidad) para identificar el grado de conocimiento que poseen acerca de los patrones de medida no convencionales de longitud.

El objetivo principal de este trabajo, es describir cómo las personas en su quehacer cotidiano construyen y aplican prácticas que al ser analizadas introducen saberes y lenguajes que reflejan el uso y concepto de las etnomatemáticas, en particular en el objeto ya descrito (medidas no convencionales de longitud), en este sentido, considero importante transcribir literalmente dichas entrevistas, como evidencia fundamental en el desarrollo de este ejercicio, porque a partir del análisis de los discursos y las representaciones hechas por los entrevistados, se

1. Se hace referencia a la braza, la cuarta el codo, el pie, etc.

2. Medidas no convencionales de longitud, son aquellas no aceptadas universalmente por una comunidad, dado que como se calculan por lo general con base en las partes del cuerpo, tienden a no ser exactas porque la longitud varía de acuerdo al tamaño o dimensión de cada persona.

encontró valiosa información que contribuyó al desarrollo de los objetivos. Además, se estructuraron con base en unos parámetros descritos mediante una rejilla analítica.

El marco teórico está compuesto por una serie de ejes temáticos fundamentales que conforman un pliego de definiciones y aclaraciones, además, de algunas afirmaciones producto de investigaciones realizadas por algunos autores expertos en el tema de las etnomatemáticas y la longitud como pilar básico en el desarrollo de este trabajo. Entre ellas tenemos la contextualización histórica, que hace referencia a algunas definiciones teóricas relacionadas con el tema a trabajar; la medida expresada como un número, la magnitud, la longitud, los sistemas de medida, entre otros.

PALABRAS CLAVES: Medida, Etnomatemáticas, patrimonio inmaterial o ancestral, longitud, etnoeducación, patrón o unidad de medida.

1.2 INTRODUCCIÓN

Históricamente, el hombre en su proceso de interacción social ha hecho uso de la medida y los patrones³ que involucra, para dar cuenta de cuántas cosas tenemos o de cuáles son sus dimensiones.

Una de las estrategias utilizadas por el hombre para medir ha sido la metrología histórica⁴ que se ocupó de los antiguos sistemas de medición como conjuntos internamente estructurados, y de sus relaciones con el todo social del que surgen y en cuyo marco adquirieron sentido. Parafraseando a Kula (1980), toda medida como construcción social es expresión de ciertas categorías de relaciones entre los hombres, y sobre estas relaciones puede proporcionarnos mucha información. Las interdependencias entre las medidas, su desplazamiento y el cambio de sus denominaciones, pueden ser fuentes de conocimiento de las asociaciones culturales entre países y civilizaciones. La creciente unificación metrológica a lo largo de los tiempos ha constituido y constituye un claro índice de uno de los más importantes procesos históricos: el proceso de unificación de la humanidad.

Medir significa cuantificar un todo homogéneo a través de una unidad relativa al objeto a medir. En forma amplia medir es comparar y ordenar cualidades que tienen valor e importancia.

3. Resulta importante destacar que la medida es el resultado obtenido al realizar la acción de medir; y el patrón de medida se refiere la unidad básica. Un patrón de medidas es el hecho aislado y conocido que sirve como fundamento para crear una unidad de medir magnitudes. Es decir que los patrones nunca varían su valor.

4. La metrología (del griego μετρον, medida y λογος, tratado) es la ciencia y técnica que tiene por objeto el estudio de los sistemas de pesos y medidas, y la determinación de las magnitudes físicas.

Siendo el tema central de este estudio las medidas no convencionales de longitud, resulta interesante explorar y conocer los distintos mecanismos utilizados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la medida de longitud.

Por lo general, en el campo de las medidas de longitud, sería necesario hacer énfasis en el aprendizaje de las nociones de medida y de las dificultades que para los niños, niñas y jóvenes-adolescentes conllevan estas ideas (noción de medidas no convencionales de longitud). Para ello, es necesario destacar qué se puede medir y qué no. También se debe tomar en cuenta que normalmente el entorno local inmediato es el que proporciona las cualidades que se han de medir además de las unidades de medida.

Tomando como referente lo anterior, con la realización de este trabajo se aspira motivar a los y las estudiantes para que se interesen por avanzar en el estudio de las medidas no convencionales de longitud, al destacar la importancia de las mismas como herramientas de un mejor aprendizaje, construcción de significados y comprensión de algunos temas tales como longitud, volumen, superficie, entre otros. Del mismo modo, los adultos y adultos mayores, estarán involucrados en el proceso de reconocimiento y recuperación del saber ancestral en las diferentes comunidades donde conviven y participan como aporte a la valoración del patrimonio inmaterial que constituye una parte fundamental del proceso pedagógico etnoeducativo.

En síntesis, se puede argumentar, que con este trabajo se intenta evidenciar cómo en las prácticas culturales de diversos grupos sociales se pueden encontrar algunos patrones de medida no convencionales de longitud.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta las necesidades de la localidad de Desepaz (Barrio situado al oriente de la Ciudad de Santiago de Cali, Colombia, cuya población es muy diversa culturalmente, porque proviene de distintas zonas del pacífico colombiano y otras regiones del país), lugar donde se llevó a cabo este trabajo. Fue necesario que el profesor conociera el entorno del estudiante, de tal manera que él mismo pudiese elaborar situaciones que le permitieran al educando ver el poder explicativo de las matemáticas, especialmente en el tema de las medidas no convencionales de longitud, es decir, cómo ellas actúan en su entorno. Aportando las herramientas necesarias para que los y las estudiantes logren superar algunas de las dificultades que tienen respecto a éstas medidas que van desde la incompreensión y el desconocimiento de ellas, hasta el manejo y utilización de las mismas.

Con este trabajo, se intentó motivar a la comunidad residente en Desepaz para que tuviera un encuentro con el saber cotidiano, lo cual, les permitió a quienes participaron, de alguna manera, dimensionar el valor y la riqueza del conocimiento patrimonial a través del uso o aplicación de las medidas no convencionales de longitud. Para este oficio, la Junta de Acción Comunal, resulta

ser muy útil en tanto que los líderes que la conforman son los actores sociales indicados para convidar a la comunidad para que se involucre en este proceso destacando la importancia del mismo.

La necesidad de encontrar y visibilizar una forma adecuada de satisfacer la carencia de algunos elementos o materiales básicos para la enseñanza y aprendizaje de una parte de las matemáticas, generó que algunas personas residentes en esta localidad estuvieran de acuerdo y apoyaran con sus comentarios e ideas la elaboración del proyecto y desarrollo del mismo. Por tal motivo, este ha sido observado como una alternativa que de alguna manera contribuye con el mejoramiento del nivel de aprendizaje y comprensión de las etnomatemáticas, al reconocer la importancia y riqueza inmersa en su cultura.

Implementar un proyecto de medidas no convencionales de longitud, permite sensibilizar a los y las educandos de la importancia de conocer y manejar formas de medición no convencionales. Para ello es conveniente destacar la riqueza e importancia del saber empírico de los pueblos, fortaleciendo la identidad cultural y mejorando el nivel de conciencia e identidad étnica en las comunidades, a partir de la presentación de una propuesta que ineludiblemente debiera ser incluida en el proyecto educativo institucional (PEI), realizado en algunos colegios de la zona. Este proyecto, se planteó inicialmente para estudiantes adscritos en los grados 6° y 7° y algunos miembros de la comunidad que como ya se mencionó en sus quehaceres diarios consciente o inconscientemente hacen uso de las medidas no convencionales de longitud.

Para el desarrollo de éste trabajo, se expusieron diversos patrones de medidas utilizadas anteriormente en la zona, que hoy en día tienen gran importancia alrededor de las escuelas, sin embargo, no dentro de ellas, porque no se enseñan en las instituciones educativas. Este ejercicio se aplicó para que no solo se reconozca la importancia de éstas, sino que también se implementen en la escuela. Por tal razón, se puso a consideración este trabajo que intenta encaminar a los y las estudiantes en el proceso de conocer, reconocer y reencontrarse con el saber patrimonial, además, de valorar la medida antigua o tradicional y, a su vez, asociarla con los métodos de mediciones euro centristas o medidas institucionalmente aceptadas por la escuela actualmente.

El éxito y la existencia de ciertas medidas de longitud como (la vara, la braza, la cuarta, la mano, el jeme, el codo, el pie, el coto de mano, entre otras), dependen de que estas perduren en la mente de los niños y las niñas. Sólo de esta manera podrá multiplicarse ese saber cultural de una generación a otra; y que son supremamente útiles y ventajosas para el desarrollo de actividades cotidianas como la carpintería, la construcción, entre otras prácticas sociales existente en la comunidad de Desepaz.

1.4 OBJETIVOS.

1.4.1 OBJETIVO GENERAL.

- Identificar el grado de construcción y los posibles significados que se les atribuyen a los patrones de medida no convencionales de longitud, utilizados tanto por los estudiantes como algunos miembros de la comunidad en el barrio Desepez.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar en la comunidad prácticas socioculturales que al ser observadas y analizadas de una u otra forma permitan dar cuenta de aspectos matemáticos como las medidas no convencionales de longitud.
- Analizar la posible correlación entre las prácticas socioculturales tradicionales de la comunidad y los estándares básicos de competencia matemática.
- Evidenciar como las practicas cotidianas de la comunidad reflejan la necesidad e importancia de implementar proyectos etnoeducativos que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje en las diferentes instituciones educativas del barrio Desepez.

1.5 METODOLOGÍA.

Para lograr los objetivos antes propuestos, este trabajo se desarrolló con base en una metodología de investigación cualitativa, basada en la teoría social crítica aplicada en el aula a través de la pedagogía crítica, que es una propuesta de enseñanza que incita a los/as estudiantes a cuestionar y desafiar las creencias y prácticas que les han sido impartidas. Consiste en un grupo de teorías y prácticas para promover la conciencia crítica no solo en el aula sino también tomando en cuenta la opinión o percepción de la comunidad⁵

Para aplicar esta metodología, se utilizó como recurso básico la descripción y la observación de grupos de población reducidos (como sala de clases, talleres de madera, modistería, ferreterías, parques, etc.), a través de la aplicación de entrevistas a profundidad de manera individual que permitieron reconstruir las trayectorias de vida escolar de algunos de los estudiantes y miembros de la comunidad quienes de alguna manera han hecho uso de las medidas no convencionales de longitud.

De acuerdo con lo anterior, el trabajo se dividió en tres fases, las cuales se describen a continuación:

5. Fernández. S.P. analizando a Habermas en el tema de la Teoría crítica de la sociedad.

Fase 1. Observación de la metodología de enseñanza y aprendizaje de una clase de matemáticas donde el tema central fueron las medidas de longitud (dos clases en los grados sexto y séptimo). Observación y entrevista del uso de las medidas no convencionales de longitud en un taller de madera, una tapicería, un taller de carpintería, uno de artesanías, una ferretería, un negocio de venta de jugos y dos talleres de modistería.

Fase 2. Conversaciones con personas integrantes de la comunidad, a fin de explorar sus conocimientos o ideas previas acerca del concepto de los patrones de medida no convencionales de longitud. De la misma manera, en las instituciones se promovieron actividades lúdicas que implicaron el uso de dichas medidas, por ejemplo determinar la longitud de una puerta para conocer el nivel o grado de comprensión de los educandos respecto de la temática planteada.

Fase 3. Con base en lo anterior, se procedió a realizar un análisis cualitativo mediante las respuestas generadas por cada uno de los entrevistados, para generar algunas alternativas de respuesta o solución a los problemas detectados sobre el tema en cuestión.

NOTA: Las entrevistas se realizaron con base en una rejilla analítica que sirvió de guía para la formulación de las preguntas, éstas se estructuraron utilizando como referente parámetros cualitativos referidos a las tramas o relaciones con sentido descritas en la narración, por ejemplo: Trayectoria familiar, descripción de la actividad laboral, percepción personal acerca del uso de la medida, entre otros. Para ello, fue necesario transcribir textualmente las entrevistas para luego destacar los aspectos más relevantes de la misma, los cuales sirvieron de insumo para el análisis, comprensión y elaboración de las conclusiones al respecto del tema estudiado (Uso de las medidas no convencionales o no escolares de longitud).

1.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según Bishop (2005), la enseñanza de las matemáticas solo existe en un contexto, aunque puede ser tentador removerla del mismo, es el contexto que determina en un alto grado lo que sucede realmente y qué cuenta como solución. La enseñanza de las matemáticas es una actividad cuyo contexto involucra tres componentes esenciales: el profesor, los educandos y las matemáticas. Esta triada y sus relaciones constituyen el campo problema de investigación en la enseñanza de las matemáticas.

En este sentido, en la escuela se deberían implementar estrategias alternativas para responder a ciertas exigencias que se presentan hoy en día en la sociedad y por ende, los diversos problemas que acompañan a la educación matemática, en especial los errores y dificultades que se presentan en el acto de medir, calcular, estimar, localizar, etc.

Diversas investigaciones en el campo de la Educación Matemática como la de Chamorro & Belmonte (1999), reportan que una de las principales dificultades en el aprendizaje de las

magnitudes y su medida en la Educación Básica y Media, es el uso erróneo de los resultados de la medición; el uso de instrumentos inadecuados y mal manejo de los mismos; errores cometidos en la medición debido a los malos procedimientos empleados, o a la elección de una unidad inadecuada; errores de apreciación de la cantidad y posibilidad de autocorrección; confusión entre magnitudes; abuso de la exactitud en las medidas, entre otras. Como también, la percepción y el reconocimiento de la magnitud y la identificación de sus respectivas unidades de medida.

Además de lo expresado se ha observado que niños y niñas en algunas escuelas del sector y hasta los mismos miembros de la comunidad (padres de familia, jóvenes y otros), al igual que algunos profesores se han sentido cohibidos, estancados y presos en su quehacer cotidiano, por la falta de un patrón de medida para realizar algunas comparaciones entre una magnitud con otra en el desempeño de sus labores. Sus actividades se ven limitadas ante la falta de un patrón de medida apropiado para desenvolverse y poder desarrollar sus tareas, bien sea en la escuela, en la casa o en el diario vivir. Por ejemplo, a veces no se cuenta con un metro para medir la longitud del borde de la mesa, entonces, se utilizan patrones no convencionales de longitud como la cuarta.

A fin de generar algunas alternativas de respuesta a los grandes errores en el aprendizaje y uso de las medidas convencionales de longitud, mediante el desarrollo de este trabajo, se propone construir una propuesta que aporte a un proceso pedagógico de aprendizaje a través de Patrones de medidas no convencionales de longitud.

En la localidad de Desepaz, se observó que preexiste un enorme problema en los y las estudiantes, y es la dificultad manifiesta para enfrentarse a trabajar con patrones de medida de longitud convencionales. Por ejemplo, cuando se desea medir la longitud del borde de un tablero, no saben identificar cuál es la medida (el número) que se debe expresar para dar cuenta de dicha longitud. De igual manera, el paso de una unidad de medida a otra, les genera dificultad, para este caso, entender este asunto es de vital importancia.

Dado que existe una ausencia o desconocimiento del saber tradicional en la escuela, Bishop (2005), utilizando como referente a D'Ambrosio (1985)⁶ y a Gerdes (1986)⁷, afirma que la literatura antropológica demuestra, a todos y todas los y las que quieran ver, que las matemáticas enseñadas en la mayoría de las escuelas no son las únicas que existen. Se podría argumentar que hechos como los mencionados demuestran la existencia de lo que ellos llaman etnomatemáticas, un conjunto de ideas matemáticas más localizadas y específicas que pueden

6. D' Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and it's in the history and pedagogy of mathematics. For the learning of Mathematics, 5 (1), 44-48.

7. Gerdes, P. (1986). How to recognise hidden geometrical thinking: a contribution to the development of anthropological mathematics. For the learning of mathematics, 6 (2), 10-17.

no apuntar hacia unas matemáticas tan generales ni tan sistematizadas como las de la “corriente predominante”.

En la praxis, la enseñanza y el proceso de aprendizaje de las matemáticas (las medidas de longitud) en barrios o sectores como Desepez, no solo se observa limitado por la carencia de los materiales físicos para el cumplimiento de tal oficio, sino también por la falta de motivación en los y las educandos quienes quizás mediante el ejercicio y práctica lúdica de las medidas no convencionales de longitud podrían superar algunas de sus falencias durante el proceso de adquisición del conocimiento de las matemáticas cotidianas.

Según Chamorro y Belmonte (1999), otros errores y dificultades que se dan en las mediciones directas, son los siguientes: evaluar la magnitud de una medida sólo por el número que la expresa, olvidando la unidad que se ha utilizado; no reconocer la invarianza de la medida bajo ciertas transformaciones, problemas con las representaciones en las que interviene un origen y una escala; abuso de la medida entera. Muchos de estos errores son provocados por seguir una metodología de enseñanza en la que los educandos no participan activamente en la realización de medidas.

Otros aspectos que generan confusión en los y las estudiantes, se ven reflejados al momento de presentar sus pruebas SABER, ICFES y TIMSS. Por ejemplo, Gallo (2007) afirma que el análisis de los resultados del TIMSS refleja cómo la medición es una de las áreas de mayor dificultad, o la menos conocida de las demás áreas temáticas; De igual manera, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 1998) afirma que la medición es una de las áreas particularmente críticas para los estudiantes colombianos de 7° y 8°. Además, el número de preguntas que responden bien los estudiantes internacionales excede significativamente al de las que responden bien los estudiantes colombianos.

Las dificultades que presentan los estudiantes para hallarle la medida a una magnitud, no solamente son teóricas, sino también prácticas (falta de los elementos básicos necesarios para medir, poca comprensión de la temática, etc.). Estas situaciones de confusión o falta de comprensión de la temática, se presentan diariamente en situaciones de diverso orden.

Al respecto Gallo (2007) afirma que:

“Tanto en los resultados de las pruebas TIMSS como en los de las pruebas SABER, se puede identificar que uno de los ejes que han sido problemáticos, evidenciados a lo largo de casi 10 años, en la Educación Básica Colombiana lo constituyen los conceptos relacionados con las magnitudes y sus medidas y, por tanto, merece una mirada a todos los procesos que involucra y a la forma como son presentados en la escuela”.

Esto demuestra y refleja la gran necesidad de tomar decisiones que de manera acertada, rápida y concreta permitan generar alternativas de respuesta a este asunto (equivocaciones a la hora de medir). Por todo lo anterior, se propuso la siguiente pregunta de investigación: **¿Cómo se**

construye cotidianamente el significado⁸ de los patrones de medidas no convencionales o no escolares de longitud en algunas instituciones educativas, talleres de madera y otros espacios en el barrio Desepaz?

2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.2 CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA

A través del desarrollo histórico de las distintas sociedades, el cuerpo humano ha desempeñado un papel trascendental en la creación de patrones de medida de longitud no convencional. Retomando algunos de los aspectos planteados por Gutiérrez (2006), es necesario destacar la importancia de tomar en cuenta la estrecha relación existente entre la aparición del acto de medir y las partes del cuerpo, ya que gracias a esta relación se logró la construcción de un variado número de unidades de medida de diferente longitud y nombre, utilizadas en entornos y ámbitos geográficos temporales muy restringidos y diversos.

De acuerdo con Gutiérrez (2006), los antiguos avirameños son un ejemplo del manejo y conocimiento empírico de las matemáticas respecto al cuerpo en los diferentes espacios de la vida cotidiana. Porque a través de las distintas partes de su cuerpo, ellos llegaron a construir patrones de medida que son unidades antropométricas cuya riqueza estriba en que su longitud no es única o no existe un único patrón de medida. Estas unidades de medida aplican para todo tipo de personas; tanto para niños, jóvenes y adultos, haciéndolas más útiles y diversas. Algunas de ellas aún se siguen empleando aunque ya no con la misma apropiación de aquella época.

8. El aprendizaje significativo es el proceso que involucra una interacción entre la información nueva, por adquirir y una estructura específica del conocimiento que posee el aprendiz, a la cual Ausubel ha llamado concepto integrador. Este aprendizaje, ocurre cuando la nueva información se enlaza a los conceptos o proposiciones integradoras que existen previamente en la estructura cognoscitiva del que aprende. En este sentido Ausubel ve el almacenamiento de la información en el cerebro humano como un proceso altamente organizado, en el cual se forma una jerarquía conceptual donde los elementos más específicos del conocimiento se anclan a conocimientos más generales e incluso a una asimilación. La estructura cognoscitiva es, entonces, una estructura jerárquica de conceptos, producto de la experiencia del individuo. La definición a este término, también se entiende como el proceso cognoscitivo mediante el cual, el individuo emplea los mecanismos para retener la información que le va a ser útil en su desarrollo personal. Al obtener estos de manera significativa, representa que va a incrementar los conocimientos. Estos conocimientos van a ser empleados en su quehacer cotidiano y como lo dice Piaget y Rolando **García** en su obra la psicogénesis de la ciencia e ideología, estos conocimientos serán necesarios para ponerlos en práctica en el desarrollo de la ciencia.

Por su parte, Kula (1980) sostiene que el sistema antropométrico de medidas era muy cómodo. Todos llevaban las medidas siempre encima, las pequeñas diferencias individuales (resultado de la diversa longitud de las piernas y, por tanto, del paso; o de la mayor o menor longitud de los dedos, lo que influía en el tamaño del palmo), no revestían mayor importancia; pocas veces era necesario tal grado de exactitud y, en todo caso, la diferencia podía arreglarse con recíprocas concesiones.

El autor, además sostiene que la principal desventaja de las medidas antropométricas era la falta de múltiplos y submúltiplos simples: el paso no tenía por qué dividirse en un número exacto de codos, y el codo en un número exacto de palmos. No obstante, al complejizarse la sociedad, por ende se complejizaron los sistemas de medidas, ello no niega el hecho de que aún continúan necesariamente vigentes las medidas no convencionales de longitud para algunos grupos sociales ante todo rurales o de procedencia rural.

Con base en lo anterior, es válido considerar que las medidas de longitud no convencionales obedecen a un sistema creado por la experiencia empírica de las generaciones y constituye una gran realización de la cultura matemática popular o la matemática cotidiana.

Más claramente, retomando a Kula (1980) cabe argumentar que la sabiduría popular, tras multigeneracionales y seculares intentos, llegó a la generalización de las medidas antropométricas y a la formación de un sistema donde todas las medidas eran conmensurables, formando en sus relaciones múltiplos y submúltiplos no fraccionados, y además conservando la divisibilidad por dos, imprescindible para la mente primitiva.

López & Basoi expresan que la Historia no es simplemente un conjunto de nombres y fechas, sino que se intenta rescatar su ámbito socio-cultural y con esta perspectiva sentar las bases de lo que significan las Etnomatemáticas al interior de una acción pedagógica que lleve en consideración este aspecto. Es importante resaltar que la historia de un modo tradicional ha estado siempre al servicio de grupos sociales, familias, comunidades, naciones y civilizaciones dominantes de las más diferentes maneras, obviamente con la historia de las Matemáticas no podría suceder de modo diferente. Hay que reconocer que la Matemática y su Historia poseen una dimensión política y social y que eso se refleja en la definición de los currículos escolares con los cuales se puede direccionar la enseñanza sea para la formación de individuos subordinados, acríticos a través de una educación de reproducción o al contrario, hacerla una actividad orientada a la creatividad, criticidad y cuestionamientos constantes, contribuyendo para la formación plena del ciudadano.

Bajo este punto de vista, López & Basoi referencian a D' Ambrosio (1996)⁹ quien se preocupa por la dimensión política de la Matemática, de la historia y de todo lo que pedagógicamente eso

9. D'Ambrosio Ubiratan. Educação Matemática: Da teoria à Prática. Campinas, SP: Papirus, 1996.

implica estudiando conocimientos socialmente producidos dentro de la dinámica que va de la producción a la difusión de saberes y formas de explicar y conocer (matemas), establece que las finalidades de la historia de la matemática parecen ser:

- a) situar las matemáticas como una manifestación cultural de todos los pueblos en todos los tiempos, como el lenguaje, las costumbres, los valores, las creencias y los hábitos considerándolos diversos en sus orígenes y desarrollo;
- b) mostrar que el conocimiento Matemático que se estudia en las escuelas es una de las muchas formas desarrolladas en diversas partes del mundo;
- c) destacar que la matemática tuvo su origen en la antigüedad mediterránea y que se desarrolló a lo largo de la edad media y que solamente a partir del siglo XVII se organizó como un cuerpo de conocimientos con estilo propio;
- d) y que en los días de hoy, el conocimiento matemático incorporado al sistema escolar se ha vuelto indispensable en todo el mundo debido al desarrollo científico, tecnológico y económico.

Los autores afirman que considerar la Matemática como manifestación cultural es el punto inicial para entender lo que significan las Etnomatemáticas. Ella no necesariamente se restringe a la manipulación de operaciones y notaciones aritméticas en contextos culturales o al manejo del álgebra o al cálculo de áreas y volúmenes, sino que más bien hay que entender el desempeño de diferentes grupos sociales al establecer relaciones y comparaciones cuantitativas y cualitativas, formas y relaciones del mundo espacial, clasificaciones, inferencias y referenciales del mundo. Es importante mostrar que la aritmética no se refiere únicamente a números y operaciones o que la geometría está hecha solamente de figuras y formas perfectas, sino que existen diferentes prácticas comunes al cotidiano de la gente que responden a una estructura propia e igualmente coherente con sus referenciales.

2.3 LAS MATEMÁTICAS CULTURALES

2.3.1 LA ETNOEDUCACIÓN

De acuerdo con la ley 115 de 1994 en el artículo 55 del capítulo III del título III referido a la etnoeducación, ésta se define como una educación para grupos étnicos que además de formar parte de nuestro territorio colombiano, poseen una cultura, una lengua, unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos. Bajo este contexto, se evidencia que ésta debe estar ligada al ambiente, al territorio, al proceso productivo sostenible, al proceso social, étnico y cultural, respetando las creencias y tradiciones.

Según Olof Ylele (2010), con la etnoeducación, se pueden generar espacios de interlocución entre los diversos pueblos y comunidades, a través de la implementación de un proceso educativo integral, construido mediante las diferentes cosmovisiones, expectativas y realidades a partir de un proceso de diálogo horizontal de saberes. De esta manera, se puede intentar formar

individuos con conocimiento y valoración de si mismos, de la ancestralidad, de los recursos naturales y valores culturales propios y ajenos a fin de garantizar un “buen” vivir en el marco de un relacionamiento pacífico y armónico.

Tomando como referente lo anterior, es válido considerar que la etnoeducación entendida como un sistema educativo idóneo, presupone el compromiso de formar personas que en el pleno conocimiento de si mismas reconocen sus valores y herencia ancestral, además de procurar una buena relación con su entorno.

Retomando a Olof Ylele, la etnoeducación surge en el marco de las aspiraciones de obtener para los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos interesados en procesos de instrucción, una educación de calidad que diera respuesta a las necesidades de pertinencia social y pertinencia cultural. La pertinencia social debe conllevar a que los grupos étnicos aprovechen de la mejor manera los recursos de su entorno en concordancia con sus opciones de etnodesarrollo. La pertinencia cultural debe expresarse en el desarrollo curricular, en el conocimiento de su historia, su cultura, reconocimiento, valoración y consolidación de su identidad étnica.

Lo expuesto permite considerar que los procesos etnoeducativos apuntan hacia la construcción de nuevas propuestas pedagógicas, curriculares y ensayan el establecimiento de nuevas prácticas de formación, previo examen del paradigma de la educación tradicional que se ha venido imponiendo en las escuelas, colegios y hoy, en las instituciones educativas que prestan este servicio en zonas de comunidades Afrocolombianas e indígenas.

Las experiencias de etnoeducación, de una u otra forma, articulan el desarrollo curricular a la situación de problemas planteados por el entorno y contexto de los estudiantes en su comunidad, en procura del mejoramiento de su calidad de vida en la noción de garantizar un etnodesarrollo coherente con su misión de futuro. En su conjunto, estas experiencias han realizado un proceso de reorientación y resignificación del Proyecto Educativo Institucional que ha llevado a convertirlo en un Proyecto Etnoeducativo Comunitario.

Basado en estas afirmaciones, se puede decir que desde la perspectiva etnoeducativa, las matemáticas debieran ser abordadas y enseñadas de acuerdo al contexto sociocultural y las prácticas cotidianas predominantes en cada comunidad. Esto introduce el concepto de etnomatemáticas, definidas como una nueva corriente del saber matemático, intentando rescatar los valores que el pueblo y su cultura tienen.

2.3.2 LAS ETNOMATEMÁTICAS

Desde los tiempos más remotos, es decir, desde que el hombre tuvo el deseo de pesar, comparar uno de sus utensilios con otro, de determinar longitudes y peso, contar, diseñar, jugar, localizar, entre otras, medir ha sido una de las necesidades vitales para el hombre en la sociedad. Puesto que, la medida se encuentra en el comercio, en la ciudad, en el campo para delimitar los terrenos, en el taller de madera, en el aserrío, en la albañilería, etc. Y en todas las formas de vida que maneja el hombre que vive en comunidad.

En este sentido, se encuentra un gran conocimiento amarrado a una historia que es difícil de negar o desconocer, tal como lo dice Kula (1980):

“Simplificando la cuestión y encarándola desde el punto de vista evolucionista, podemos afirmar que el primer periodo evolutivo de las nociones metrológicas del hombre es el antropométrico, en el que las unidades básicas de las medidas son partes del cuerpo humano. El periodo siguiente busca sus unidades de medición en las condiciones, objetos de resultados de la labor humana”.

La afirmación anterior, se puede corroborar con lo expuesto por el MEN en los Estándares Básicos de Competencias de Matemáticas (2006), que dice lo siguiente:

“Históricamente, el pensamiento métrico se perfeccionó con el refinamiento de las unidades de medida de longitud, tomadas al comienzo de partes del cuerpo y por tanto muy diversas en cada región y cultura, que fueron luego estandarizadas para el comercio y la industria. Se configuraron en distintas regiones y países muchos sistemas de unidades y medidas o sistemas métricos, como el francés, el inglés, el español.”

Es así como la medida surge debido a la gran necesidad de informar a los demás de las actividades de caza y recolección, en donde expresaban tanto la medida de longitud, peso, masa, volumen, tiempo, entre otras. Específicamente, la investigación fue orientada hacia las medidas de longitud, las cuales, están relacionadas con el cuerpo humano.

Un claro ejemplo de tal legado cultural se refleja en la comunidad de Desepaz donde existe una gran mezcla de conocimientos relacionados con la medida y entre otras cosas, con el concepto matemático que reivindica elementos esenciales de su historia y, que en su momento les permitió dentro de su desenvolvimiento práctico hacer ciencia con sentido urbano.

Al respecto, Suárez, Acevedo & Huertas (2009) afirman que:

“En el primer boletín el ISGEm¹⁰ se preocupó por el término etnomatemática y argumentó que:

La etnomatemática se ubica como una combinación de la matemática y la antropología cultural. A un nivel que es lo que se pudiera llamar “la matemática del ambiente” o “la matemática de la comunidad”. A otro nivel de relación, la etnomatemática es la manera particular (y tal vez peculiar) en que grupos culturales específicos cumplen las tareas de clasificar, ordenar y medir.

La etnomatemática cumple una conceptualización muy amplia de la matemática y del etno. Una visión amplia de la matemática incluye contar, hacer aritmética, clasificar,

10. Grupo de estudio internacional sobre etnomatemáticas.

ordenar, inferir y modelar. Etno, involucra grupos culturales identificables, como sociedades nacionales indígenas (tribus), grupos sindicales, niños de cierto rango de edades, sectores profesionales, etc. E incluye su jerga, códigos, símbolos, mitos y hasta sus maneras específicas de razonar e inferir. (Boletines del ISGEm 1985-2003, 1985)”.

Carmen (2011), describe la etnomatemática como algo intrínseco a una cultura, aquello que está netamente vinculado con una forma de vida y que identifica a un grupo social como tal; es decir, una manifestación cultural de una comunidad donde las prácticas del diario vivir se ven reflejadas en el desarrollo social, la participación comunitaria, el respeto y la conservación de una identidad cultural. Por lo tanto, la autora destaca (y en este sentido estaría de acuerdo con López & Basoi cuando referencian a D’ Ambrosio) diciendo que:

“Considerar la Matemática como manifestación cultural es el punto inicial para entender lo que significa la Etnomatemática. Ella no necesariamente se restringe a la manipulación de operaciones y notaciones aritméticas en contextos culturales o al manejo del álgebra o al cálculo de áreas y volúmenes, sino que más bien hay que entender el desempeño de diferentes grupos sociales al establecer relaciones y comparaciones cuantitativas y cualitativas, formas y relaciones del mundo espacial, clasificaciones, inferenciales y referenciales del mundo”

Es importante resaltar bajo esta perspectiva, que las matemáticas son un constructo social y que están relacionadas con la actividad del hombre, que hacen parte de una historia enmarcada bajo un contexto sociocultural que está allí latente en un mundo donde la escuela la ignora o le es difícil reconocer. Gerdes (1995)¹¹, citado por Gutiérrez (2006), afirma que son matemáticas congeladas, dado que son ideas (matemáticas) que están incrustadas en las actividades de la sociedad, están implícitas y sobre ellas no hay cuestionamiento alguno.

2.3.3 LA COMUNIDAD Y LAS ETNOMATEMÁTICAS

Con el ánimo de contribuir a la conservación de la cultura de los pueblos afro e indígenas, con este trabajo, se espera dar a conocer la importancia que tiene la etnoeducación, enmarcada en un modelo de educación ajustada al contexto cultural indígena y afro de una institución, donde se recogen aportes conceptuales y significativos con el propósito de aportar principios pedagógicos que permitan desarrollar procesos vitales para nuestro quehacer, reconociendo que la cultura, las características particulares y formas diferentes de ver el mundo son espacios y oportunidades que se deben aprovechar para mejorar el proceso de aprendizaje mediante la apropiación de elementos de la cultura.

11. Gerdes, Paulus, Women and geometry in Southern África: Suggestions for further research. Maputo: Ethnomathematics Research Project, 1995b.

Con esta propuesta, se intenta dar cuenta de los diferentes patrones de medidas no convencionales existentes en la comunidad del barrio Dese paz; además de formar estudiantes capaces de enfrentar los retos que el mundo científico y tecnológico les exige al fundamentar la aplicación del aprendizaje en lo práctico y en el contexto, partiendo del reconocimiento de sí mismo, de su cultura y de la etnia a la que pertenece, porque en ella se plasma la cosmovisión, pensamiento e ideología de la comunidad a la cual se encuentra adscrito.

Con este trabajo de grado, de alguna manera las instituciones se verán beneficiadas al promover un proceso de sensibilización que les permitirá a los y las estudiantes, reconocer su identidad cultural y valorar la grandeza inmersa en el saber popular de su comunidad y por supuesto identificar formas alternativas de aprender las matemáticas por medio de su cuerpo.

Escoger al principio una unidad de medida es un gran proceso, para este proyecto, no hay una unidad de medida específica, pues son medidas no utilizadas universalmente; sin embargo, se tendrán en cuenta algunas medidas de longitudes elegidas para medir longitudes pequeñas. Todas ellas están relacionadas con el cuerpo humano como son:

1. El brazo, el pie, la mano.
2. El codo: Es una de las primeras unidades de longitud definida del antebrazo, que empieza desde la parte saliente del codo doblado hasta la extremidad del otro codo extendido.
3. Palmo: Igual al ancho de la mano extendida a la base del dedo.
4. Pico: Es la longitud del pie extendido de un hombre normal.
5. Dedo: Es el ancho
6. Pulgada. (2.54 cm)
7. Yarda: (90 cm)
8. Cadena: Vale 22 yardas
9. Milla: Vale 1760 yardas
10. La braza, el jeme, la cuarta. Entre otras que se puedan encontrar.

A continuación se describen algunas de ellas:

- A. LA BRAZA.** Entendida como la distancia que hay, con los brazos extendidos, desde la punta del dedo del corazón de la mano izquierdo, hasta la punta del dedo del corazón de la mano derecha. Una braza normal equivale a 180 cm, que comprenden los brazos estirados.

También existe la **media braza**, que consiste en la mitad del pecho hasta la punta del dedo del corazón del brazo bien estirado.

En este sentido, cuando se habla de que la braza normal tiene 180cm, algunos habitantes del sector de Dese paz que son labradores de embarcaciones, para medir por ejemplo la longitud de una canoa, si la van a utilizar en el mar, entonces la braza se medirá con los dedos de la mano encogida (empuñado), quedando así una canoa redonda, caso contrario si la canoa será utilizada

en un río, entonces la braza se debe medir normal, quedando así una canoa larga con dimensiones apropiadas para río. En este contexto dicen *“esta canoa tiene cuatro brazas de largo, o cuatro brazas y media de largo”*, según el interés o propósito de cada uno.

- B. CUARTA.** Corresponde a una mano abierta bien extendida, desde la punta del dedo pulgar hasta la punta del dedo meñique.

Unidad de medida que es también utilizada no solamente para medirle el ancho a una tabla, o en juegos de niños, sino también para medir el ancho de una canoa como en la unidad de medida anterior. Por ejemplo *“dicen esta canoa tiene dos cuartas cuatro dedos de ancho (o de boca), o dos cuartas un jeme de ancho”*. Todo esto tiene que ver con las formas y el lugar donde va a ser utilizada la embarcación.

- C. EL JEME.** Es la distancia que va desde la punta del dedo pulgar hasta la punta del dedo índice manteniendo los dedos bien extendidos. Tanto la cuarta como el jeme son utilizados por los niños en sus juegos cotidianos.

- D. LA PULGADA.** Esta unidad de medida corresponde a la longitud de la primera falange del dedo pulgar. Esta unidad de medida, también es utilizada para medir el ancho del borde de una canoa: Aplica solamente para adultos. El niño no entra en este patrón puesto que las dimensiones de su cuerpo aún no se han desarrollado lo suficiente para poder utilizarla.

- E. EL PIE.** Equivale a la distancia que va desde el talón hasta la punta del mismo pie o extremo del pulgar. Los niños la utilizan con frecuencia en sus diferentes clases de juegos. Por ejemplo para marcar las distancias de los postes en el momento de jugar fútbol, seleccionan a una persona que más o menos tengan la misma altura y luego cada uno mide la cantidad de pie que el grupo haya pactado para jugar, claro si es micro fútbol para cancha pequeña o fútbol en el caso de ser una cancha grande. Observe que desde aquí comienza para ellos una noción de reglas o norma.

- F. LOS CUATRO DEDOS.** Consiste en tomar como unidad de medida la longitud que abarcan los cuatro dedos de la mano extendidos (índice, corazón, anular y meñique) juntos y hallar la medida que se desea trazar. Se emplea con frecuencia en la construcción de viviendas.

- G. EL PASO.** Equivale a la longitud de un paso normal, o sea, el tamaño del paso acostumbrado que cada persona hace en su diario vivir. Se trata de una unidad de medida que se asocia con distancias mayores y cobra gran importancia según el contexto en que se utilice. Por ejemplo: *Aquí no más, a un paso*, para resaltar que el punto de interés está cerca.

- H. EL CODO.** Esta unidad de medida de longitud equivale a la distancia que hay entre un brazo bien estirado y el otro encogido hasta la mitad del pecho. Lo mismo que la braza, su aplicación fundamental se ve reflejada en la elaboración de “lanchas, canoas o potrillos”¹². Sin embargo, el codo fue una unidad de longitud utilizada en muchas culturas por su origen antropométrico.

En casi todas ellas era la distancia que mediaba entre el codo y el final de la mano abierta (codo real) o a puño cerrado (codo vulgar). Lógicamente, su valor variaba de un país a otro, inclusive dentro del país. Según su uso se puede ver que: El codo egipcio medía unos 0,45 m; el *codo real* egipcio, utilizado desde la dinastía III, tenía 0.523 m; el codo de Mesopotamia, medía 0.533 m, entre otros.

- I. VARA.** Patrón de medida de longitud que comprende en estirar bien el brazo, va desde la punta del dedo del corazón hasta el sobaco (axilas).
- J. COTO DE MANO.** Es una unidad de medida que equivale a la distancia que hay desde la mano empuñada hasta la punta del dedo pulgar estirado. También se utiliza para medir la altura de un trampero¹³.
- K. LA PULGADA:** Es una unidad que se utiliza actualmente, por ejemplo, para medir la diagonal de la pantalla de los monitores. Equivale a 2'54 cm.
- L. EL PIE:** Es una unidad que aún se emplea para expresar la altura a la que vuelan los aviones. Equivale a 30'48 cm.
- M. LA YARDA:** Suele hacerse distinción entre yarda marítima y terrestre siendo la primera de uso muy frecuente. La yarda marítima equivale a 1.853 m mientras que la terrestre equivale a 1.609 m.

2.4 LA MEDIDA Y LOS SISTEMAS DE MEDIDA.

De acuerdo con algunos aspectos descritos por Gallo (2007), las ideas de magnitud, cantidad y medida varían según los diferentes contextos en que se analicen. Por ejemplo, en la vida cotidiana y en las ciencias experimentales se habla de magnitudes para referirse a propiedades o cualidades de los objetos o fenómenos susceptibles de tomar diferentes valores numéricos. En Matemática la palabra magnitud designa un conjunto de objetos abstractos (cantidades) dotado

¹² Son embarcaciones destinadas a andar en ríos y mares.

¹³ Herramienta utilizada para cazar animal.

de una cierta estructura algebraica. La medida se expresa como el isomorfismo que podemos establecer entre dicha estructura y un subconjunto apropiado de números reales.

Con base en lo expuesto, cabe señalar que hablar de medir supone entonces realizar una acción que asigna un código identificativo a determinadas características perceptibles de un objeto. De esta manera, se asume que medir es asignar una categoría tanto a características cuantitativas y continuas como longitud, masa, capacidad, como a rasgos cualitativos, como el país de nacimiento o el color del cabello.

Lo anterior, permite retomar el concepto que define la medida como aquello que precisa un número a través del cual se puede cuantificar una magnitud. La Medida es el resultado de medir, es decir, de comparar la cantidad de magnitud que queremos medir con la unidad de esa magnitud.

Por tal razón, la medida debe ser exacta; o sea, debe reflejar lo más exactamente posible la cantidad de la magnitud medida, es decir, un número. La aproximación al valor verdadero o valor real depende de la sensibilidad del patrón utilizado y del proceso de medida. No obstante, Bishop (2005) define la acción de medir de la siguiente manera:

“medir es otra actividad universalmente significativa para el desarrollo de las ideas matemáticas. Tiene que ver con comparar, ordenar y asignar valor; y todas las sociedades valoran ciertas cosas. (.....): La gente mide mediante una imagen mental o a ojo. Prácticamente no hay alguien aquí que no pueda comprar una prenda de vestir para algún familiar simplemente mirando el artículo, casi siempre compran la talla correcta”.

En otras palabras, de acuerdo con el autor, medir es una cuantificación de cualidades como la longitud y el peso, para propósitos de comparación y ordenación de objetos.

Tomando como referente lo anterior, cabe decir que, se deja abierta la posibilidad de que la medida también se pueda dar en valores aproximados; es decir que no siempre el resultado de medir una cantidad, es una medida exacta. Esto implica, que no necesariamente al trabajar con los patrones de medidas de longitud relacionados con el cuerpo se obtienen medidas exactas (como a veces sucede en la escuela que siempre se le dan a los niños unidades enteras para que trabajen y hallen la medida de una magnitud); sino que como lo expresa Bishop (2005) se pueden trabajar con estimaciones, como se hace al momento de comprar una prenda de vestir o al calcular la distancia entre dos postes o entre planta y planta o cuando se siembra un árbol, etc. Esto implica que son prácticas existentes en una cultura, que están invisibles, pero que existen en la cotidianidad, simplemente que la escuela no las visibiliza quizás por no reconocer la riqueza patrimonial.

Con relación a lo mencionado, Gallo (2007), estima que el término cantidad alude habitualmente al valor que toma la magnitud en un objeto particular, como por ejemplo: la altura de esta puerta es de dos metros, lo que implica que la cantidad es un número.

2.4.1 EL NÚMERO

Es otro concepto que dentro del proceso de medir longitudes grandes o pequeñas, se hace necesario explicitarlo y entender que el resultado de medir una magnitud con otra es un valor numérico, el cual representa la cantidad que abarca o comprende dicha magnitud, longitud, masa o tiempo.

Más claramente, cabe argumentar que el número es una cantidad abstracta que representa el valor de una magnitud. Retomando lo expuesto por algunos autores el símbolo de un número recibe el nombre de numeral o cifra. Los números se usan en la vida diaria como etiquetas (números de teléfono, numeración de carreteras), como indicadores de orden (números de series), como códigos (ISBN), etc. En matemática, la definición de número se extiende para incluir abstracciones tales como números naturales, números fraccionarios, números positivos y negativos, irracionales, trascendentes y complejos, etc.

Según Kline¹⁴ (1992) citado por Gallo (2007), Stevin parte de dos definiciones: “la aritmética es la ciencia de los números” y “número es todo aquello con lo que se revela la cantidad de una cosa: La unidad es un número”.

Esta definición sucinta y a la vez simple indica que los números son los símbolos que nos sirven para operar aritméticamente, para contar y para dar cuenta de un hecho en particular.

Desde un contexto histórico es posible también dar una aproximación del número, tal como lo expresa Boyer (1949)¹⁵ citado por Gallo (2007), al retomar el concepto de número de los pitagóricos afirma que:

“Por el término número los pitagóricos no entendieron la abstracción a la cual nosotros damos este nombre; con él designaron una progresión de múltiplos que comienza con la unidad y una regresión que termina en ella. Los enteros positivos fueron para ellos los números fundamentalmente”.

14. Klein, J. (1992). Mathematical thought and the origin of algebra. New York: Dover Publications.

15. Boyer, C. (1949). The History of the Calculus and its Conceptual Development. New York: Dover Publications.

Es claro que para los pitagóricos todas las cosas eran números, puesto que creían que todos los fenómenos físicos se podían expresar matemáticamente. Además, la escuela pitagórica, tuvo un gran acontecimiento en que a cada número le correspondía una figura y, por consiguiente a cada figura un número; luego, todas las cosas tienen una figura, por lo tanto tienen un número que las define, que las hace tal cosa y no otra, por eso las cosas son números. A esas figuras tomándolas como segmentos, es claro que un segmento tiene longitud y la longitud siempre es un número positivo, ya que es una distancia, por tal razón para los pitagóricos los enteros negativos no existían.

Rico (1987)¹⁶, citado por el M.E.N (1998), afirma que en los lineamientos curriculares, se encuentran diferentes connotaciones respecto al número, es decir que: “Los números tienen distintos significados para los niños de acuerdo con el contexto en el que se emplean. En la vida real se utilizan de distintas maneras. A continuación se presentan algunas connotaciones con las cuales se denota un número: Como secuencia verbal; para contar; para expresar una cantidad de objetos o como cardinal; para marcar una posición o como ordinal; como un código; como una tecla y ante todo para medir, porque describe la cantidad de unidades de alguna magnitud continua (como longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, etc.), que nos permite contestar a la pregunta ¿cuántas unidades hay?

2.4.2 LA MAGNITUD.

Este concepto debe ser claro para no confundirse al momento de tomar medidas y poder diferenciar entre magnitud y longitud, unidad de medida y patrones de medidas, entre otros. Históricamente el nombre de magnitud se atribuye a los aspectos que varían de manera cuantitativa y continua como la longitud, el peso, la densidad, etc., o también de manera discreta como la cantidad de objetos en una colección. Por ello Gallo (2007), afirma que:

“Regularmente se designa como una magnitud a una cualidad o atributo de una serie de objetos que puede variar en forma cuantitativa y continua o en forma cuantitativa y discreta; en el primer caso, se habla de magnitudes continuas como la longitud, el peso, el tiempo, etc. En el segundo caso, se habla de magnitudes discretas como son las colecciones de objetos o personas”.

De otro modo se puede argumentar que la magnitud es todo lo que se pueda medir con la ayuda de algún instrumento, de manera que sea posible asignarle un valor numérico. En consecuencia, son magnitudes la longitud, el tiempo, el volumen y la dureza, por mencionar algunos ejemplos. El amor y la belleza, entre otros, no son magnitudes; no es posible medir ninguno de los dos con algún instrumento ni expresar su valor con cifras.

16. Rico, L., Castro E. y Castro, E. (1987). Fundamentos para una aritmética escolar, Madrid, Editorial Síntesis.

Lord Kelvin, un científico inglés decía con mucha convicción refiriéndose a los fenómenos físicos: "solo se puede hablar con mucha propiedad, de aquello que se mide". Por tal razón, para describir los fenómenos físicos no alcanza solo con la descripción cualitativa sino que es menester recurrir a un concepto cuantitativo; esto es, expresarlos como una magnitud. Recordemos que se denomina magnitud a todo fenómeno capaz de ser medido; es decir, aquello que se puede expresar como una cantidad numérica.

Como ya se ha mencionado en párrafos anteriores, medir es comparar cantidades de la misma magnitud. Por ejemplo cuando medimos una longitud comparamos la distancia desconocida con otra que ya conocemos, y que ha surgido de una cantidad convenida de longitud denominada patrón. Un patrón se adopta por convención, esto significa que un grupo de personas con conocimientos y experiencia resuelve acordar que: una cierta cantidad a la que llamamos patrón y cuyo nombre (por ejemplo el "metro") origina la unidad de referencia, será con quien deberá ser comparada cualquier otra porción de magnitud que queramos cuantificar.

Entonces, se puede decir que, la magnitud específicamente se refiere al tamaño de un cuerpo; la grandeza o importancia de una cosa social o culturalmente descrita.

2.4.3 LA LONGITUD

De acuerdo con definiciones geométricas, la longitud es la distancia comprendida entre dos puntos; la longitud de un objeto es la distancia entre sus extremos, su extensión lineal medida de principio a fin.

En física e ingeniería, la palabra longitud es sinónimo de distancia. De acuerdo con Chamorro y Belmonte (2005), una longitud puede quedar determinada de dos maneras:

a). La primera es utilizando un patrón o unidad u . en este caso, basta con transportar dicho patrón sobre la longitud en cuestión y ver cuántos patrones hay que poner para cubrir por completo la longitud del objeto \tilde{a} . En el caso más general, la longitud del objeto \tilde{a} , designada por $m(\tilde{a})$, no será un número entero de patrones, por lo que se tendrá un encuadramiento del tipo: $n \cdot u < m(\tilde{a}) < (n+1) \cdot u$

b). La segunda, es utilizando una escala, escala que normalmente está graduada de forma regular, numerada y que tiene fijado un origen. En este caso, basta colocar la longitud haciendo coincidir un extremo de la misma con el origen de la escala y leer el número de la graduación que coincide con el otro extremo de la longitud. Este es el procedimiento habitual de medida de una longitud sirviéndose de un instrumento graduado, una cinta métrica, una regla, etc.

En matemática, la distancia a diferencia de la longitud, es el recorrido entre dos puntos del Espacio Euclídeo que equivale a la longitud del segmento de recta que los une, expresado numéricamente. En espacios más complejos, como los definidos en la Geometría no Euclidiana, el camino "más corto" entre dos puntos es un segmento de curva.

Con base en lo expresado, cabe indicar que básicamente, la longitud es la medida de la magnitud, es el valor o cantidad numérica que representa dicha magnitud considerada, es lo que se puede expresar en términos cuantitativos. La longitud debe responder a la pregunta ¿Cuánto...? la cual merece ser expresada por medio de un número, por tanto se puede decir que la longitud es simplemente un número (ver fig. 1).

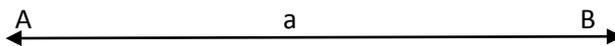


Fig. 1: El segmento de longitud (a), es la distancia de AB.

2.4.4 SISTEMAS DE MEDIDA.

Godino (2002), indica que el Sistema Internacional de Unidades (abreviado SI), también denominado Sistema Internacional de Medidas, fue creado en 1960 por la Conferencia General de Pesos y Medidas en Francia. Este es el nombre que recibe el sistema de unidades que se usa en todos los países y es la forma actual del sistema métrico decimal.

De acuerdo con el autor, el Sistema Internacional de Unidades consta de siete unidades básicas que son las unidades utilizadas para expresar las magnitudes físicas definidas como básicas, a partir de las cuales se definen las demás unidades derivadas. Con esta denominación se hace referencia a las unidades utilizadas para expresar cantidades físicas que son resultado de combinar magnitudes físicas tomadas como básicas. Según él, el concepto no se debe confundir con los múltiplos y submúltiplos, los que son utilizados tanto en las unidades básicas como en las unidades derivadas, sino que debe relacionarse siempre con las magnitudes que se expresan. Entre las unidades básicas se destacan: La longitud, masa, tiempo, intensidad de corriente eléctrica, temperatura, cantidad de sustancia e intensidad luminosa. Algunas de las unidades derivadas son: Ángulo plano, volumen, área, densidad, ángulo sólido, etc.

El autor señala que, una de las principales características que constituye la gran ventaja del SI, es que éste es uno de los sistemas más utilizados actualmente por la humanidad, puesto que se tiene al metro como patrón el cual genera una gran exactitud y precisión en las medidas; causa por la cual se puede hablar de la misma longitud en cualquier parte del mundo. Además, sus unidades están basadas en fenómenos físicos fundamentales. La única excepción es la unidad de la magnitud masa, el kilogramo, que está definida como “la masa del prototipo internacional del kilogramo” o aquel cilindro de platino e iridio almacenado en una caja fuerte de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas.

De acuerdo con lo descrito en el documento que expone el autor en mención, las unidades del SI son la referencia internacional de las indicaciones de los instrumentos de medida y a las que están referidas a través de una cadena ininterrumpida de calibraciones o comparaciones. Esto permite alcanzar la equivalencia de las medidas realizadas por instrumentos similares, utilizados y calibrados en lugares apartados y por ende asegurar, sin la necesidad de ensayos y mediciones duplicadas, el cumplimiento de las características de los objetos que circulan en el comercio internacional y su intercambiabilidad. Con el objeto de garantizar la uniformidad y equivalencia

en las mediciones, así como facilitar las actividades tecnológicas industriales y comerciales, diversas naciones del mundo suscribieron el tratado del metro, en el que se adoptó el sistema métrico decimal.

Existen otros sistemas de medida que son reconocidos actualmente por una comunidad, como el Sistema Británico o inglés, Sistema Cegesimal de Unidades, Sistema Técnico de Unidades o mks, Sistema Anglosajón de Unidades, Unidades de Planck, Sistema Métrico Legal Argentino, etc. Estos sistemas aún se conservan, se utilizan en esa comunidad y otras, tienen una historia y les permite a sus habitantes desenvolverse en el acto de medir, calcular o estimar magnitudes dentro de sus actividades cotidianas.

La forma de conservar los diferentes sistemas de medición en la actualidad, contribuyen al razonamiento e interpretación de los patrones de medidas que son aceptados universalmente por una comunidad en general, pero también, no se debe desconocer que en muchas culturas, existen formas particulares de encontrar una medida aproximada o estimada de los objetos o las cosas que mantienen un equilibrio en el comercio o mercado, y entre otras cosas, son muy útiles en ese contexto sociocultural.

Por ejemplo, Muñoz R. Miller F. & Narváez J. (2010), en el campo de la albañilería, se usan distintas formas o patrones de medir para calcular, estimar o desarrollar algunas actividades de ese tipo; entre ellas: la Flejadora, la Grifa, la Cimbra y la Manguera como nivel o nivel de Manguera, etc. Son herramientas utilizadas por el hombre para desenvolverse en una actividad en particular y que en el contexto de la construcción tienen mucha importancia para medir longitudes y más.

De igual manera, en la comunidad de Desepaz, también se encuentra una forma de estimar, calcular y medir longitudes utilizando partes del cuerpo humano. Estas formas que en este trabajo se han llamado patrones de medida no convencionales de longitud, permiten que el hombre busque, utilice y reconozca dentro de su cultura una unificación de criterios para mantener el equilibrio y la permanencia de algunas prácticas socioculturales como lo es medir a ojo, con el pie, con la mano, etc. Dichas prácticas generan algo muy importante para este trabajo que se desarrollará a continuación.

2.5 UNIDADES Y PATRONES DE MEDIDA

Desde épocas muy antiguas, el hombre ha participado en forma activa y directamente en la construcción de un patrón de medida, desempeñando un papel importante en dicha construcción. Él mismo brindó y adoptó las partes de su cuerpo para llevar a cabo dicha construcción. El gran vínculo existente entre la aparición del acto de medir y las partes del cuerpo, llevó a la construcción de un diverso número de unidades de medida de diferente longitud y nombre.

Prueba de este hecho, es que algunos miembros de la comunidad de Desepaz, construyen patrones de medida apoyados en las diferentes partes de su cuerpo. Dichas unidades antropométricas, cuya belleza radica en que su longitud no es única, es decir, no existe un único patrón de medida, porque son unidades de medida que aplican para todo tipo de persona, su utilidad se encuentra en las diversas actividades de su cotidianidad.

Gallo (2007), expresa que las unidades de medida se pueden tomar como convencionales y estandarizadas, cuando son aceptadas y reconocidas por un grupo social o comunidad. Además, las estandarizadas son aquellas elaboradas de acuerdo con un modelo o patrón aceptadas universalmente por una comunidad. En el caso contrario, no son convencionales si en su defecto no son aceptadas ni reconocidas universalmente.

Existen diferentes dimensiones de patrones de medidas de longitud, porque la estatura de las personas es distinta y por tanto las características de la medida varían de acuerdo a cada situación. Además, no se puede desconocer el potencial de los miembros del cuerpo humano, sino valorarlo y tenerlo presente para su utilización, pues es allí donde se encuentran los patrones de medidas, sólo bajo su dominio se pueden localizar esas unidades como modelo a seguir para calcular, estimar o comparar.

Respecto a lo anterior, Hecht¹⁷ (1999), citado por Gallo (2007) expresa que:

Para las mediciones de la antigüedad todo el cuerpo servía como referencia directa: la longitud de un pie, el ancho de un dedo, o de la mano, la longitud del antebrazo; esta última fue la más utilizada por los Egipcios y los Babilonios y correspondía a la longitud del antebrazo de un hombre desde el codo hasta la punta del dedo índice extendido. "Este tipo de concepción aceptada por la cual cuantificamos cualquier cosa física, se denomina Unidad".

17. Física en perspectiva. México: Addison Wesley Longman.

Utilizar las medidas no convencionales de longitud en su quehacer cotidiano, fue la base para que los egipcios descubrieran que las proporciones de los cuerpos varían de acuerdo a las dimensiones de cada uno; por tanto, se dieron a la tarea de desarrollar unidades físicas e invariantes que sirvieran como referencia primaria para tener una unidad patrón. Así se creó el codo de granito negro como patrón para que se compararan y calibraran todas las varas de codo en Egipto.

Desde esta perspectiva, se siguen empleando aunque ya no con la misma apropiación de aquellas épocas, algunas de estas unidades o patrones de medida corporal, que entre otras cosas se pueden definir desde la cotidianidad; además de que realzan su valor étnico-cultural que es un factor determinante de la manera como se asimilan y emplean los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

De acuerdo con las partes del cuerpo que son la base fundamental para la realización de este proyecto, se ha dicho que para tomar alguna medida a una magnitud en particular, se puede usar como patrón la mano, es decir, medir la magnitud deseada utilizando la cuarta, el jeme y, si es de mayor longitud se puede tomar la braza, el codo entre otras, que se tratarán constantemente en el desarrollo de este trabajo. A estas formas de medir, es lo que se le llama patrones de medida o unidades de medida. Para este caso, algunos miembros de la comunidad de Desepaz llegaron a construir patrones de medida recurriendo a distintas partes de su cuerpo.

3 EXPERIENCIAS COTIDIANAS EN EL USO DE LAS MEDIDAS NO CONVENCIONALES DE LONGITUD (ENTREVISTAS).

Parafraseando a Bishop (2005), resulta interesante observar que en el proceso de interrelación humana, las etnomatemáticas se ocupan de describir las actividades matemáticas que de manera consciente o inconsciente los individuos realizan en la sociedad. De esta manera, a través de la transmisión intergeneracional de saberes, las etnomatemáticas como parte del proceso de la tradición oral, muestran como las lenguas actúan como el principal vehículo de las ideas matemáticas y son portadoras de muchos valores y creencias culturales de los pueblos.

Para generar expectativas sobre la existencia de las matemáticas ocultas, en el análisis se presentarán fragmentos de las entrevistas y al final en los anexos estará la transcripción completa de las mismas, tal y cual como se hicieron a las personas que de una u otra forma se dignaron brindar cierta información de las experiencias que han tenido en su vida, en el uso de las matemáticas ocultas o etnomatemáticas.

En consecuencia, la principal razón por la cual se transcriben estas experiencias, es generar una nueva cosmovisión de las matemáticas mediante la cual se reconozca y al mismo tiempo demuestre su relación con la cultura (la noción de matemáticas como producto cultural, las actividades sociales y relacionadas con el entorno que estimulan conceptos matemáticos, los

valores culturales subyacentes a las matemáticas), es decir, toda la génesis cultural de las ideas matemáticas.

Para respetar la identidad de los entrevistados, en cada entrevista transcrita se cambio el nombre del entrevistado.

3.1 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (Caso: Tapicero).

De acuerdo con la información aportada por don Sebastián (ver anexo 2.1), es importante destacar que un significativo número de las personas que residen en Desepez, no son nacidas ni educadas en Cali, sino que son por lo general, campesinos procedentes de sectores aledaños como Cauca, Valle del Cauca y el Pacífico colombiano. Esto favorece el desarrollo de prácticas cotidianas que implican el uso de las etnomatemáticas. Prueba de ello es el siguiente fragmento:

E.S. Por ejemplo yo mido cuando no tengo el metro al lado, mido por cuarta, una cuarta mide 25cm de mi mano no, la cuarta mide 25cm, y por eso para tomar un metro, tengo que medir cuatro cuartas, que es un metro.

E.S. Si por ejemplo cada uno cada cual, según la estatura, la estatura de la persona sabe como va a medir, el tiene en cada mano hay unos que miden por ejemplo las manos mía, mide 25cm, otros miden 22, otros miden 21 y otros miden 20, y según la persona así mismo mide, así mismo se cataloga y el que mida 20 sabe que tiene que meterle cinco cuartas para el metro.

E. ¿También depende de las dimensiones?

E.S. Sí de la estatura de la persona, por que hay personas que son mas altas y otras más bajitas, el que mide 1,85 de ahí le da, de estatura le da un metro del ombligo para abajo.

E. ¡Ah! ¿Tiene que medir 1,85?

E.S. Sí 1,85 de estatura, el que mide 1,60 así mismo, es más arriba.

1,70, es mas arriba, y así mismo da todo. Por ejemplo uno se para y no tiene con que medir, uno se para y del ombligo para abajo, parao uno, ahí da un metro.

De alguna manera, lo descrito por don Sebastián, permite evidenciar como en las diferentes comunidades ante la falta de elementos o herramientas necesarias para medir, las personas utilizan partes de su cuerpo para calcular la medida. Asimismo, su testimonio muestra como los individuos reproducen cotidianamente prácticas ancestrales de su comunidad destacando la importancia y necesidad de conservar la memoria histórica.

Ahora bien, él no solo utiliza la cuarta sino otras partes del cuerpo como el jeme:

E.S. Sí señor, con las cuartas, con los jemes. También se mide con los jemes, y los jemes miden 20cm; así que serían, cinco jemes para un metro.

E.S. Con el ojo también se puede medir, uno ve el diámetro y dice eso mide tanto. Calcular el diámetro que es, se calcula y se mide, uno dice mide tanto y así lo puede hacer. Esto lo corrobora Bishop (2005) citando a Harris, P. (1980)¹⁸, el autor en su estudio sobre los grupos aborígenes, mostró que la gente mide mediante una imagen mental o a ojo.

Lo antes puesto, reafirma el hecho de que el cuerpo históricamente ha jugado y juega un rol o papel trascendental en el desarrollo de las diferentes técnicas de medición. De esto da cuenta la propia experiencia de vida de don Sebastián, quien al narrar algunas de sus anécdotas de juventud, deja entre ver el uso continuo de las etnomatemáticas:

E.S. Sí cuando en mi tiempo, cuando yo me estaba jovenciando, ¡he! Nos íbamos al monte a cortar las trozas, y una tabla mide 280, medíamos 14 pies y eran 280 de largo.

E. Una tabla, 280 ¿es qué, 280 cm?

E.S. Sí Dos metros con 80cm.

E. Medía con los pies, con los pies, o con la braza.

E.S. Porque la braza me mide a mi 2m, una braza mía da 2m, entonces metía las dos brazas y le ponía media braza y un jeme, eran 80cm.

E.S. El codo también se utilizaba, por ejemplo un codo mide, un codo al puño son 45cm.

E.S. Un metro, son 100cm un metro, es la yarda, una yarda ya es un metro que es, ya es del pecho a la punta de los dedos, la mitad del pecho, es la yarda.

E. ¿Usted utiliza aquí la pulgada?

E.S. La pulgada se utiliza pulgada, incluso por ejemplo para cortar tela, dos pulgadas o tres pulgadas más grande o menos y mido un metro con tres centímetros ya uno va a meterle tres centímetros es una pulgada y media ya uno le mete un metro tres centímetros, ya le pone la mano, los dedos ya los dedos, en cada rayita del dedo es una pulgada

E.S. Eso lo utilizaba en el tiempo de antes, antes utilizaban todo eso, pero ahora ya no lo utilizan. Para sembrar las plantas, los plátanos, las yucas toda esa cosa se utilizaba eso, uno agarraba un palito y con eso hacía, medía y el cálculo del ojo, esto queda aquí, queda más allá, así se medía con vista, uno medía con vista y así podía ir sembrando las cosas.

E. ¿Usted desde cuándo utiliza o hace uso de estos sistemas de medida, cuánto hace que usted las usa?

¹⁸ Measurement in tribal aboriginal communities. Australia: Northern Territory, Department of Education.

E.S. Yo tenía 12 años, 12 años por que me llevó un señor un tío al monte a labrar unos polines y labré un polín, y me dijo póngale 9 pies, le puse 9 pies, lo labré, pero no podía cargarlos, no podía con el polín, estaba muy pequeño yo todavía.

E. ¿Excúseme qué es un polín?

E.S. Un polín es de los palos que se atraviesan cuando van por el ferrocarril, por donde pasa la máquina del ferrocarril, es el polín.

Con lo anterior, es válido considerar que la experiencia de don Sebastián, permite recrear a través de las etnomatemáticas las raíces culturales que expresan valores y creencias de los pueblos.

Es decir que a partir de las etnomatemáticas, se recrean los mundos históricos tras una perspectiva cultural de las matemáticas que nos obliga a prestar atención a las diversas historias matemáticas y lo que ellas nos dicen acerca de quien desarrolló las ideas matemáticas en las distintas comunidades. De ahí que don Sebastián considera que estas prácticas se deben conservar en el tiempo, y para eso se deberían enseñar a los niños y jóvenes:

E.S. Por ejemplo sí, hay que enseñarles a los niños, para que no se olviden lo que era de nuestros ancestros, las cosas de la gente del tiempo de antes, de nuestros ancestros de los abuelos, los tíos, son cosas para seguir, que siga la gente, que no se olviden; por que eso nos interesa y el día que menos piensen no tienen un metro, no tienen nada como medir un metro, entonces ya saben como medir o con que van a trabajar.

E. ¿Tendría otra cosa para anexar?

E.S. Bueno lo único que puedo anexarle allí es que, por ejemplo que sigan las cosas de nuestros ancestros, porque la gente de nuestros abuelos y todos eran los que hacían todas esas cosas, y uno de ahí le enseñaban a nosotros, yo por ejemplo con la edad que tengo sesenta y pico de años, todavía sigo con lo mismo, todavía sigo trabajando con eso.

Lo expuesto por el entrevistado, refleja el conflicto existente alrededor del tema de las etnomatemáticas, respecto de que tan conveniente resulta enseñarlas o no en la escuela. Las etnomatemáticas enfatizan diferentes formas de conocimientos matemáticos y a su vez ponen a consideración los conflictos entre grupos culturales diferentes en lo relacionado con la educación matemática.

3.2 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA (Caso: vendedora de Jugos).

Resulta interesante observar como en las diversas dinámicas de trabajo por cuenta propia o ventas ambulantes, consiente o inconscientemente, las personas hacen uso de las medidas no convencionales o no escolares de longitud, por ejemplo, la señora Esperanza Ruíz propietaria de

un negocio de venta de jugos (ver anexo 2.2, jugos la prima), salpicón y frutas, para preparar sus jugos mide de la siguiente manera:

E.S. Si es para unito pues hecho medio vasito de leche, hielo y hecho la frutica, el azúcar

E. Y ¿Qué tanto le hecha?

E.S. Una cucharadita de fruta, libra y media de azúcar, la leche, hielo y ahí ya uno sabe que sale el vasito de jugo.

Además de lo mencionado, ella también mide utilizando como instrumento la cuchara.

E.S. Ah sí por lo menos, por lo menos al borojó si uno le echa una cucharadita para hacer el tapado de la licuadora, una cucharadita de canela que eso viene revuelto con clavo, nuezmoscada y una cucharadita de cola granulada y la azúcar si hay chontaduro se le echa chontaduro.

E. Ah todo es por cucharada.

E.S. Sí.

No obstante, su principal instrumento de medida es el cálculo a ojo.

E. Usted todo lo hace a ojo, a cálculo así a ojo.

E.S. Sí, calculo la cantidad de agua para cada uno de mis jugos a ojo.

Ejemplos como los mencionados en los párrafos anteriores, dan cuenta de cómo aunque no existe una plena conciencia en el uso de las medidas no convencionales, estas resultan ser muy útiles para resolver situaciones inmediatas cuando se carece de un patrón estándar.

Las medidas no convencionales de longitud, generalmente son utilizadas cuando se carece de instrumentos de medición como el metro. Tal como lo demuestra la información aportada por la entrevistada:

E. ¿Qué más sabe de esa parte?

E.S. No pues que más será... y cuando ella iba a comprar un pantalón llegaba y pun me colocaba la cintura del pantalón la colocaba aquí (ojo, aquí hace referencia a el cuello) que por que esa era la cintura.

E. En el cuello.

E.S. La misma medida de aquí del cuello, era la misma de la cintura, si ella no se podía medir su pantalón, llegaba se colocaba el pantalón aquí, si le llegaba hasta aquí le quedaba bueno, si no, no era que no le alcanzaba acá (ojo, aquí hace referencia a la cintura) tampoco.

E.S. Y de verdad yo así hago cuando voy con los niños a comprarles el uniforme, o su pantaloncito, miro así y digo ah le queda bueno.

E. ¿Utilizaba mucho eso que se llamaba he no tengo un metro, entonces midámoslo de otra manera?

E.S. Con una cabuyita, jajajaja.

E. Con una cabuya, alguna otra cosa. Usted cuando no tiene elementos como una regla, un metro, ¿Usted qué hace para medir?

E.S. Se busca otra cosa que este derecha.

Con base en los datos registrados, es válido considerar que aunque las medidas no convencionales no son escolares, el proceso de enseñanza-aprendizaje de estas, ha permanecido y permanecerá en el tiempo a través de la tradición oral.

E. Con eso mide. ¿Alguna vez ha utilizado la mano, o alguna parte de su cuerpo para medir?

E.S. Pues que le digo yo, ha mi mamá era la que medía así que así que yo no se cuanto le da, como era que ella decía.

E. A sí.

E.S. Si ella medía disque así, pero yo no me acuerdo que era lo que ella medía así.

E. ¿póngale la forma?

E.S. Ella media así pero yo no me acuerdo que era lo que ella media. Ah una cuarta, ella decía que era una cuarta.

E. Que eso se llamaba una cuarta.

E.S. Y así era disque medía un metro, que así era un metro decía ella.

La subsistencia de este tipo de medidas, de alguna manera, introduce la necesidad de apropiarse de ellas y transmitir las generacionalmente, dado que estas hablan de las prácticas sociales que históricamente han caracterizado nuestra cultura.

E. Pero hablo de las nuevas generaciones, por ejemplo a los niños, que les enseñaran otro tipo de medida.

E.S. Pues tal vez a ellos sí.

E. Y ¿Por qué?

E.S. Para que no se varen cuando necesiten hacer algo.

E. para que no se varen, interesante esa parte, interesante; porque es que me, me...

E.S. Porque uno a veces se vara con cualquier cosita.

3.3 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA (Caso: Carpi Muebles).

Cabe anotar con base en la información aportada por el entrevistado (ver anexo 2.3), que las medidas no convencionales tienden a determinar o generar dinámicas distintas de comportamiento según el oficio o rol social desempeñado por los/as individuos en un determinado grupo o comunidad. Es decir, que según la profesión, oficio, estilo de vida, trayectoria familiar, etc., se valida o legitima el uso o desuso de las medidas no escolares. Prueba de esto es la experiencia familiar descrita por don Luis Eduardo al narrar la actividad laboral de su familia en la finca.

E. ¿No utilizaban algunas medidas no convencionales en su trabajo de las fincas de en ese entonces?

E.S. por decir algo utilizábamos cuando estábamos haciendo los drenajes no, en la finca, haciendo los drenajes para secar el terreno por que había mucha agua, uno utilizaba si medidas que no son digamos si.

E. ¿Cuáles de esas utilizaban?

E.S. Por ejemplo nosotros teníamos la pala, una pala que es plana de trabajar en la finca, ella mide mas o menos, hay una que mide 15 cm, y la grande mide 25, entonces que pasa, si nosotros íbamos a hacer un drenaje de 75 de ancho, entonces eran tres paladas así a lo así, tres paladas, ese era el ancho del drenaje, si 75 cm, si lo íbamos hacer de un metro eran cuatro paladas, cuatro paladas así tan, tan, tan; quedaba de un metro ya. Y así nos camellábamos en lo que ya era la finca no,

E. sí señor

E.S. digamos la pala como tenía 25 cm o la otra tenía 15 esa era la medida, pues de acuerdo a lo que se necesitaba así mismo le quitábamos cuatro...

E. se calculaba

E.S. Exactamente, porque ya sabíamos que tenía 25cm la grande y la otra tenía 15, entonces ya uno bueno listo, si le meto cuatro de 25, un metro, entonces quedaba un drenaje así anchote, para desaguar, para secar el terreno por que si la finca tiene agua no puede producir y de pronto se muere.

E.S. Por ejemplo aquí abajito del ombligo, un poquitico, un poquito abajito del ombligo me da un metro exacto, entonces que hago yo corto un palito lo corto aquí y mido dos son dos metros y mido tres palitos son tres metros.

E. ¿O sea que el palito sería como el patrón que usted va a utilizar?

E.S. Exactamente él sería

Narraciones como la anterior, ratifican lo antes descrito, el haber trabajado desde niño utilizando las medidas no convencionales, marcó la pauta para que hasta hoy en su experiencia de vida, don Luis las observe como un recurso valioso y necesario para el desarrollo de su actividad laboral.

Por ejemplo, en su tapicería él las utiliza cuando:

E. En última instancia. En el caso hipotético que no tenga la escuadra, no tenga el metro digamos que no hay ningún otro aparato que usted pueda utilizar para medir usted desea medir por ejemplo la longitud de este mueble, ¿Cómo haría?

E.S. He... lo más certero es con las cuartas.

E. ¿Cómo?

E.S. Con las cuartas de la mano, por ejemplo esto aquí por decir algo esto aquí tiene más o menos tiene 21 centímetro he aquí, de 21 a 22 entonces yo hago, yo hago un cálculo así, si me entiende, mentalizado y digo mi cuarta tiene 21 centímetros entonces si son tres cuartas son 63 centímetros más o menos como para salirme de, de... si.

E. ¿O sea que usted también utiliza las cuartas?

E.S. Al no haber metro o la escuadra me toca, me toca evolucionar tengo que recurrir a algo que...que yo pueda no, no quedarme ahí, por que es que la idea no es quedarse uno ¡haz!, pero es que no tengo eso, no, hay que mirar haber como vamos a evolucionar no.

E. Sí claro.

E.S. Esa sería la otra pues ya de ahí si ya...

E. ¿Qué otra parte de su cuerpo usted utilizaría para medir, fuera de la cuarta?

E.S. Fuera de la cuarta, sería de pronto sería midiendo de pronto con los pies.

E. Ajá.

E.S. Con los pies, ¿porqué? por que... por decir algo pero ya con los pies se mide es por decir algo 22 pieses o doce, u ocho, ¿sí me entiende?

E. Sí señor.

E.S. Sería de pronto otra opción pero pues...

E. Entonces yo con los pies... ha pero o sea sería medir la longitud de los pies y saber ¿cuántos pies hay....?

E.S. Exactamente es que así se medía la madera antes en Tumaco, se medía la madera antes así, si me entiende y entonces eso daba exacto como lo habían cortado.

Según don Luis, el conocer esta forma de medición, le ha ayudado a salir de muchos apuros cuando no tiene los materiales o instrumentos necesarios para medir. Su afirmación una vez más corrobora la idea de que las matemáticas observadas desde esta perspectiva, no solo contribuyen a suplir la ausencia de los elementos necesarios de medición, sino que también favorecen el desarrollo de habilidades y destrezas en cuanto al uso y manejo del cuerpo.

Además de los elementos destacados, la pulgada como unidad de medida, juega un papel trascendental a la hora de determinar la compra de madera:

E.S. Lo que manejo por pulgada es como decir cuando voy a comprar madera en bloque, bueno necesito que me venda 500 pulgadas de madera, ahí si es por pulgada.

E. Como así o sea 500 pulgadas pero.... ¿qué hace una pulgada?

E.S. Digamos una pulgada por decir algo, por decir algo un... digamos cojamos esto no, esto aquí, esto aquí por decir algo tiene... pulgada y media así, si me entiende.

E. ¿y cómo hace uno para saber? la medida con...

E.S. Con el metro.

E. Ah con el metro.

E.S. Con el metro si me entiende, entonces por decir algo un bloque que tenga supongamos cinco por ocho son 40 pulgadas no, si tiene ocho así y cinco así ocho, pulgadas y cinco así son 40 pulgadas, cinco por ocho cuarenta.

E. Correcto.

E.S. Si me entiende, y así si tiene 12 de ancho 5 de grueso, 12 por 5 son 60 y así.

Al igual que los otros dos entrevistados, don Luis también considera importante la reproducción, enseñanza y aprendizaje de saberes ancestrales en cuanto al manejo de la medida, dado que resultan ser muy útiles para nuestro desempeño en las actividades cotidianas.

E. ¿Usted cree que estas medidas que son no convencionales, se deberían enseñar en las escuelas? digamos así como usted por ejemplo no se varó en el momento que necesitaba medir y no tuvo el metro si no que utilizó la cuarta, ¿cree que se podía enseñar?

E.S. Sí, sí claro, claro se debe, se debe enseñar, se puede, yo creo que se tiene que enseñar por que entonces porque, porque no sé yo pienso eso no, porque si a la persona de pronto no se le enseña, entonces va a estar solamente atendido a que con este puede resolver lo que está haciendo, uno no sabe no, y de tantos niños pues de pronto no sé, cuántos les guste camellar la madera no, u otra cosa y tenga que utilizar medidas no, y por decir algo si es un estucador, va a colocar una moldura por ejemplo a un metro y agarra y su cuarta el cree que mide 20 centímetros llega y tan, tan, tan cinco, cinco cuartas, y no se vara, y mete la moldura y si le falla será algún centímetro o medio o uno y medio pero no le falla más.

Con base en los datos obtenidos, cabe indicar que la transmisión intergeneracional de los conocimientos etnomatemáticos, garantiza no solo el desarrollo de habilidades y destrezas en el dominio del cuerpo, sino que también facilita la subsistencia de saberes ancestrales que validan nuestra identidad étnica cultural colombiana.

3.4 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (Caso: vendedor de madera)

A diferencia de las otras entrevistas registradas, la información aportada por don Justino (ver anexo 2.4), permite observar como en el tiempo los hábitos y las costumbres pueden cambiar por la interacción con individuos pertenecientes a grupos sociales o comunidades distintas, tal como él lo ilustra en su testimonio:

E. Si señor, ¿usted cree que estos saberes ancestrales se deberían enseñar?

E.S. Pues como las cosas cambian tanto, ya la gente quiere otras formas de... y los estudios van cambiando también, son las mismas cosas pero con otro nombre.

E. Si señor, entonces usted no considera que eso sea muy necesario por que ya no...

E.S. No es muy necesario por que ya los muchachos aprenden es otras cosas, las mismas cosas pero con otros nombres, no es necesario eso.

E. Ok, ¿y alguno de sus hijos conoce de pronto eso?

E.S. No esos muchachos no conocen de eso, ellos ya por que están aquí y aprenden a medir aquí, esos muchachos vez, esos muchachos no conocen ni nada de las cosas de antes, esos hijos míos no conocen ni donde queda el chocó.

De acuerdo con lo expresado por don Justino, se puede decir que la cultura se transforma en el tiempo, por tanto, los usos y las costumbres también. O sea que la manera de presentarnos e interpretar la realidad social, varía según el contexto y la época presente.

E. He... ¿cuénteme una cosa, cuando usted las utilizaba qué tal le parecía el uso de esos tipos de medidas?

E.S. Pues en esa época bien, por que no ve que esas eran las medidas que se utilizaban en esa época.

E. Le parecía bien; ¿eran exactas o de pronto a veces...?

E.S. Si exactas por que en ese tiempo existía la medida del nailon para la gente, yo no sé ahora la gente que necesita.

E. Bueno, usted nos contó desde su experiencia y nos acaba de decir que esas eran las medidas que utilizaban en su tiempo, ¿desde qué edad usted empezó a utilizar allá en su tierra esas medidas?

E.S. desde los 10 años.

E. ¿Desde los 10 años?

E.S. Sí

Sin embargo, el testimonio del entrevistado, no desmerita la utilidad e importancia de las medidas no convencionales de longitud, que en este caso durante su época de infancia fueron muy útiles para trabajar con el nailon y jugar:

E. ¿Usted alguna vez ha escuchado hablar de medidas no convencionales como la cuarta, el jeme, la yarda todas esas cosas?

E.S. Pues sí eso se usaba antes pero ya uno, ya no.

E. ¿Usted las llegó a utilizar alguna vez?

E.S. Sí..., cuando estábamos en el campo sí.

E. ¿En el campo cómo las utilizaban ustedes?

E.S. Pues uno siempre tenía una dimensión de una medida, la yarda, que... uno siempre le colocaba una medida, para medir en nailon, cosas así que uno vendía.

E. ¿Ha ustedes vendían desde pequeños?

E.S. Sí

E. ¿Quién le enseñó a usted a utilizar esas medidas?

E.S. No pues mi papá tenía negocio allá.

E. Sí, ¿Qué tipo de medidas utilizaba usted?

E.S. ¿Allá?

E. Allá, o sea de esas no convencional

E.S. ¿cuales llegó a utilizar? la yarda, el jeme, la cuarta, ¿Cuál de ellas?

E.S. El jeme, la cuarta, la cuarta, el jeme y eso lo que...

E. ¿La cuarta y el jeme?

E.S. Y la yarda, que es 90cm he, o un metro yo no se la yarda cuánto es.

E. Jejejeje....

E.S. yo no me acuerdo ya.

E. Cuando usted jugaba fútbol, ¿cómo hacía para cuadrar los arcos?

E.S. Ha con los pies no, un metro que uno medía con los pies.

E. Jajajaja, ha con los pies.

E.S. O así, así.

E. o sea se paraban y...

E.S. un paso, y disque un paso era un metro pero yo no sé si sea así.

Aunque don Justino es muy enfático al señalar que en su agencia de madera no utiliza las medidas no convencionales de longitud, es necesario destacar que cuando no tiene a la mano un metro o cualquier instrumento de medida, lo hace a ojo, para lo cual argumenta que como lleva mucho tiempo desempeñando este oficio, ya conoce las dimensiones en ancho y largo, por ello le es muy factible calcular a ojo. Esto demuestra la hipótesis que aunque no sea de manera consiente, en las prácticas cotidianas de nuestra vida las medidas no convencionales están presentes aunque no sea de manera rutinaria:

E. Hágame un favor, usted aquí todo el tiempo maneja el metro, dado el caso que usted desee medir una tabla y no tenga un metro ¿Cómo haría para medirla?

E.S. Yo más o menos tengo... cálculo.

E. Ha ¿calcula?

E.S. Sí más o menos las conozco de ojo la...

E. ¿y siempre le sale exacta la medida?

E.S. Si el ancho ya uno lo maneja así.

E. ¿Qué tipo de medida... o sea?

E.S. Por lo menos 25cm, 20, 30cm de ancho, 290, 285

E. Sí señor; ¿a ojo usted ya las identifica?

E.S. Sí más o menos.

Las interpretaciones culturales de la experiencia histórica, en las trayectorias de vida de cada uno de los/as individuos, develan creencias, valores, formas y estilos de vida que subsisten y permanecen en el tiempo.

3.5 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (Caso: Ferretería)

Es interesante observar como en los diferentes oficios y actividades de una u otra forma, se muestra el uso de medidas no convencionales o no escolares de longitud, por ejemplo, el señor Jairo propietario de la ferretería "Ferro eléctricos Lucía"(ver anexo 2.5), utiliza las siguientes formas de medición:

E. ¿Qué patrones o unidades de medidas usted utiliza? o ¿qué tipo de herramientas, materiales utiliza para medir?

E.S. El metro, calibrador, calibrador de rosca por un lado, por otro lado utilizo el cuerpo para medir tal como la pulgada, la braza, para mí la braza me da desde la punta del dedo mayor hasta el hombro del otro brazo; también utilizo el piso, pues lo tengo marcado con diferentes medidas, el mostrador, la vitrina todo esto para cuando no tenga un metro.

E. ¿Para qué mantiene marcado el mostrador, la vitrina o el piso?

E.S. Porque esto me genera más agilidad para la atención de los clientes, ya que a veces los clientes traen un pedazo de lazo medido y necesitan que le vendan otro igual, entonces yo deseo saber cuánto hay y no más es medirlo y listo.

E. Si usted desea tomar la medida de un objeto y no tiene un metro a la mano, ¿Cómo haría para tomar dicha medida? ¿Cree que existe otra forma para medir longitudes? ¿Cuál...?

E.S. Yo todo esto lo veo como una recursividad; eso es ser recursivo para el momento que uno le toque medir debe buscar alguna estrategia hasta lograrlo.

La experiencia de don Jairo con las medidas no convencionales, evidencia como una vez estas se dominan, resultan ser muy eficientes en cuanto a la distribución y manejo del tiempo en la realización de algunos oficios, por ejemplo atención al público.

Las medidas no convencionales le han resultado ser tan útiles al señor Guzmán en el manejo de su negocio, que incluso él mismo afirma que más que ser útiles cuando se carece de los instrumentos de medición, generan mayor autonomía e independencia en el ejercicio de la actividad laboral y los roles cotidianos porque no existe esa dependencia radicalizada de los instrumentos de medición.

E. ¿Qué opina del uso o implementación de medidas no convencionales?

E.S. Sería una muy buena estrategia por que cuando no se tiene con que medir se utiliza el cuerpo, también se puede calcular a ojo. Como ya lo dije antes, todo se aprende hasta que a uno le toca; esto hace como unos 15 años más o menos que estas medidas se utilizaban y se seguirán utilizando por que las medidas sirven para toda la vida.

3.6 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (Caso: Cerrajero)

Para algunos autores y personas del común como don Albeiro (ver anexo 2.6), la educación es la piedra angular de la convivencia y el progreso, y en este sentido, todos somos responsables de que sea amplia, coherente y equitativa; pero, a nivel individual, todos somos responsables de la educación de nuestros hijos, en la medida en que constituye la base de su futuro. De ahí lo importante de que a la par que adquieren conocimientos basados en los desarrollos

tecnológicos, se reconozca también el conocimiento empírico basado en los saberes ancestrales, porque cuando se carece de los recursos o medios técnicos, estos resultan ser de gran utilidad. De esto da mayor cuenta el testimonio de don Albeiro:

E.S. Hombre, pues un concepto personal en términos generales en cuanto al conocimiento dado en estos campos técnicos, me gustaría como hacer una reflexión; usted ahorita me hacía caer en cuenta que si era necesario que todos estos conocimientos los tuvieran desde la escuela, sería bueno reflexionar sobre eso y que todos esos conocimientos empíricos por un lado, técnicos por el otro en otro grado, no desaparecieran nunca como está ocurriendo en el momento por que hoy en día la tecnología, el avance de la tecnología que es desarrollo y es bueno está retrasando un poco al ser, a la persona como persona por que nos lleva al mecanicismo, y esta experiencia que adquirimos aquí por decir algo en este taller, la experiencia que adquirimos en muchos ámbitos técnicamente hablando se pierde, y se va perdiendo con el avance de la tecnología, ya hoy en día hay metro más tecnificado que ya no hay necesidad de utilizar tanto el metro o la medida que nosotros utilizamos aquí, entonces nos vamos avanzando por un lado y por el otro lado como persona nos vamos retrayendo mentalmente por que ya no tenemos que pensar en las medidas sino que los aparatos digitales nos están dando la respuesta y el pensamiento que se requiere para poder de que las cosa se den; entonces nos estamos volviendo perezosos mentalmente y eso es grave, entonces yo digo que la tecnología es buena por el avance, por el desarrollo, pero al mismo tiempo va deteriorando a la parte humana y la parte social, porque incluso el empleo se va perdiendo con la tecnología por lo avanzada que está, y el empleo es una parte fundamental en la sociedad, en la persona, en los seres para su desarrollo y su bienestar social; entonces quise aprovechar este instante para hacer esa reflexión, ojalá, todo el mundo pensáramos en eso, en lo bueno de la tecnología pero también en los prejuicios que está causando tanto en lo social como en lo económicamente también.

Para don Albeiro al igual que los otros entrevistados, incluir las etnomatemáticas como parte de las metodologías o estrategias de enseñanza-aprendizaje en la escuela, es algo necesario e importante, dado que retoma temas que recrean las creencias, tradiciones y estilos de vida presentes en la comunidad.

E. ¿Cree usted que estos saberes se deberían enseñar en la escuela?

E.S. En la escuela, por supuesto que sí.

E. ¿Por qué piensa usted que sí se debería enseñar?

E.S. Porque como le digo todo está basado en números y en medidas, y desde un principio hasta un fin todo se mueve en base a las medidas, quien no tenga el conocimiento de por lo menos las medidas mas elementales pues va a tener dificultades para poder desenvolverse.

E. Que bueno... o sea que ¿usted considera importante la transmisión de estos saberes empíricos a través de las generaciones?

E.S. Por supuesto, importantísimo, necesarios y primordiales, eso es como aprender a restar, a sumar a multiplicar, aprenderse las tablas que hoy en día los niños ya con la computadora y la calculadora no lo hacen, pero es fundamental, las medidas son fundamentales tal como son las operaciones matemáticas, sin eso no se puede vivir.

E. Sí señor son fundamentales en todos los cuatro ámbitos de la tierra.

Con relación a la información aportada por don Albeiro, es válido resaltar que en los diferentes grupos y comunidades, de una u otra forma las etnomatemáticas se encuentran presentes en las prácticas cotidianas ejecutadas por los individuos. Por tal razón, resultaría muy provechoso que en las escuelas y colegios se capacitara a los y las educandos para que fueran conscientes de la existencia y uso de las mismas. Quizá esto contribuiría al desarrollo de procesos de arraigo cultural, sentido de pertenencia e identidad. Tal como lo afirma don Albeiro cuando se refiere a el legado de conocimientos que le está dando a su hijo.

E. Supremamente me parece importante esa reflexión que nos acaba de decir. Cuénteme, ¿alguno de sus hijos conoce o maneja el arte que usted hace?

E.S. He mi hijo pues acaba de terminar el bachillerato ahorita en diciembre y ya estos dos meses lo tengo aquí ayudando y sí, él ya está empezando a asumir esto como propio.

El entrevistado, también opina acerca del concepto y uso de medida que para él representa tener unas bases que le permiten desarrollar una labor u oficio de manera más ágil y exacta, específicamente él dice:

E.S. Medir, es tener unas bases para poder realizar algún trabajo, alguna labor, para poder elaborar algún producto que tenga cuerpo, que tenga tamaño, que tenga dimensión, entonces medir es establecer esas bases para poder llegar a elaborar el producto óptimamente como se requiere.

En cuanto al uso de la medida, él considera que las medidas no escolares son un recurso alternativo en casos de emergencia:

E.S. Por ejemplo si no tengo metro, recurriría a una escuadra que ya viene también milimetrada, utilizaría de pronto al no tener un metro industrial utilizaría un metro de costura que también brinda las mismas posibilidades en cuestión de centímetros. Esencialmente eso sería las posibilidades.

E. Seamos un poco extremista. En el caso hipotético que no haya el metro, que no tenga la escuadra, o que no tenga esa cinta métrica de costura y que no tenga otro material que resulte con las mismas equivalencias con las que desee medir y usted necesita medir ¿Cómo haría en ese caso?

E.S. Pues bueno, recurro al sentido común, basado como le decía anteriormente en la experiencia que uno tiene en esto trabajaría a cálculo, trabajaría a cálculo en caso que no hubiera ningún otro tipo de solución fundamental.

E. ¿Cómo ha sido su experiencia con el uso de estos tipos de medida?

E.S. He muy bueno, por eso me atrevo a tomarlo como base, por que ya he experimentado mucho y los cálculos me fallan en un margen muy reducido, muy reducido.

Con base en lo descrito por don Albeiro, usar las medidas no convencionales, es una técnica muy útil porque nos permite ser más hábiles para optimizar el tiempo en nuestras labores y oficios y responder a situaciones en las que carecemos de los instrumentos de medición como el metro.

3.7 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (Caso: Costurera).

Es interesante observar que la mayoría de personas entrevistadas que desarrollan las actividades antes mencionadas, se ubican en el rango de edad comprendido entre los (35-62) años cumplidos. Esto demuestra que hasta estas generaciones se ha dado una continuidad en el proceso de transmisión generacional de roles y oficios que como ya se mencionó, dan cuenta del legado cultural de los diferentes grupos y comunidades. Otra característica importante a tomar en cuenta es que la mayoría no son nacidos en Cali, pero, llevan mucho tiempo residiendo en la ciudad; además de que por lo general son procedentes de la zona rural, lo cual, favorece el uso continuo de las medidas no convencionales de longitud, dada su historia de vida y actividad laboral desempeñada.

Conforme a lo expresado por la señora Florencia (ver anexo 2.7), las medidas de longitud no convencionales son su última opción o recurso cuando no cuenta con los elementos necesarios para medir especialmente el cálculo mental o a ojo como ella bien lo expresa:

E. ¿Qué patrones o unidades de medida utiliza? Alguno como el metro.

E.S. Sí... el metro más que todo

E. ¿Y alguna otra herramienta diferente al metro que se involucren en el proceso de la medida?

E.S. No.... la regla

E. Ah la regla, en algún momento dado que usted no tenga un metro y no tenga la regla y usted desee medir un pedazo de tela ¿Cómo haría para medirla?

E.S. Yo ya más o menos le tengo el cálculo

E. Sí pero ¿Cómo haría en ese sentido? Por ejemplo yo tengo este pedazo de tela y no se, y la necesito de 50 centímetros, o de 10 centímetros ¿Cómo haría allí?

E.S. No a ojo

E. A ojo,

E.S. Sí ya más o menos le tiene la medida

E. ¿Y siempre lo hace así?

E.S. No..... todas las veces no, cuando no tengo pues el metro y estoy muy afanada, entonces corto así a cálculo.

Aunque ella hasta ahora sólo ha hecho uso del cálculo mental y no ha manejado ningún otro tipo de medida no convencional, considera que sería un ejercicio muy útil que estas se implementaran en la escuela porque le darían más opciones a las personas para enfrentar situaciones en las que se requiere medir, pero, no se cuenta con los instrumentos necesarios. Textualmente ella afirma que:

E. Sí, jajajaja.... ¿usted cree que se debería enseñar las medidas de longitud no convencionales en un colegio?

E.S. Sí... yo creo que sí.

E. ¿Por qué?

E.S. No, porque sería muy bueno que.... Digamos la gente tenga opciones de.... acerca de la costura porque hay mucha gente que le gusta como hay otros que no, entonces ya vienen con sus ideas desde el colegio.

E. Aja, ¿usted Considera importante la transmisión generacional de estos saberes ancestrales, O sea por ejemplo lo que usted sepa tratar de enseñárselo a sus hijos?

E.S. Sí claro.

3.8 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (Caso: costurera)

A diferencia de la anterior costurera entrevistada, la señora Clara (ver anexo 2.8) presenta una particularidad muy interesante para medir dado que no le gusta utilizar el metro y contrariamente prefiere utilizar las medidas no convencionales de longitud, porque las considera más prácticas en el desempeño de su oficio. Claramente ella expresa que:

E. 8 años, he... hágame un favor ¿Cuál es el concepto de medida que usted tiene?

E.S. ¡El concepto de medida! Nunca me ha gustado manejar un metro, he.... Entonces yo me baso es por el cálculo, todo es a cálculo.

E. Todo es a cálculo, pero ¿cómo calcula?

E.S. He.... Por cuartas, por dedo, la distancia de pronto de donde empieza la aguja a donde termina, entonces uno pone una marquita, una rayita y ya sabe uno que todo tiene que llegar hasta allí, para determinada talla, si son blusas lo mismo, las tiras tienen que quedar todas a determinada altura, entonces uno ya con esa se basa y hace una rayita, o una marquita o coloca uno una cintica y entonces ya uno sabe que todas tienen que llegar allí, para una talla más arriba o para otra talla y así.

E. ¿O sea que la longitud de la aguja es una medida estándar que usted maneja aquí?

E.S. Sí puede ser, sí es una ayuda, una base.

E.S. Y ¿Qué otros patrones de medida usted utiliza?

E.S. La verdad, la verdad por lo general es esa, he.... Marcar de pronto un ruedo o ya sabe uno que al tamaño de dos dedos, los mismos pies de..... de la máquina, los mismos pies de la máquina le ayudan a uno para tomar muchas veces la medida, donde termina el pie, donde empieza el pie, el ancho del pie, todas esas son medidas.

E. O sea, digamos diferente al metro, o si tiene otra herramienta que utiliza para....

E.S. No le digo que el metro no lo utilizo porque no me gusta, entonces yo tomo es tamaño y de pronto con una tira que es muy larga y de pronto miramos el tamaño de la mesa a donde llega y de ahí para allá de pronto que la necesito más larga y tomar la medida ya con cuatro dedos, cinco dedos más, o sea ya un cálculo tiene así más o menos lo que es, pero en sí eso es la medida.

E. Y ¿aquí en la mesa ustedes tienen alguna medida? O.... Como dice que lo que tenga la mesa.

E.S. Eso es depende la prenda y depende la..... Parte que se le esté armando, vuelvo y te digo si de pronto son tiras, o si de pronto son que a determinada parte de un pantalón, por decir algo si de pronto lleva una ebrilla ah... por lo menos yo trabajo es por cantidad una misma talla, entonces me sale más favorable buscarle donde me da la medida que estar cada vez, cada rato con un metro que estar exactamente tomando medida pantalón, por pantalón, mientras que yo de pronto, yo sé que de aquí a aquí alzo la mano y donde termina aquí la mesa ahí ya, ahí paro, llevo la costura derecha hasta allí paro, le meto la piccita que haya que meterle y vuelvo y sigo, entonces yo ya sé que todos me van a quedar parejo porque esa es la medida que estoy manejando.

E. o sea que usted todo lo hace a cálculo, que bueno, que bueno, y ¿Cómo ha sido su experiencia con el uso de estas medidas?

E.S. Siempre me ha ido bien.

El testimonio de la señora Clara es muy contundente en cuanto al valor y la importancia de la medida no convencional como recurso tradicional que se antepone muchas veces al uso o implementación de los mecanismos de medición convencional, porque la costumbre de utilizar medidas no convencionales, genera en los individuos cierto tipo de resistencia a conocer, aprender e implementar otras formas de medir.

3.9 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (Caso: artesana)

De todos los entrevistados hasta ahora, la señora Catalina (ver anexo 2.9), ha dado uno de los conceptos más claros, aproximados o acertados acerca del concepto de medida, pues se puede observar en el siguiente fragmento:

E. Hágame un favor, ¿Cuál es el concepto de medida que usted tiene?

E.S. La dimensión o los tamaños de determinado objeto, el largo y el ancho de determinado objeto, los centímetros.

E. Los centímetros, y ¿Qué patrones de medidas utiliza?

E.S. Se maneja mucho el metro.

E. El metro

E.S. El metro, de pronto los centímetros también.

También maneja una clara noción en cuanto al uso e importancia de las medidas no convencionales de longitud, entendidas como medidas recursivas que se utilizan ante todo cuando se carece de los instrumentos necesarios para medir o tomar una medida.

E. Qué bueno, y ¿otro patrón diferente al metro?, Pues usted me dice que utiliza el metro únicamente, dado el caso que usted desee medir la extensión de un lazo de los que está haciendo, y no tenga un metro ¿Cómo haría?

E.S. Lo calculo con el brazo.

E. ¡Ah con el brazo! ¿Cómo así, de qué manera?

E.S. La brazada, utilizo la brazada y el metro.

E. O sea esa es la... ese es un metro, allí le da un metro.

E.S. Aja, aparte de eso pues yo tengo la medida también ahí en la mesa.

E. ¿Qué otra manera de medir utiliza, qué otra forma?

E.S. La... por cuarta,

E. Ah por cuarta.

E.S. La cuarta de la mano.

E. Y ¿Cómo la mide?

E.S. de acuerdo el largo del collar, entonces tomo la medida; la otra es también la envuelvo en el cuello y tomo la medida del cuello al ombligo, entonces uno dice así de largo más corto ahí la medida.

Con relación a la pregunta de si las medidas no convencionales se deben enseñar o no en la escuela, al igual que la mayoría de los entrevistados, considera que sí porque:

E. ¿Usted cree que estas medidas se deberían enseñar en un colegio?

E.S. Sí claro, claro por que eso le sirve a ellos para trazar, para hacer un dibujo, claro que sí deberían enseñar y tener en cuenta las medidas.

Finalmente, ella realiza una interesante reflexión en la cual deja entrever que el éxito en el uso de la medida no convencional está dado en la práctica y experiencia continua.

E.S. mucho trabajo eso hace la diferencia, yo trabajaba con esto continuo, eso hace la diferencia, También tomo la medida cuando voy a entorchar las piedras, los alfileres, entonces mido la piedra y calculo el ancho y el largo del dedo

E. ¿Cómo así?

E.S. Para tener este resultado, yo calculo con el largo del dedo, corto y antorcho, esa es la medida que yo tengo, el largo del dedo.

E. El diámetro, el diámetro del dedo, muy interesante esa parte qué experiencia tan bonita. ¿Por qué considera usted importante la transmisión de estos saberes empírico hacia nuestros hijos o a cualquier persona?

E.S. Lo que pasa es que son como base para determinado trabajo no, pues no tienen que tener un metro a la mano para poder tomar una mediada y así aprenden de pronto a calcular de otra manera no, se puede saber si tengo la medida del metro en mi mesa también por cuartadas se... Cuántos me da un metro o medio metro.

E. Efectivamente, el trabajo que estamos realizando se trata de utilizar este tipo de medidas no convencionales y la idea es esa, de que los niños o cualquier persona bien sea adulta o mayor de edad no se varen en el momento que desean tomar una medida y no tengan un metro, sino que puedan utilizar las partes de su cuerpo para medir. ¿Tendría algo más que anexarnos a sus aportes?

E.S. No, prácticamente la medida del dedo, la medida del cuello al ombligo, la medida de la brazada.

E. ¿Y cómo es la medida del cuello al ombligo?

E.S. Cuando uno toma determinado objeto una tira pues también, normalmente mi cálculo siempre para un collar me da del cuello al ombligo, y parto pues del pecho hacia abajo, al ombligo.

3.10 ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTREVISTA. (Caso: Constructor)

La información aportada por don Armando (ver anexo 2.10), reafirma la idea de que los comportamientos cotidianos de los individuos obedecen a acciones repetitivas a lo largo de su vida. Es decir que lo social se produce mediante un cierto orden, lo cual produce una serie de coordenadas, representadas en los roles y valores sociales de las personas. Por ejemplo, la actividad laboral que don Armando ha desarrollado por más de 26 años (Construcción), lo ha llevado a adoptar la costumbre de utilizar medidas no convencionales como el codo, la braza, el jeme, etc., para calcular la medida.

La cultura es el rasgo distintivo de lo humano. En las protoculturas ya se dan una serie de rasgos de socialización que suponen un aprendizaje. O sea que, nuestra vida social se funde en el aprendizaje, el cual capacita al individuo para realizar roles sociales y es la cultura lo que se aprende en la socialización proceso por el cual, las personas desarrollan una capacidad como resultado del aprendizaje generacional de una cultura. Muestra de ello es que don Armando se

encuentra familiarizado con las medidas no convencionales por que desde niño en la comunidad a la cual se encontraba adscrito, las aprendió a usar.

E. ¿De qué manera ustedes armaban los arcos, o sea la canchas cómo las paraban o cómo las medían?

E.S. Ah no pues en especialmente cuando a mi me tocó jugar, que jugábamos, estábamos en la escuela, no llegamos a armar una cancha en buenas condiciones, casi siempre era palito parado, el uno aquí, el otro acá, he medíamos así que cuatro pasos, o cinco pasos

E. Ah.... ¿También medían así pues?

E.S. Sí por pasos

E. Y en su actividad cuando usted sembraba allá los plátanos, ¿Cómo hacían para colocar la distancia entre mata y mata?

E.S. He.... Ese también lo sembrábamos por paso o por braza, digamos para las matas de plátanos, esas se podían sembrar a braza y medía, o sea una braza y una yarda

E. Braza y media

E.S. Correcto, ya para el banano, se sembraba a dos brazas, porque el banano tiende a dar más hijos que el plátano

E. ¡Ah! O sea para que no quede tan tupido

E.S. Sí, porque al principio se ve bien, pero cuando ya empiece a retoñar, se va cerrando ya, entonces qué pasa, eso uno lo medía digamos uno cortaba un palo lo medía de una braza que era con el cual iba a hacer el hoyo, entonces con ese mismo usted hacía el hueco aquí, ya tendría este aquí y ahí lo hacía más allá y allá iba hacer el otro, jajajajaj.....

Con base en lo planteado por don Armando, es válido considerar que las matemáticas como fuente de conocimiento, cumplen un rol fundamental en el desarrollo de las relaciones y la vida cotidiana de las personas en los diferentes grupos sociales, dado que la medida se encuentra presente en todos los ámbitos de la vida social, económica, política, cultural y religiosa del hombre. De esto da mayor cuenta la información aportada por el entrevistado.

E. Aquí en Cali, dígame una cosa, ¿Cuál es el concepto de medida que usted tiene?

E.S. El concepto de medida, ¿medida campesina?

E. Sí

E.S de por allá en los campos, braza,

E. ¡Ah! La braza, cuénteme ¿háblenos de ese tipo de medida?

E.S. He.... Una braza se conforma en lo que uno abarca de la punta del dedo a la punta del otro dedo índice, lo que abre la mano, los dos brazos

E. Claro, ah los dos brazos extendidos, eso es una braza

E.S. O sea la.... A mitad del pecho, una yarda, he.... Lo que usted coge de la punta de la mano derecha digamos donde da el codo de la mano izquierda, es un codo

E. Permítame, es que mire, yo tenía entendido que el codo era desde la punta del dedo hasta aquí (ojo, se hace referencia a la parte comprendida de uno de los dos brazos desde la punta del dedo hasta el codo; es decir, el antebrazo)

E.S. No.....

E. O sea, cómo es el codo, explíqueme esa parte

E.S. el codo es de la punta de la... digamos de la mano izquierda, de mano derecha, hasta donde da el codo de mano izquierda

E. ¡Ah! Ese es el codo, o sea que.....

E.S. De aquí, hasta aquí (ojo, el entrevistado hace referencia a la mano derecha extendida hasta el codo de la otra mano encogida),

E. O sea que estaríamos hablando de un codo de una yarda, más el otro....

E.S yarda y media digamos

E. yarda y media, listo. ¿Qué otro tipo de medida usted maneja?

E.S. He.... Otro tipo de medida que se dan son las cuartas,

E. Aja

E.S. Digamos cuarta es lo que usted coge, de la punta del dedo pequeño, a la Punta del dedo grande

E. La mano abierta

E.S. Eso, la mano abierta, esa es una cuarta; un jeme, es lo que coge de la punta de éste dedo (ojo, se refiere al dedo índice), a la punta del dedo de acá (ojo, se refiere al dedo pulgar), ese es un jeme

E. Sí señor.

E.S. medida por allá campesina, he... digamos ese es fuera de metro, porque ahora por acá ya se trabaja con flexómetro y ya eso casi no se utiliza más.

E. ¿Qué otra medida usted conoce o sea utilizando el cuerpo?

E.S. Utilizando el cuerpo, la de metro

E. ¿Cuál es la de metro?

E.S. He.... Digamos pues la medida de un metro digamos de donde está parado lo que le da al ombligo

E. O sea del ombligo hacia abajo

E.S. del ombligo hacia abajo, es un metro

E. Sí señor, ¿usted desde qué edad empezó a utilizar este tipo de medida?

E.S. He..... este tipo de medida la empecé a utilizar digamos por ahí desde los 4 añitos

E. ¿Desde los 4 años?

E.S. Sí

E. ¿y cómo así desde los 4 años, en qué? ¿Jugando o.....?

E.S. Sí jugando porque allá uno se ponía a jugar, hacer casitas y ya uno medía, porque uno por allá en el campo desde los 4 añitos ya el muchacho se ponía a manejar su material para jugar

E. ¿Qué tipos de herramientas o materiales usted utiliza para medir?

E.S. Cómo.... ¿ahora o anterior?

- E. Bueno, si es ahora o anterior, no sé, antes ¿Qué utilizaba y ahora qué utiliza?*
- E.S. anteriormente se utilizaba digamos una varita, se cortaba una varita y la medía y ya con esa tenía la medida que iba a seguir midiendo*
- E. Ajá, o sea el patrón pues...*
- E.S. eso, o sea, ese era el que ocupaba el término de metro hoy en día, ya ahora, es con el metro, sea un metro, un decámetro, una cinta, ya después de metro, es decámetro ya para medidas mas largas.*
- E. venga, otra cosita, estamos en un lugar donde no hay un metro, estamos en una parte así sola, entonces si usted desea tomar la medida de un objeto, y si usted no tiene un metro al lado, ¿Cómo haría para medir ese objeto que usted quiere medir?*
- E.S. ¿Algo corto o una extensión más larga?*
- E. Digamos que haya de distancia 10 metros, por ejemplo*
- E.S. No, también se mide a pie*
- E. ¡Ah! a pie*
- E.S. Sí, un paso, porque según la teoría, un paso de uno, le da a uno un metro, según la estatura de la persona*
- E. Ah de acuerdo a la estatura, un paso es un pie*
- E.S. Sí, un paso es un metro, porque si la persona es una persona alta, si da el paso muy largo, lógico que va a dar más de un metro*
- E. Claro*
- E.S. entonces de acuerdo a mi estatura, un paso es un metro*
- E. ¿Pero es el paso normal, el que uno camina o simplemente.....?*
- E.S. Sí, sí..... O sea el paso normal, por ejemplo si uno va a caminar el paso largo ya, había medido de ahí aquí tres metros (ojo, aquí el entrevistado camina para demostrar que cada paso que él da, es un metro)*
- E. tres metros, el paso largo, sería el paso largo, y ¿así lo hacían de pronto cuando iban a jugar en su niñez?*
- E.S. No, no..... digamos ya ese paso era cuando ya estábamos grande digamos cuando íbamos a cortar madera, o que uno tumbaba un palo para labrar una canoa, entonces ya la medía por pasos*

Con base en lo descrito y parafraseando a Bishop cabe argumentar que las matemáticas deben ser observadas como un producto cultural. Esto significa que las ideas matemáticas como toda idea, son construidas por humanos y tienen una historia cultural y social.

De otro modo, se puede suponer que, por medio del proceso de socialización los individuos son enseñados a comportarse mediante unos patrones culturales siendo los individuos moldeados por los contextos donde estas culturas se desarrollan. La cultura determina cual de los muchos caminos de conducta elige un individuo de unas determinadas capacidades y la cultura puede ser una base de predicción de la conducta diaria del individuo. Con ella se busca la ejecución de

las rutinas sociales, o sea que, la cultura es una herramienta que permite situar y precisar el verdadero contenido social.

Por ejemplo, don Armando en su narración deja entrever que el uso de las medidas no convencionales más que ser resultado de la enseñanza-aprendizaje en la escuela, obedece a prácticas y dinámicas socio-culturales desarrolladas en el medio, lo cual, favorece de alguna manera su mayor uso como recurso para calcular.

3.11 EXPERIENCIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEMILLAS DE VIDA

La institución educativa Semillas de Vida ubicada en el barrio Invicali aledaño al barrio Desepaz (Cali), donde asiste un gran número de niños residentes en Desepaz, Mojica, pízamos, manuela, entre otros, la escogí como escenario para observar la dinámica de enseñanza del profesor de matemáticas en los grados sexto y séptimo. Para lograr el propósito, fue necesario generar un acercamiento con los directivos de la institución quienes se mostraron interesados en el ejercicio. Durante dos días consecutivos observé la clase del profesor primero en el grado sexto y luego en el grado séptimo. Iniciar el ejercicio fue complejo dado el nivel de indisciplina manejado por los estudiantes de ambos cursos, pues son estudiantes con una edad entre los 10 y 19 años. Sin embargo, una vez ingresó el profesor después de 10 minutos logró calmarlos e iniciar la explicación de los conceptos de magnitud y longitud, en donde decía que:

“Magnitud física. Es todo aquello que se puede medir: como la longitud, la masa el tiempo. Cada magnitud física se puede expresar correctamente por un número y su correspondiente unidad. Existen unas cualidades que no se pueden medir por ejemplo, el sabor, el olor, la belleza, y por tanto no tienen el carácter de magnitud. Así mismo explicó el concepto de longitud y decía que es la distancia entre dos puntos”.

Luego expuso unos ejercicios en el tablero y deja otros para que los estudiantes los resolvieran; *“entre ellos, convertir 18 km a metros y cuántos segundos tiene una hora”*; la estrategia fue poco acertada porque una vez término la explicación, los estudiantes volvieron a subir la voz generando indisciplina y fueron pocos los que realizaron el ejercicio.

Dada esta situación, el profesor se molestó, les llamó la atención, ellos volvieron al orden, entonces, aproveché para explicarle al maestro como le iría si utilizaba ejemplos cotidianos aplicando medidas no convencionales de longitud. El profesor se mostró interesado en el ejercicio, así que al día siguiente, se implementó la estrategia de primero llevarlos al patio y jugar con ellos, marcar cinco pasos y a partir de ahí explicar el concepto de longitud basado en la distancia que existe de un lugar a otro o la distancia entre dos puntos.

Posteriormente, se organizaron grupos de cinco personas para competir en atletismo, calculando quién llegaba primero y cuánto tiempo se demoraban. De esta manera se explicó el concepto de la magnitud que de acuerdo con Bishop se refiere a:

“Regularmente se designa como una magnitud a una cualidad o atributo de una serie de objetos que puede variar en forma cuantitativa y continua o en forma cuantitativa y discreta; en el primer caso, se habla de magnitudes continuas como la longitud, el peso, el tiempo, etc. En el segundo caso, se habla de magnitudes discretas como son las colecciones de objetos o personas”.

Con base en este ejercicio, se les preguntó a los estudiantes cómo les pareció, obviamente se divirtieron y luego se aplicó un taller con el cual se procurara observar cuál fue el grado de comprensión de la temática por parte de los estudiantes.

El taller constaba de dos preguntas básicas, la primera que cada uno construyera su propio concepto de magnitud y longitud de acuerdo a lo explicado por el docente y las actividades realizadas; en segundo lugar se les indicó que dieran tres ejemplos prácticos del mismo. La experiencia fue grata y se noto que la mayoría de los educandos asimilaron el tema y su actitud en la clase frente a los ejemplos propuestos, mejoró; me llamó la atención el ejemplo dado por una estudiante de sexto quien expuso lo siguiente:

“La magnitud es similar al tiempo, así como cuando mi abuela me contaba que cuando uno iba a la tienda y yo tengo que ir corriendo porque ella escupe y si se seca la saliva tengo una penitencia”.

Este ejemplo llamó mucho la atención, pero fue claro para evidenciar el constante uso de formas de medición no convencional que subsisten en el entorno; además este ejercicio corto, de alguna manera, sirvió como insumo para que en la institución se percataran de la importancia y necesidad de incluir en su PEI (Proyecto Educativo Institucional) el tema de la etnoeducación no solo desde el área de matemáticas, sino también desde las otras disciplinas.

Por otro lado, luego de la actividad, se les habló de ciertos patrones, donde un estudiante de séptimo se mostró muy interesado en ver cómo medir la longitud del tablero, observando que es una forma muy rudimentaria pero que en algún tiempo será útil y de gran valor, puesto que es una medida que la llevamos en nuestro propio cuerpo .

4 CONCLUSIONES.

La etnoeducación representa y constituye uno de los elementos fundamentales en el proceso de defensa y conservación del patrimonio inmaterial presente en las distintas comunidades, aplicando el principio de diversidad étnica cultural descrito en el artículo 7 de nuestra Constitución Política colombiana. Por tal razón, es acertado y necesario prestar atención a las diversas formas de expresión del conocimiento con respecto a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas sabiendo que éstas forman parte de nuestro que hacer cotidiano, y por lo tanto, la aplicación e implementación de las mismas debe estar acorde con el contexto y las dinámicas sociales generadas en cada entorno social.

En las comunidades afro rurales es muy común el uso de medidas no convencionales, tal es el caso de don Armando constructor de profesión y nacido en Pizarro bajo Baudó, Chocó, pero residente en Cali desde hace 17 años. Para él es muy normal utilizar medidas no convencionales como la cuarta, la yarda, el codo, el jeme, el pie y la braza. Él afirma que las utiliza desde la infancia, por ejemplo, cuando jugaba fútbol él asevera que:

E.S. Ah no pues en especialmente cuando a mi me tocó jugar, que jugábamos, estábamos en la escuela, no llegamos a armar una cancha en buenas condiciones, casi siempre era palito parado, el uno aquí, el otro acá, he medíamos así que cuatro pasos, o cinco pasos

Además para el desempeño de su oficio, las medidas no convencionales o campesinas como él la llama, ha resultado ser de mucha utilidad, de ello da mayor cuenta su testimonio:

E. venga, otra cosita, estamos en un lugar donde no hay un metro, estamos en una parte así sola, entonces si usted desea tomar la medida de un objeto, y si usted no tiene un metro al lado, ¿Cómo haría para medir ese objeto que usted quiere medir?

E.S. ¿Algo corto o una extensión más larga?

E. Digamos que haya de distancia 10 metros, por ejemplo

E.S. No, también se mide a pie

E. ¡Ah! a pie

E.S. Sí, un paso, porque según la teoría, un paso de uno, le da a uno un metro, según la estatura de la persona

E. Ah de acuerdo a la estatura, un paso es un pie

E.S. Sí, un paso es un metro, porque si la persona es una persona alta, si da el paso muy largo, lógico que va a dar más de un metro

E. Claro

E.S. entonces de acuerdo a mi estatura, un paso es un metro

E. ¿Pero es el paso normal, el que uno camina o simplemente.....?

E.S. Sí, sí..... O sea el paso normal, por ejemplo si uno va a caminar el paso largo ya, había medido de ahí aquí tres metros (ojo, aquí el entrevistado camina para demostrar que cada paso que él da, es un metro)

E. tres metros, el paso largo, sería el paso largo, y ¿así lo hacían de pronto cuando iban a jugar en su niñez?

E.S. No, no..... digamos ya ese paso era cuando ya estábamos grande digamos cuando íbamos a cortar madera, o que uno tumbaba un palo para labrar una canoa, entonces ya la medía por pasos.

La reproducción y uso de este tipo de medidas no convencionales en el contexto urbano, evidencia la importancia y necesidad de considerar las costumbres y prácticas tradicionales de los pueblos y comunidades, las cuales, trascienden en el tiempo y en algunos contextos.

Otro ejemplo en la reproducción y uso de la medida no convencional, es el testimonio de don Luis Eduardo, carpintero de profesión, nacido en Tumaco pero residente en la ciudad de Cali desde hace 20 años. Él considera que las medidas no convencionales son muy importantes ante todo cuando se carece de los instrumentos necesarios para medir, más claramente él dice:

E. En última instancia. En el caso hipotético que no tenga la escuadra, no tenga el metro digamos que no hay ningún otro aparato que usted pueda utilizar para medir usted desea medir por ejemplo la longitud de este mueble, ¿Cómo haría?

E.S. He... lo más certero es con las cuartas.

E. ¿Cómo?

E.S. Con las cuartas de la mano, por ejemplo esto aquí por decir algo esto aquí tiene más o menos tiene 21 centímetro he aquí, de 21 a 22 entonces yo hago, yo hago un cálculo así, si me entiende, mentalizado y digo mi cuarta tiene 21 centímetros entonces si son tres cuartas son 63 centímetros más o menos como para salirme de, de... si.

A parte de la cuarta, el entrevistado hace mención de otras formas de medir tales como la pulgada y los pies:

E. ¿Qué otra parte de su cuerpo usted utilizaría para medir, fuera de la cuarta?

E.S. Fuera de la cuarta, sería de pronto sería midiendo de pronto con los pies.

E. Ajá.

E.S. Con los pies, ¿porqué? por que... por decir algo pero ya con los pies se mide es por decir algo 22 piseses o doce, u ocho, ¿sí me entiende?

E. Sí señor.

E.S. Sería de pronto otra opción pero pues...

E. Entonces yo con los pies... ha pero o sea sería medir la longitud de los pies y saber ¿cuántos pies hay....?

E.S. Exactamente es que así se medía la madera antes en Tumaco, se medía la madera antes así, si me entiende y entonces eso daba exacto como lo habían cortado.

E. ¿Cuántos pies de longitud debería tener una troza de madera?

E.S. Ya le voy a decir, (ojo aquí, en este momento el señor camina de un extremo al otro tratando de medir cuántos pies hay, para poder decir la longitud que debería tener la troza de madera) debería de tener.... en el momento si me coge un poquito como descuidado por que eso hace mucho tiempo y no.... no pero haber ya le digo tiene por ahí unos 12 pies más o menos.

E. Unos 12 pies, claro también depende de la longitud de la tabla que el otro quiere tomar no.

E.S. Ajá, por ahí doce pies más o menos que serían tres metros.

A partir del concepto de etnoeducación entendida como la educación en los valores de la etnicidad nacional, teniendo en cuenta que nuestra identidad cultural es el sincretismo o mestizaje de tres grandes raíces: la africanidad, la indigenidad y la hispanidad, es evidente que los modelos o estilos de aprendizaje en los grupos y comunidades son distintos, y por ende la metodología de enseñanza o transmisión del conocimiento debe estar acorde con las demandas y necesidades de cada grupo o comunidad.

En el caso particular de las matemáticas, los maestros y maestras que dictan estos cursos o áreas, en sus diálogos o conversaciones cotidianas, reflejan la necesidad de escudriñar dinámicas y/o estrategias de enseñanza-aprendizaje que les permitan interactuar con sus estudiantes y además lograr que ellos asimilen el conocimiento transmitido. Desde esa perspectiva, las etnomatemáticas resultan ser muy útiles para facilitar el aprendizaje y comprensión de los educandos; por ejemplo cuando se habla de la altura, resulta muy efectivo ejemplificarlo parando frente a los educandos un grupo de estudiantes de diferente estatura.

Lo anterior, trae a colación la experiencia del trabajo observado en la institución educativa Semillas de Vida, con los estudiantes de los grados sexto y séptimo quienes en una clase sobre medidas de longitud se mostraron apáticos porque según los educandos el tema era muy complicado y no entendían; además les quedaba difícil calcular el valor numérico correspondiente a la longitud del borde del tablero o de la mesa, o hacer conversiones de unidades como lo quería el maestro. Esta situación, obligó al profesor a cambiar de estrategia metodológica para lograr captar la atención de sus estudiantes y que estos comprendieran la temática planteada y su importancia. Para ello, explicó el tema de la altura comparando la estatura de 3 estudiantes; y para explicar la distancia, los sacó al patio de la escuela y jugó con ellos cinco pasos obteniendo buenos resultados.

Con base en esta experiencia, el profesor les sugirió a sus estudiantes que construyeran su propio concepto de magnitud y longitud a partir de lo explicado por él y las comparaciones y ejercicios realizados. Para el educador fue muy grato observar como a partir de ejercicios prácticos y sencillos como los mencionados, sus estudiantes en su mayoría no solo entendieron la temática sino que dieron otros ejemplos prácticos sobre la misma. Por ejemplo uno de los estudiantes explicó el tema de la longitud a partir de medir sus brazos, concluyendo que ésta alude a la distancia que existe entre su brazo derecho y su brazo izquierdo.

Respecto de la magnitud, fue un poco más confuso pero una de las niñas la explicó utilizando como recurso la saliva, argumentando que su abuela cuando quiere que ella no se demore en la tienda escupe y ella corre lo más que puede para llegar antes que se seque. Fue curioso su ejemplo y el profesor le preguntó que por qué decía eso y ella le argumentó que esa era una forma de calcular el tiempo para no demorar, y como él dijo que el tiempo puede ser tomado como una magnitud entonces ella se acordó de su abuela en el juego. Fue un momento jocoso pero muy interesante.

En zonas como Desepaz, de acuerdo con los datos aportados por los entrevistados, con frecuencia se da lugar al manejo y uso de las medidas o formas de medición no convencional que dan cuenta de la existencia y permanencia de las etnomatemáticas que no sólo representan una forma de medición, sino que también encarnan prácticas y tradiciones que recrean la cultura y etnicidad de los pueblos y comunidades. Un claro ejemplo de esto se encuentra en los aspectos relevantes de algunas entrevistas registradas en este trabajo; además de mecanismos ancestrales para determinar el tiempo que toma trasladarse de un lugar a otro (el tabaco: la cantidad de tabacos que una persona se fuma mientras se desplaza de un lugar a otro. La saliva: mirar si esta se seca mientras la persona regresa de dar una vuelta, etc.), son formas que algunas personas utilizaban anteriormente para medir y que fueron muy útiles en su tiempo dando buenos resultados.

Dado que el concepto de etnoeducación destaca la necesidad de acentuar y conservar las prácticas y tradiciones culturales presentes en cada comunidad, a través del uso e implementación de las etnomatemáticas cabe la posibilidad de no solo recrear el pensamiento y conocimiento ancestral sino también fortalecer las bases y herramientas de los educandos en la adquisición y práctica del conocimiento matemático. Además la implementación de las medidas no convencionales, facilita la promoción y práctica de valores y sentimientos de identidad y arraigo al territorio, necesarios ambos para fortalecer la participación y democracia en cualquier comunidad o grupo social.

Ante la necesidad de apelar al rescate de los valores intrínsecos en los diferentes grupos y comunidades, surge la motivación para implementar e identificar la correlación existente entre los Estándares matemáticos y las prácticas socioculturales que involucran el uso de medidas no convencionales. Para tal fin, se tomaron en cuenta los aportes y apreciaciones de los entrevistados, además de lo observado en el contexto social. De ahí es válido destacar que dado que los estándares matemáticos propuestos por el MEN refieren una serie de conceptos teóricos que descansan en un saber hacer en contexto, que implica el cómo estos Estándares se representan en las prácticas cotidianas de los individuos, se abre espacio para la implementación de procedimientos de otras formas de aprendizaje etnomatemáticos que dan cuenta no solo del conocimiento adquirido en la escuela, sino también inserto en la comunidad.

Caso especial, los conceptos y definiciones dados a las diferentes formas de medición no convencional:

- E. ¡Ah! La braza, cuénteme ¿háblenos de ese tipo de medida?*
- E.S. He... Una braza se conforma en lo que uno abarca de la punta del dedo a la punta del otro dedo índice, lo que abre la mano, los dos brazos*
- E. Claro, ah los dos brazos extendidos, eso es una braza*
- E.S. O sea la... A mitad del pecho, una yarda, he... Lo que usted coge de la punta de la mano derecha digamos donde da el codo de la mano izquierda, es un codo*
- E. Permítame, es que mire, yo tenía entendido que el codo era desde la punta del dedo hasta aquí (ojo, se hace referencia a la parte comprendida de uno de los dos brazos desde la punta del dedo hasta el codo; es decir, el antebrazo)*
- E.S. No.....*
- E. O sea, cómo es el codo, explíqueme esa parte*
- E.S. el codo es de la punta de la... digamos de la mano izquierda, de mano derecha, hasta donde da el codo de mano izquierda*
- E. ¡Ah! Ese es el codo, o sea que.....*
- E.S. De aquí, hasta aquí (ojo, el entrevistado hace referencia a la mano derecha extendida hasta el codo de la otra mano encogida),*
- E. O sea que estaríamos hablando de un codo de una yarda, más el otro....*
- E.S yarda y media digamos*
- E. yarda y media, listo. ¿Qué otro tipo de medida usted maneja?*
- E.S. He... Otro tipo de medida que se dan son las cuartas,*
- E. Aja*
- E.S. Digamos cuarta es lo que usted coge, de la punta del dedo pequeño, a la Punta del dedo grande*
- E. La mano abierta*
- E.S. Eso, la mano abierta, esa es una cuarta; un jeme, es lo que coge de la punta de éste dedo (ojo, se refiere al dedo índice), a la punta del dedo de acá (ojo, se refiere al dedo pulgar), ese es un jeme*
- E. Sí señor.*
- E.S. medida por allá campesina, he... digamos ese es fuera de metro, porque ahora por acá ya se trabaja con flexómetro y ya eso casi no se utiliza más.*
- E. Don Sebastián, cuénteme una cosa, dentro de la actividad que usted realiza diariamente, si usted desea tomar la medida de algo en algún momento dado, y no tiene un metro al lado, entonces ¿cómo haría para medir ese tipo de cosas?*
- E.S. Por ejemplo yo mido cuando no tengo el metro al lado, mido por cuarta, una cuarta mide 25cm de mi mano no, la cuarta mía mide 25cm, y por eso para tomar un metro, tengo que medir cuatro cuartas, que es un metro.*
- E. Efectivamente, usted trabaja con las cuartas, no, ¿como no!*
- E.S. Si señor, con las cuartas, con los jemes. También se mide con los jemes, y los jemes miden 20cm; así que serían, cinco jemes para un metro.*

E. Para un metro, correcto, o sea que usted no se vara afectado en algún momento dado que no tenga (E.S. no) un metro para tomarle las medidas a un pedazo de tela que usted vaya a necesitar para cubrir el mueble o tapizar. Cuénteme, ¿qué otras partes de su cuerpo utiliza usted para medir?

E.S. Por ejemplo los pies

E. ¿Con los pies?

E.S. Sí, cuando en mi tiempo, cuando yo me estaba jovenciando, ¡he! Nos íbamos al monte a cortar las trozas, y una tabla mide 280, medíamos 14 pies y eran 280 de largo.

E. Una tabla, 280 ¿es qué, 280 cm?

E.S. Dos metros con 80cm.

E.Y entonces como usted no tenía un metro, ¿qué era lo que hacía allá?

E.S. Media con los pies, con los pies, o con la braza.

E. ¡Ah! Con la braza.

E.S. Porque la braza me mide a mi 2m, una braza mía da 2m, entonces metía las dos brazas y le ponía media braza y un jeme, eran 80cm.

E. Venga ¿pero una braza tiene 2m?, ¿eso es para cualquier hombre o qué?

E.S. No, según la clase de hombre, hay unos mas altos, otros más bajitos y los más altos, tienen más envergadura de los brazos más anchos; y los más pequeños, así mismo miden.

E. ¡Claro hombre! como no. ¿Y usted cree que existen otras formas pues para medir diferentes a las que me ha comentado?, ya me habló de la cuarta, la braza,... cuénteme, hábleme del codo, también utiliza el codo.

E.S. Sí el codo también se utilizaba, por ejemplo un codo mide, un codo al puño son 45cm.

E. Oiga, yo estoy equivocado frente a eso, ¿el codo es desde aquí hasta aquí, o es de la punta extendida hasta el otro codo? (ojo. Aquí se hace referencia desde la punta del brazo y mano extendida, hasta la punta del codo del otro brazo encogido hasta el pecho).

E.S. No el codo es de aquí a la punta de los dedos (ojo, aquí hace referencia a la longitud desde la mano extendida hasta el codo del mismo brazo).

E. Desde aquí a la punta de los dedos (nuevamente se hace referencia a la longitud desde la mano extendida hasta el codo del mismo brazo).

E.S. Ahí son 50cm.

E. ¿Ese es el codo?

E.S. El codo 50cm.

E. Porque yo tenía entendido que el codo era: yo extendía un brazo y el otro lo encogía y me llegaba hasta acá.

E.S. No señor, por ejemplo la yarda, la yarda es de aquí de la mitad del pecho a la punta de los dedos (ojo, aquí hace referencia a el brazo extendido hasta la mitad del pecho),

E.S. Es la yarda, aquí ese es un metro,

E. Un metro.

E.S. Un metro, son 100cm un metro, es la yarda, una yarda ya es un metro que es, ya es del pecho a la punta de los dedos, la mitad del pecho, es la yarda.

E. Hable más de las equivalencias de estas medidas.

E.S. Por ejemplo uno se para y no tiene con que medir, uno se para y del ombligo para abajo, parao uno, ahí da un metro,

E. También da un metro

E.S. Da un metro

E. Es otra forma de medida

E.S. Es otra forma de medida, entonces de aquí para abajo (ojo, aquí hace referencia del ombligo para abajo, estando de pie) desde aquí hasta abajo, es un metro.

E. ¿También depende de las dimensiones?

E.S. De la estatura de la persona, por que hay personas que son mas altas y otras más bajitas, el que mide 1,85 de ahí le da, de estatura le da un metro del ombligo para abajo.

E. ¡ah! ¿Tiene que medir 1,85?

E.S. 1,85 de estatura, el que mide 1,60 así mismo, es mas arriba

E. Es más arribita

E.S. 1,70, es mas arriba, y así mismo da todo

Con lo antes expuesto, vale la pena resaltar que en el proceso de recolección de los datos a través de las entrevistas, se encontraron posturas muy distintas frente al concepto o definición de algunos patrones: es el caso del codo; pues por un lado el señor Sebastián Castro, afirma que la longitud del codo es de 50 centímetros, donde concuerda con la definición: “El **codo** fue una unidad de longitud empleada en muchas culturas por su origen antropométrico. En casi todas ellas era la distancia que mediaba entre el codo y el final de la mano abierta (codo real) o a puño cerrado (codo vulgar)”; pero se contradice con la definición dada por el señor Nicolás Carabalí quien dice que la longitud del codo va desde la punta del dedo mayor teniendo el brazo bien estirado, hasta el codo del otro brazo encogido hasta el pecho.

Estas dos posiciones dejan entrever la multiplicidad de conceptos e interpretaciones matemáticas convencionales y no convencionales que pueden existir entorno a una medida particular. Con ello se antepone que de acuerdo al medio el concepto mental que se tiene de un patrón o unidad de medida varían. Por ejemplo, don Nicolás y don Armando coinciden en la misma forma de calcular la longitud del codo, a diferencia de don Sebastián que la concibe de manera muy distinta. Sin embargo, queda abierta la posibilidad de continuar explorando las diferentes formas de medición y los conceptos manejados al respecto.

Por otra parte, de las medidas referenciadas en el marco teórico, especificadas como no convencionales, es plausible observar que se desconoce o no es común el uso de medidas como la cadena, la vara, el pico, la milla y el coto de mano. El no uso de estas medidas, puede estar sustentado por la no continuidad en las actividades cotidianas que implican el uso de las mismas o como consecuencia del cambio de contexto social que de una u otra forma evoca un cambio en las costumbres y prácticas sociales de vida y también porque desde los diferentes modelos educativos propuestos por la escuela no son implementados.

Desde el punto de vista etnoeducativo, la información registrada en este documento permite visibilizar la necesidad de que en las aulas se implementen estrategias metodológicas que involucren la etnoeducación como referente que destaca la multiculturalidad de nuestro territorio. Por ejemplo en la enseñanza de las medidas convencionales de longitud a veces resulta difícil para el maestro lograr que todos los estudiantes capten la idea y tener como segunda opción la medida no convencional, puede ser una alternativa que facilite despejar dudas al permitirle a los educandos adquirir el conocimiento utilizando como recurso su cuerpo o formas de medición distintas que en algunas situaciones requieren mayor lógica y concentración.

Finalmente, dados los insumos obtenidos durante este proceso de investigación, resulta interesante destacar como en los diferentes espacios de la vida cotidiana de los individuos, se reflejan los usos y desusos de los diferentes conceptos y connotaciones matemáticas que dan lugar a la aparición e implementación del concepto de interculturalidad que obedece a uno de los objetivos fundamentales planteados desde la etnoeducación y específicamente en la etnomatemática que da lugar al planteamiento de diferentes formas de aprendizaje, implementación y conocimiento matemático.

Con este estudio descriptivo de la realidad social vivenciada en la localidad de Desepez, se pretende avanzar hacia la interculturalidad. Es decir, hacer que en las escuelas se reconozcan y respeten las diferentes culturas para de esta manera reconocer la diversidad de nuestro entorno, haciendo énfasis en la necesidad de implementar numerosas estrategias de enseñanza-aprendizaje que faciliten la adquisición de conocimientos matemáticos de acuerdo a la demanda de la población a trabajar contribuyendo a la construcción de un pensamiento métrico que garantice el completo desarrollo de las habilidades y destrezas competitivas de los educandos.

Por último cabe destacar que el grado de construcción de los patrones de medidas no convencionales de longitud, tiende a ser complejo dado que el uso y manejo de estos no es tan evidente en los diferentes colectivos ya que muchos de los que hacen uso de ellos, en ocasiones no son ni conscientes de la existencia y manejo de los mismos. Con esto se antepone la razón de ser de las etnomatemáticas las cuales pretenden contextualizar multiculturalmente los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática, además de establecer conexiones entre cultura, matemática, historia, geografía, antropología y otras ciencias sociales.

El contexto de las profesiones, oficios y vivencias, se pueden utilizar en la enseñanza y el aprendizaje con el objeto de valorizar una dimensión en la construcción del conocimiento, y es la parte cultural. O sea que el conocimiento construido a partir de diversas situaciones, permite valorar las diferentes formas de hacer matemáticas, en multiplex culturas al aumentar el poder de argumentación del docente y consecuentemente de los estudiantes

Se hace énfasis en que hay que tener cuidado de no caer en los modismos, de planificar la metodología de enseñanza de acuerdo al parecer del educador sin tomar en cuenta la percepción de los estudiantes. Es decir, se deben buscar cuestiones que interesen a los educandos, analizar cómo es la comunidad en la que se va a trabajar "cómo hacen matemáticas". En el caso de los protagonistas de este trabajo, vemos ejemplos de las

matemáticas que se utilizan en la vida diaria, simplemente, incluyendo el uso de modelos. Se puede concluir que la matemática de lo cotidiano, se diferencia de la matemática de la escuela, pero igual es validera.

ANEXOS 1

REJILLA ANALÍTICA.

Con la siguiente rejilla analítica, se intentó registrar y describir el imaginario y la percepción de la comunidad respecto del uso de las medidas no convencionales de longitud. Razón por la cual, resulta necesario e importante indagar sobre los datos personales del o la entrevistada para conocer su origen étnico, que de una u otra forma determina y explica algunas de las prácticas socio-culturales de los individuos. Además de identificar en la dinámica cotidiana del grupo familiar practicas ancestrales que dan cuenta de la tradición oral herramienta fundamental en la transmisión intergeneracional de roles y valores.

Al reconocer que las medidas no convencionales de longitud forman parte del patrimonio ancestral o inmaterial que caracteriza la vida cotidiana de grupos sociales como las comunidades afro rurales, este ejercicio, permite visibilizar la continuidad o pérdida de la costumbre en cuanto al uso de este tipo de medidas no convencionales.

De otra parte, el grado o nivel de escolaridad de los entrevistados, facilita explicar el uso o desuso de estas medidas y la técnica con que la utilizan.

La rejilla consta de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuántos años tiene?
3. ¿Cuántas personas conforman su grupo familiar?
4. ¿Qué parentesco tiene con ellas?
5. ¿Dónde nació?
6. ¿Hace cuánto vive en Cali?
7. ¿Hace cuánto reside en el barrio?
8. ¿Cuál es su oficio?
9. ¿Desde hace cuánto lo desempeña?
10. ¿Hasta qué grado estudió?
11. ¿Desearía terminar? ¿por qué? ¿aportaría esto a su oficio?
12. ¿Usted cómo define la palabra medida?
13. ¿Qué unidades de medidas usted utiliza? o ¿qué tipo de herramientas, materiales utiliza para medir? o ¿Cómo calcula la cantidad a medir en dicho objeto?
14. Si usted desea tomar la medida de un objeto y no tiene un metro o el instrumento que utiliza para medir a la mano, ¿Cómo haría para tomar dicha medida? ¿cree que existe otra forma para medir? ¿Cuál...?
15. ¿Cómo ha sido su experiencia con el uso de estas medidas?
16. ¿Ha escuchado hablar de las medidas no convencionales?
17. ¿Qué opina del uso o implementación de las medidas no convencionales?

18. ¿Cree que las medidas no convencionales se deberían enseñar en la escuela? ¿tiene alguna estrategia para enseñarlas?
19. ¿Desde cuándo usted conoce o practica estos tipos de medida?
20. ¿algunos de sus hijos conocen o utilizan estas medidas?
21. ¿Considera importante la transmisión generacional de estos saberes empíricos en cuanto al concepto de medida no convencional? ¿Por qué?

ANEXOS 2.

ANEXO 2. 1: ENTREVISTA, SEBASTIÁN CASTRO (TAPICERÍA DESEPAZ).

Entrevistador (E). Entrevistado (E.S).



Ilustración 1: Entrevista a tapicero, explicando sus experiencias con las medidas no convencionales de longitud

DATOS PERSONALES.

E. Muy buena tarde.

E.S. Buena tarde caballero.

E. Cómo me le ha ido.

E.S. Bien gracias a Dios.

E. Pues aquí visitándolo de nuevo a ver usted que me cuenta respecto a lo que hemos estado conversando estos días, hágame un favor, ¿cuál es su nombre?

E.S. Sebastián Castro.

E. Ah! Don Sebastián Castro, si señor hombre, ¿de donde es usted y cuántos años tiene don Sebastián?

E.S. Soy de Cajambre y tengo sesenta y un años cumplidos.

E. ¡sesenta y un años!

E.S. Sesenta y un años.

E. Se ve muchachito.

E.S. Todavía subo y bajo. Jajajaja.....

COMPOSICIÓN DEL GRUPO FAMILIAR.

E. don Sebastián, usted tiene hijos.

E.S. uff! Cuatro hijos, eran cuatro pero se me murió uno y tengo tres.

E. ¿de qué edad los tiene?

E.S. Uno tiene 36, otro 28 y el otro 25 años.

E. Grandísimos ya, hay.... no diga.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.

E. Don Sebastián, cuénteme una cosa, dentro de la actividad que usted realiza diariamente, si usted desea tomar la medida de algo en algún momento dado, y no tiene un metro al lado, entonces ¿cómo haría para medir ese tipo de cosas?

E.S. Por ejemplo yo mido cuando no tengo el metro al lado, mido por cuarta, una cuarta mide 25cm de mi mano no, la cuarta mía mide 25cm, y por eso para tomar un metro, tengo que medir cuatro cuartas, que es un metro.

E. Efectivamente, usted trabaja con las cuartas, no, ¡como no!

E.S. Si señor, con las cuartas, con los jemes. También se mide con los jemes, y los jemes miden 20cm; así que serían, cinco jemes para un metro.

E. Para un metro, correcto, o sea que usted no se verá afectado en algún momento dado que no tenga (E.S. no) un metro para tomarle las medidas a un pedazo de tela que usted vaya a necesitar para cubrir el mueble o tapizar. Cuénteme, ¿qué otras partes de su cuerpo utiliza usted para medir?

E.S. Por ejemplo los pies

E. ¿Con los pies?

E.S. Sí, cuando en mi tiempo, cuando yo me estaba jovenciando, ¡he! Nos íbamos al monte a cortar las trozas, y una tabla mide 280, medíamos 14 pies y eran 280 de largo.

E. Una tabla, 280 ¿es qué, 280 cm?

E.S. Dos metros con 80cm.

E.Y entonces como usted no tenía un metro, ¿qué era lo que hacía allá?

E.S. Media con los pies, con los pies, o con la braza.

E. ¡Ah! Con la braza.

E.S. Porque la braza me mide a mi 2m, una braza mía da 2m, entonces metía las dos brazas y le ponía media braza y un jeme, eran 80cm.

E. Venga ¿pero una braza tiene 2m?, ¿eso es para cualquier hombre o qué?

E.S. No, según la clase de hombre, hay unos mas altos, otros más bajitos y los más altos, tienen más envergadura de los brazos más anchos; y los más pequeños, así mismo miden.

E. ¡Claro hombre! como no. ¿Y usted cree que existen otras formas pues para medir diferentes a las que me ha comentado?, ya me habló de la cuarta, la braza,... cuénteme, hábleme del codo, también utiliza el codo.

E.S. Sí el codo también se utilizaba, por ejemplo un codo mide, un codo al puño son 45cm.

E. Oiga, yo estoy equivocado frente a eso, ¿el codo es desde aquí hasta aquí, o es de la punta extendida hasta el otro codo? (ojo. Aquí se hace referencia desde la punta del brazo y mano extendida, hasta la punta del codo del otro brazo encogido hasta el pecho).

E.S. No el codo es de aquí a la punta de los dedos (ojo, aquí hace referencia a la longitud desde la mano extendida hasta el codo del mismo brazo).

E. Desde aquí a la punta de los dedos (nuevamente se hace referencia a la longitud desde la mano extendida hasta el codo del mismo brazo).

E.S. Ahí son 50cm.

E. ¿Ese es el codo?

E.S. El codo 50cm.

E. Porque yo tenía entendido que el codo era: yo extendía un brazo y el otro lo encogía y me llegaba hasta acá.

E.S. No señor, por ejemplo la yarda, la yarda es de aquí de la mitad del pecho a la punta de los dedos (ojo, aquí hace referencia a el brazo extendido hasta la mitad del pecho),

E.S. Es la yarda, aquí ese es un metro,

E. Un metro.

E.S. Un metro, son 100cm un metro, es la yarda, una yarda ya es un metro que es, ya es del pecho a la punta de los dedos, la mitad del pecho, es la yarda.

E. Hable más de las equivalencias de estas medidas.

E.S. Por ejemplo uno se para y no tiene con que medir, uno se para y del ombligo para abajo, parao uno, ahí da un metro,

E. También da un metro

E.S. Da un metro

E. Es otra forma de medida

E.S. Es otra forma de medida, entonces de aquí para abajo (ojo, aquí hace referencia del ombligo para abajo, estando de pie) desde aquí hasta abajo, es un metro.

E. ¿También depende de las dimensiones?

E.S. De la estatura de la persona, por que hay personas que son mas altas y otras más bajitas, el que mide 1,85 de ahí le da, de estatura le da un metro del ombligo para abajo.

E. ¡ah! ¿Tiene que medir 1,85?

E.S. 1,85 de estatura, el que mide 1,60 así mismo, es mas arriba

E. Es más arribita

E.S. 1,70, es mas arriba, y así mismo da todo

TRAYECTORIA DE LA INFANCIA.

E. Como así don Sebastián hombre, que bueno, que bueno, y que más, ¿y usted jugaba futbol cuando estaba pequeñito?

E.S. Sí señor, desde pequeño jugaba futbol

E. ¿y cómo tomaba las medidas entonces cuando iban a jugar?

E.S. No pues cuando íbamos a jugar tomábamos la medida con los pies,

E. ¿Con los pies?

E.S. Sí, por ejemplo vamos a poner los arcos en la cancha, a 15, 12, 13, 14, pies de ancho, así medíamos 15 pies pa' un lao y 15 pies para el otro lado y así poníamos los arcos y ahí nos íbamos a jugar futbol.

E. ¿Pero el mismo que medía allá en un arco tenía que medir el otro o cualquiera de los...?

E.S. No, el que medía en una punta tiene que medir la otra punta por que todos no tenemos los pies iguales, hay unos pies mas grandes, otros mas pequeños, según la estatura de la persona así mismo tiene los pies de grande.

E. Si, ¿eso era para guardar qué? la simetría me imagino.

E.S. Sí la simetría para que no fueran a decir que no que el arco tuyo está más ancho, por eso metían el gol, porque está más ancho el tuyo o más pequeño.

E. Eso para la longitud de los arcos, ¿y para la altura también?

E.S. Sí la altura también, la altura uno medía, así mismo, así mismo clavaba los palos.

E. ¿Y todavía utilizan esa manera o...?

E.S. A veces que se utiliza, a veces que se utiliza todavía y cuando no hay metro, uno va a jugar a una cancha, uno va a jugar con la gallada a una canchita que va a hacer uno, en un parqueadero, uno mide, bueno, tantos pies, tantos pasos para uno tantos pasos para el otro, para un lado y para el otro, y es así.

E. Don Sebastián cuénteme una cosa hombre ya que estamos aquí en confianza y sigamos conversando. Hágame un favor, usted ¿desde cuándo utiliza o hizo uso de estos sistemas de medida?, ¿cuánto hace que usted las usa?

E.S. Yo tenía 12 años

E. ¡12 años!

E.S. 12 años, por que me llevó un señor un tío al monte a labrar unos polines y labré un polín, y me dijo póngale 9 pies, le puse 9 pies, lo labré, pero no podía cargarlos, no podía con el polín, estaba muy pequeño yo todavía.

E. Excúseme ¿qué es un polín?

E.S. Un polín es de los palos que se atraviesan cuando van por el ferrocarril, por donde pasa la máquina del ferrocarril, ese es el polín.

E. Pues si hombre, usted me cuenta, usted me estaba contando de que hace mucho tiempo usted utiliza estas medidas, me contaba que una persona lo llevo al monte para un piolín, ¿cómo es que es?

E.S. un polín, que es la madera que van atravesado donde van los rieles del ferrocarril, ese llama polín.

TRAYECTORIA FAMILIAR.

E. Cuénteme don Sebastián ¿alguno de sus hijos conoce o ha utilizado estas medidas?

E.S. No, mis hijos no han utilizado estas medidas, porque ahora, en la juventud de ahora han utilizado sus metros, sus cosas pero eso no lo han utilizado.

E. ¿Pero cuando usted estaba en la costa, alguna vez no los llevó para el monte?

E.S. No por que ellos no son de allá, ellos todos son caleños.

E. ¡Ah! nacieron aquí en Cali.

E.S. Ellos nacieron aquí en Cali y se criaron aquí en Cali; ninguno conoce la tierra mía donde yo nací.

E. ¿A ninguno ha llevado?

E.S. La mayor que estaba así como ese peladito, más pequeña que ese peladito más pequeñita, la llevé un diciembre e iba a pasar todo el mes de enero allá y me tocó venirme el primero, porque me la montó, llore por su mamá y tuve que traerla aquí a Cali donde su mamá

E. ¡Oiga, como así!

E.S. y con nadie..., yo me iba a bailar a la rumba y tenía que llevármela a ella por que con nadie aceptaba quedarse, si no era conmigo no estaba con nadie, y me asaré todo y me vine pa' ca donde su mamá, pues ella tenía su mamá

E. De una vez

E.S. Si por que si no era conmigo o con la mamá no estaba contenta

E. La entregó fue ya;

TRAYECTORIA LABORAL.

Pero hábleme más, hábleme más, ¿cómo ha sido su experiencia pues con el manejo de estas medidas?

E.S. No pues estas medidas para mi han sido buenas, porque cuando incluso, cuando no tengo el metro, yo mido con mi cuarta, agarro mi cuarta una tela, y como soy tapicero, agarro mi cuarta y un ayudante para poder medir, una, dos, tres, cuatro cuartas es un metro.

E. Ah! Lo que le da un metro

E.S. Un metro, cuatro cuartas le dan un metro completico, por que cada cuarta mide 25cm

E. Perfecto, y entonces sería lo que usted va a forrar

E.S. A forrar sí un pedazo

E. ¿Por ejemplo para usted forrar un mueble de estos...?

E.S. Aquí por ejemplo si tiene un metro o 1.20 entonces yo mido si tiene 1.20, mido cinco cuartas, si tiene un metro mido cuatro cuartas, y eso meda para medir correctamente

E. Cómo así hombre, que bueno, que buena esa experiencia, ¿pero solamente con la cuarta o de pronto el jeme dependiendo pues lo que se va a medir?

E.S. No pues para esto se utiliza la cuarta, por que ya el pie ya se va a ensuciar uno la tela, por que el pie ya está sucio, entonces con la cuarta uno mide para ponerle la tela.

E. ¿La braza para esto no se utiliza o si?

E.S. La braza no, para esto no se utiliza la braza

E. ¿sino con la cuarta?

E.S. Con la cuarta se utiliza para ver el ancho, el ancho...

E. ¿En donde más usted la utiliza?, ¿usted utiliza aquí la pulgada?

E.S. pulgada Se utiliza pulgada, incluso por ejemplo para cortar tela, dos pulgadas o tres pulgadas más grande o menos y mido un metro con tres centímetros ya uno va a meterle tres centímetros es una pulgada y media ya uno le mete un metro tres centímetros, ya le pone la mano, los dedos ya los dedos, en cada rayita del dedo es una pulgada

E. ¿y eso implica cualquier dedo de estos o...?

E.S. Cualquier dedo de estos de aquí de la mano, de la rayita a la punta es una pulgada.

E. Por lo que yo veo por ejemplo el pequeñito, el pequeñito es mas, más....

E.S. Ya hay que medir es con los grandes.

E. ¿con el grande?

E.S. Con los grandes. En todo tiene uno que tener es cautela en eso

PERCEPCIÓN PERSONAL RESPECTO DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE ESTOS PATRONES DE MEDIDA.

E. Si, si..... Hombre don Sebastián. Venga otra preguntita, ¡ah! Es que usted está también es sabroso oiga jajajajaj.... Usted está es sabroso aquí.

E.S. A mi me gusta beber mi guaro, tomar mi traguito de vez en cuando

E. Eso está muy bien

E.S. Cuando estoy trabajando me tomo mi traguito para estar contento y no estar aburrido.

E. Cuénteme usted ya aprendió todo esto, usted sabe y todavía maneja este tipo de cosas aquí, eso es lo que me está hablando en este taller, en esta tapicería.

E.S. Ajá

E. Cuénteme don Sebastián, ¿usted si cree que aún se deberían enseñar estas cosas aquí en alguna escuela o en un colegio?

E.S. Por ejemplo sí, hay que enseñarles a los niños, para que no se olviden lo que era de nuestros ancestros, las cosas de la gente del tiempo de antes, de nuestros ancestros de los abuelos, los tíos, son cosas para seguir, que siga la gente, que no se olviden; por que eso nos interesa y el día que menos piensen no tienen un metro, no tienen nada como medir un metro, entonces ya saben como medir o con que van a trabajar

E. ¿O sea que usted estaría de acuerdo conmigo, que esto se enseñara en las escuelas (E.S. Claro), para que los muchachos en algún momento dado, así como usted lo ha hecho aquí no tenía un metro a la mano, usted lo que hizo fue tomar la tela y tomo la medida. (E.S. La medida) y mirar cuántas cuartas caben y conociendo las equivalencias de cada una. (E.S. De cada una), para así mismo tomar eso?

E.S. Sí, entonces cuando no hay el metro, se emplea la cuarta y los niños de hoy en día la juventud de hoy en día tiene que aprender ese método, ¿por qué? Porque el día que no tengan un metro no se varen así sea trabajando construcción o lo que sea, miden cuartas o pie o braza y ahí saben la medida correcta que van a trabajar, por que todo el tiempo uno no tiene el material las herramientas completas, hay tiempos que la tiene y otros tiempos que no tiene las herramientas y si va a hacer una cosa, tiene que emplear la braza para medir la vaina.

E. ¿Usted tendría alguna estrategia para enseñar este tipo de cosas?

E.S. Sí yo si tengo una estrategia a donde sea puedo enseñar y como sea.

E. ¿Dígame una estrategia por ejemplo que se podría... o sea que yo podría implementar o alguna persona podría implementar en una escuela para enseñar?

E.S. para enseñar, por ejemplo, se les dicta a los niños, se les dice bueno vamos a empezar a ver las medidas, la longitud, pulgadas, centímetros y milímetros, entonces vamos a medir únicamente con las manos, libras de metro, entonces ahí se emplea y se hace una tesis entonces ahí se hace para que todos aprendan esa tesis.

E. Muy bien

E.S. Y le hacen el examen y el que paso y el que aprendió tiene que..., y el que no aprendió tiene que seguir estudiando hasta que aprenda ese método, porque eso lo van a necesitar en el

tiempo lo van a necesitar, por muchos tiempos se van para alguna parte y no tienen un metro y ahí la utilizan.

E. Don Sebastián pero dígame una cosa el problema es que ahora con la gran tecnología la cosa es complicada utilizar ese tipo de cosa, por que es que ahí ya va la precisión de... y utilizando el metro estamos siendo muy preciso para las cosas y usted me acabo de decir que como las dimensiones de las personas son distintas entonces vamos a tener diferentes, diferentes medidas, ¿cómo podríamos hacer esa cuestión allí?

E.S. Si por ejemplo cada uno cada cual, según la estatura, la estatura de la persona sabe como va a medir, el tiene en cada mano hay unos que miden por ejemplo las manos mía, mide 25cm, otros miden 22, otros miden 21 y otros miden 20, y según la persona así mismo mide, así mismo se cataloga y el que mida 20 sabe que tiene que meterle cinco cuartas para el metro

E. Ah!!...

E.S. Tiene que buscar la forma para que como mide la mano así mismo tiene que medir.

E. ¿Cuánto tiene que medir una persona normal para así mismo saber las dimensiones?

E.S. Por ejemplo, eso no hay normalidad de personas, porque hay unos que miden 1.50, 1.60, 1.70, 1.80, 1.90 dos metros, dos y pico, entonces no hay normalidad, entonces según la mano así se mide.

E. Si señor, si señor, como no, ¿tendría algo más que decir? No

E.S. Por ejemplo el profesor que les va a enseñar eso, él tiene que enseñarles y capacitarles, hacerles exámenes, pal el niño tiene que estudiar y si no pasó tiene que repetir la tesis para que la aprenda y que no se olvide de eso, y eso va para el examen final.

E. Claro

E.S. todo eso entra en el examen final.

E. Que bueno hombre, la verdad una experiencia bastante grande con usted aquí, porque créame hay cosas que yo no..., yo desconocía y no sabía; ¿es decir que usted esto todavía lo están manejando aquí en la actualidad aquí en Desepaz?

E.S. Sí aquí en Desepaz yo manejo eso, aquí en mi taller, en mi negocio yo manejo ese método para las medidas, yo manejo todo eso.

E. Eso está muy bien hombre, Hay alguna forma de medir diferente por ejemplo hemos estado hablando de la cuarta, el codo, el jeme, (E.S. Y el pie), la pulgada ¿y también se puede medir de otra forma?

E.S. Sí con la vista.

E. Sí con el ojo.

E.S. Con el ojo también se puede medir, uno ve el diámetro y dice eso mide tanto

E. ¿O sea se está estimando, se calcula simplemente de acuerdo a la....?

E.S. Calcular el diámetro que es, se calcula y se mide, uno dice mide tanto y así lo puede hacer

E. ¿Y eso lo utilizan acá lo utilizan todavía?

E.S. Eso lo utilizaba en el tiempo de antes, antes utilizaban todo eso, pero ahora ya no lo utilizan. Para sembrar las plantas, los plátanos, las yucas toda esa cosa se utilizaba eso, uno agarraba un palito y con eso hacía, medía y el cálculo del ojo, esto queda aquí, queda más allá, así se medía con vista, uno medía con vista y así podía ir sembrando las cosas

E. También estimaban así

E.S. Si también estimaban así las cosas

E. que bueno don Sebastián hombre cuénteme una gran experiencia aquí con usted oiga, la verdad fue muy enriquecedora la conversa con usted hombre, lástima que el tiempo es corto para usted porque lo veo bastante ocupado aquí no, la gente sigue viniendo cada rato

E.S. Aja

E. Eh, pues yo no se no, si usted tendría algo mas que anexarme a su información para mi sería de mucho valor

E.S. Bueno lo único que puedo anexarle allí es que, por ejemplo que sigan las cosa de nuestros ancestros, por que la gente de nuestros abuelos y todos eran los que hacían todas esas cosas, y uno de ahí le enseñaban a nosotros, yo por ejemplo con la edad que tengo sesenta y pico de años, todavía sigo con lo mismo, todavía sigo trabajando con eso.

E. Que bueno don Sebastián, si señor hombre de todas maneras, muchísimas gracias por su aporte y ahí estamos, en otro momento lo visitaré para que me siga comentando.

E.S. Después le sigo comentando alguna inquietud que tenga yo lo saco de ahí

E. Todo ha sido muy bonito listo, ok don Sebastián que esté muy bien pues

E.S. Bueno gracias caballero.

ANEXO 2.2: ENTREVISTA, VENTA DE JUGOS “LA PRIMA”.

Entrevistador (E). Entrevistado (E.S).



Ilustración 2: Entrevista a jugos la prima

E.S. Lo que tiene Herpo ahí,

E. ¿Lo que tiene Herpo?

E.S. Sí

DATOS PERSONALES.

E. Muy buena tarde mi señora

E.S. Buenas.

E. ¿cómo se llama usted?

E.S. Esperanza Ruíz

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.

E. Usted se llama Esperanza Ruíz. Y el negocio ¿Cómo se llama?

E.S. Jugos la prima

E. Jugos la prima. ¿Y hace cuánto vende usted jugos aquí?

E.S. Hace 16 años

E. Hace 16 años.

RESIDENCIA Y LUGAR DE ORIGEN.

E. ¡Uff! usted es fundadora de acá entonces. ¿Cuánto hace que usted vive acá en el barrio?

E.S. Desde el 95.

E. ¿En el 95? ¿Casa propia?

E.S. Pues ahí estoy bregando a ver si me hago a unita, estoy ahorrando a ver si me hago a un lotecito.

E. Usted es nacida aquí en Cali

E.S. No, caucana.

E. Usted nació en el cauca, ¿en que lado del Cauca?

E.S. En Santander de Quilichao

TRAYECTORIA FAMILIAR.

E. ah Santander de Quilichao. ¿Y cuántos años tiene?

E.S. Tengo 60

E. ¡Uff! sesenta años, jajajaja... Doña Esperanza, cuénteme una cosa ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

E.S. eh... son 5 (cinco)

E. son cinco personas, y ¿qué parentesco tiene con ellos?

E.S. La hija, tres nietos, mi tío, un tío que vive conmigo también y yo

E. ah... si, si, si... ¿y alguno de sus hijos conoce aquí el manejo de su negocio?

E.S. Pues no ellos están estudiando, están pequeños

E. Si

E.S. Ajá, si tengo que hacer alguna vueltica me toca que hacerla por la mañana antes de venir a abrir por que no tengo a quien me venga a remplazar.

USO DE LA MEDIDA.

E. Hágame un favor, ¿Cuál es el concepto que usted tiene de medida?

E.S. Pues de medida no, yo calculo, yo calculo así por lo menos para hacer salpicón, compro cinco papayas, cuatro piñas y así todo lo organizo ahí.

E. Pero ¿Cómo lo calcula? ¿Cómo hace para, para.....?

E.S. Lo que salga

E. ah lo que salga

E.S. Lo que salga

E. Eso para el salpicón, y para los jugos, ¿Cómo usted prepara el jugo?

E.S. Si es para unito pues hecho medio vasito de leche, hielo y hecho la frutica, el azúcar

E. Y ¿Qué tanto le hecha?

E.S. Una cucharadita de fruta, libra y media de azúcar, la leche, hielo y ahí ya uno sabe que sale el vasito de jugo.

E. ¿Bueno y cuando usted no está y de pronto deja a su hija que le ayude?

E.S. yo dejo preparado ahí.

E. ¡Ah! Usted lo deja preparado, o sea que ella no sabe hacer el cálculo así como usted lo hace.

E.S. No, ella hace ¡un poco para vender un vasito hace un poco!

E. ¿Y no se ha preocupado nunca por enseñarle, no le ha parecido...?

E.S. No pues ella, ella como tiene el trabajo aparte, y cuando a veces queda alguno de los niños aquí, yo le dejo preparado ahí en vez de lo que hay ahí preparado por que no, no saben preparar más.

E. Ah ok, ¿pero no habrá algún truquito para usted poder calcular? o sea porque es que yo he tomado aquí jugo y cuando uno toma jugo, uno le siente como ese sabor, ese picante, es decir, he visto que le echan una cosa, que le echan canela...

E.S. Ah sí por lo menos, por lo menos al borojó si uno le echa una cucharadita para hacer el tapado de la licuadora, una cucharadita de canela que eso viene revuelto con clavo, nuezmoscada y una cucharadita de cola granulada y la azúcar si hay chontaduro se le echa chontaduro.

E. Ah todo es por cucharada.

E.S. Sí.

E. Y entonces ¿para vender la cantidad con diferentes vasitos qué utilizan?

E.S. No, uno llena la jarra, uno llena la jarra y ahí tiene un vasito para estar vendiendo.

E. ¿Usted ha escuchado hablar acerca de patrones de medida?

E.S. No mi amor.

E. ¿No? Hábleme más de su experiencia con el manejo de la preparación en los procesos de medida para la preparación aquí del jugo, o sea, ¿cómo ha sido su experiencia aquí con esa parte?

E.S. Nooo, yo no sé.

E. Usted mide a ojo solamente.

E.S. ¿Cómo mi amor?

E. Usted todo lo hace a ojo, a cálculo así a ojo.

E.S. Sí.

E. ¿Utilizaba mucho eso que se llamaba he no tengo un metro, entonces midámoslo de otra manera?

E.S. Con una cabuyita, jajajaja.

E. Con una cabuya, alguna otra cosa. Usted cuando no tiene elementos como una regla, como un metro, ¿Usted qué hace para medir?

E.S. Se busca otra cosa que este derechita.

E. Con eso mide. ¿Alguna vez ha utilizado la mano, o alguna parte de su cuerpo para medir?

E.S. Pues que le digo yo, ha mi mamá era la que medía así que así que yo no se cuanto le da, como era que ella decía.

E. A sí.

E.S. Si ella medía disque así, pero yo no me acuerdo que era lo que ella medía así.

E. ¿póngale la forma?



Ilustración 3: Jugos la prima, muestra cómo se mide una cuarta



Ilustración 4: Jugos la prima, muestra cómo se mide un metro con el brazo

E.S. Ella medía así pero yo no me acuerdo que era lo que ella media. Ah una cuarta, ella decía que era una cuarta.

E. Que eso se llamaba una cuarta.

E.S. Y así era disque medía un metro, que así era un metro decía ella.

E. Que así era un metro.

E.S. Aja.

E. ¡Que bueno! ¡Que bueno!: ah o sea que usted tiene experiencia en esa parte de acuerdo a la tradición que le ha dado su mamá.

E.S. Sí.

E. ¿Qué más sabe de esa parte?

E.S. No pues que más será... y cuando ella iba a comprar un pantalón llegaba y pun me colocaba la cintura del pantalón la colocaba aquí (ojo, aquí hace referencia a el cuello) que por que esa era la cintura.

E. En el cuello.

E.S. La misma medida de aquí del cuello, era la misma de la cintura, si ella no se podía medir su pantalón, llegaba se colocaba el pantalón aquí, si le llegaba hasta aquí le quedaba bueno, si no, no era que no le alcanzaba acá (ojo, aquí hace referencia a la cintura) tampoco.

TRAYECTORIA DE LA INFANCIA

E. o sea que esa era una medida, una forma de medir, una proporción ahí, ok. Una pregunta, ¿Cuando usted estaba pequeña en los juegos, que uno juega siempre pequeño, alguna vez recurrió a ese tipo de medidas? Uno nunca tiene reglas nada de eso, ¿jugó cinco pasos alguna cosa de esas así?

E.S. Sí, ¿cinco pasos es la rayuela esa o no?

E. Todo eso que uno daba los pasos y no sé que y te ponché.

E.S. Ah sí también.

E. ¿Y como eran los juegos que usted realizaba que implicaban el uso de la medida?

E.S. Pero yo ya no me acuerdo, yo me acuerdo que sí ellos medían así los pasos pero yo no me acuerdo si eran metros o eran cuartas.

E. ¿Y qué otros juegos usted desempeñaba en su niñez, pues o sea que haya jugado y que usted vea que tenía que medir sin necesidad de tener una regla?

E.S. No pues yo no me acuerdo ya.

E. ¿Qué medidas utilizaban?

E.S. No pues todas las medidas.

E. O sea, ¿sólo con el metro?

E.S. Claro.

E. Sólo con el metro y ¿Qué más hacían? ¿Y si no estaba el metro usted que más hacía? Digamos la señora llevo de afán, usted no encuentra el metro porque se le envoltó por allá entonces usted ¿qué hacía?

E.S. No pues yo no me acuerdo de otra cosa así para tomar medida no, siempre con el metro.

PERCEPCIÓN PERSONAL RESPECTO DE LA ENSEÑANZA DE ESTE TIPO DE MEDIDAS.

E. Siempre era con el metro. ¿Usted cree que ese tipo de medidas, por ejemplo de repente usted no se acuerda de ellos, pero esos saberes deberían mantenerse todavía hasta nuestros días?

E.S. Sí.

E. Sí ¿Por qué?

E.S. Por ejemplo uno, uno al paso que van pasando las etapas... (E. ya se olvida, y las deja de practicar) van quedando atrás, aquí hay gente que viene aquí y me saludan, gente que se han ido de aquí y han vuelto, tanta gente y ni saludan.

E. ¿Pero usted cree que esas medidas deberían de recuperarse, esas formas de utilizar el cuerpo para medir, para circunstancias de eso, cuando uno se ve en apuros que no tiene las herramientas allí, usted cree que eso sería necesario que lo enseñaran a uno utilizar otro tipo de medida?

E.S. Ya que, ya uno ya esta viejo ya para qué.

E. Pero hablo de las nuevas generaciones, por ejemplo a los niños, que les enseñaran otro tipo de medida.

E.S. Pues tal vez a ellos sí.

E. Y ¿Por qué?

E.S. Para que no se varen cuando necesiten hacer algo.

E. para que no se varen, interesante esa parte, interesante; porque es que me, me....

E.S. Porque uno a veces se vara con cualquier cosita.



E. Me llamó mucho la atención lo que dijo cuando usted iba a comprar el pantalón y que tenía que medirlo aquí con el cuello, eso es una tradición oral que debía de conservarse por que no todo el tiempo la gente va a ir con la persona a comprar una prenda; uno va así y la compra a ojo ¿cierto? Sí usted ya sabe que la medida del cuello es exacta entonces le sirve.

Ilustración 5: Jugos la prima, muestra cómo tomar medida en el cuello para comprar un pantalón

E.S. Y de verdad yo así hago cuando voy con los niños a comprarles el uniforme, o su pantaloncito, miro así y digo ah le queda bueno.

E. Tiene que quedar exacto aquí.

E.S. Sí, si el cierre del botón tiene que quedar bien aquí, así sueltico para que el pantalón quede bien.

E. Bueno mi señora es todo, y muchísimas gracias porque queríamos saber en este tipo de negocios si se practican ese tipo de medidas y estamos como recopilando esa dinámica; listo doña Aurora que esté muy bien y muchas gracias.

ANEXO 2.3: ENTREVISTA, LUIS EDUARDO CARDONA.

Entrevistador (E). Entrevistado (E.S).



Ilustración 6: Carpi Muebles la 118



Ilustración 7: Entrevista Muebles la 118, el entrevistado responde a las preguntas

DATOS PERSONALES.

E. Bueno, muy buenos días, ¿cómo está?

E.S. Bien, gracias a Dios.

E. Bueno hágame un favor; ¿Cuál es su nombre?

E.S. Luis Eduardo Cardona.

E. Ha don... ¿Cómo perdón?

E.S. Luis Eduardo Cardona.

E. Luis Eduardo Cardona. Hágame un favor; ¿Cuántos años tiene?

E.S. 51.

COMPOSICIÓN FAMILIAR.

E. ¡Uff! 51, esta muchacho todavía; y ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

E.S. Familiar más o menos unas cuatro personas.

E. Cuatro personas, ¡Que bien! Y ¿Qué parentesco tiene con ellos?

E.S. Pues haber, es mi mamá, un nieto, un sobrino y un hermano que esta viviendo ahí en la casa ahora.

RESIDENCIA Y LUGAR DE ORIGEN

E. ¡Ha! si señor, y usted ¿Dónde nació Por favor?

E.S. En Tumaco.

E. Ha en Tumaco, la costa.

E.S. Tumaqueño gracias a Dios.

E. Si señor ¿hace Cuánto está viviendo aquí en Cali?

E.S. Hace como 20 años.

E. ¡Uff! 20 años, ¿y ha ido por allá estos días?

E.S. Hace como dos años estuve por allá viendo una finca que tengo por allá.

E. Ajá.

E.S. Pero... no he vuelto.

E. Ha si señor ¿hace cuánto vive aquí en este barrio?

E.S. En este barrio, yo tengo de vivir en este barrio más o menos unos 15 años.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.

E. ¡Quince años! que bueno, que bueno. Por lo que veo esto aquí es una tapicería ¿este es su oficio o de pronto usted tiene otro oficio?

E.S. No, no haber, pues lo mio es digamos si lo que es tapicería, digamos yo soy un carpintero, un carpintero ebanista digamos casi, casi completo.

E. Ajá.

E.S. He yo... armo, pinto, tapizo, reparo, bueno digamos en eso es casi completo, hago closet, puertas, he... pasa mano todo lo que es madera.

E. Si señor, si señor; y ¿desde cuánto hace que desempeña este oficio?

E.S. Hace ya unos diez años.

E. Diez años un... ya, ¿se lo aprendió a su papá?

E.S. No, no eso lo aprendí de mirar, digamos casi que eso es como una bendición de Dios por que yo no fui a estudiar ni nada de eso si no que yo miraba, y dije ha no, yo soy capaz de esto.

TRAYECTORIA ESCOLAR

E. Ah ¿usted no estudió?

E.S. No, no.

E. ¿Y desearía terminar de pronto sus estudios en algún momento?

E.S. Pues de pronto, de pronto se anima uno no.

E. Si señor.

E.S. De pronto uno se anima y le gasta un tiempo también a la preparación no, pero no sé, de pronto hay que mirar haber.

E. ¿Hasta que grado usted estudió, perdón?

E.S. No yo hice primaria apenas, yo hice como quinto de primaria mas o menos; digamos no tuve conocimiento de que el estudio servía de mucho al haber estudiado más.

E. Ajá.

E.S. Porque yo tuve una capacidad digamos que los abuelos míos pues era todo, todo para... pero yo nunca le puse cuidado si no que yo me gustaba era la finca de ganado de todo eso por allá. (E. Ha...) entonces sí me entendés, entonces yo no me dedique a... estudiar y yo vea hágale que es qué usted no tiene esta... bueno quedo atrás pero no sé, de pronto uno se anima.

E. Si señor.

E.S. Pero por ahorita, lo mio es esto lo que es el mueble, no, lo que es el mueble lo que es la venta, el comercio digamos ya, ya le cogí más o menos experiencia al comercio.

USO DE LA MEDIDA

E. Correcto, he hágame un favor ¿Cuál es el concepto de medida que usted tiene?

E.S. Pues el concepto de medida, yo más que todo manejo es el centímetro, no más que todo manejo es el centímetro, por decir algo 20 centímetro 10, 15, 20, 50, 60, 80 que un metro o 1.20, 1.50, casi por pulgada no, lo que manejo por pulgada es como decir cuando voy a comprar madera en bloque, bueno necesito que me venda 500 pulgadas de madera, ahí si es por pulgada.

E. Como así o sea 500 pulgadas pero.... ¿qué hace una pulgada?

E.S. Digamos una pulgada por decir algo, por decir algo un... digamos cojamos esto no, esto aquí, esto aquí por decir algo tiene... pulgada y media así, si me entiende.



Ilustración 8: El entrevistado muestra la dimensión de la madera en pulgada

E. ¿y cómo hace uno para saber? la medida con...

E.S Con el metro.

E. Ah con el metro.

E.S. Con el metro si me entiende, entonces por decir algo un bloque que tenga supongamos cinco por ocho son 40 pulgadas no, si tiene ocho así y cinco así ocho, pulgadas y cinco así son 40 pulgadas, cinco por ocho cuarenta.

E. Correcto.

E.S. Si me entiende, y así si tiene 12 de ancho 5 de grueso, 12 por 5 son 60 y así.

E. ¿Y todo eso lo hace con el metro o con otro patrón de medida?

E.S. No con el metro, simplemente con el metro no más, eso es con el metro, eso son pulgadas sí, y ya pues en lo del mueble ya manejo el centímetro, no por decir algo esto tiene 50 no.

E. Si señor.

E.S. Así es el sistema pues que manejo yo más o menos de la madera para las medidas.

E. ¿Y fuera del metro tiene alguna otra herramienta que usted utiliza para medir?

E.S. No, para medir no, es el metro, la herramienta fundamental por ejemplo para... no sé para pequeños he... microempresarios o productores de este tipo de trabajo es el metro, no sé que de pronto más allá ya en el estudio del hombre ya midan de otra forma no, pero pues acá en este

circulo de por acá es el metro, ese es la.... si no tiene un metro para medir pues entonces se queda...

E. Digamos que no tiene un metro en este momento, digamos que usted se le presentó una dificultad el niño digamos que vino su nieto o alguno y tomo el metro y en ese momento usted necesitaba tomar una medida ya en ese momento no hay metro entonces ¿cómo usted hace?

E.S. De pronto, de pronto me, me.... hago la recursiva una escuadra, por que una escuadra tiene también centímetro y pulgada, entonces de pronto si la medida no es muy grande o así sea grande entonces con una escuadra puedo agarrar y bueno la escuadra tiene 30 centímetros entonces por decir algo yo voy a medir 20 por 10 entonces mido con la escuadra y me salgo del inconveniente si sería digamos... cuando fue hace unos días lo hice así necesitaba más o menos mirar que me quedara un altico de veintiocho centímetros y bueno el metro no había un metro aquí estaba allá en el taller y medí con la escuadra y me quedo bien.

E. Si señor.

E.S. Es otra opción, pero pues ya es en último...

E. En última instancia. En el caso hipotético que no tenga la escuadra, no tenga el metro digamos que no hay ningún otro aparato que usted pueda utilizar para medir usted desea medir por ejemplo la longitud de este mueble, ¿Cómo haría?

E.S. He... lo más certero es con las cuartas.

E. ¿Cómo?

E.S. Con las cuartas de la mano, por ejemplo esto aquí por decir algo esto aquí tiene más o menos tiene 21 centímetro he aquí, de 21 a 22 entonces yo hago, yo hago un cálculo así, si me entiende, mentalizado y digo mi cuarta tiene 21 centímetros entonces si son tres cuartas son 63 centímetros más o menos como para salirme de, de... si.



Ilustración 9: El entrevistado muestra en su pierna cómo medir una cuarta

E. ¿O sea que usted también utiliza las cuartas?

E.S. Al no haber metro o la escuadra me toca, me toca evolucionar tengo que recurrir a algo que...que yo pueda no, no quedarme ahí, por que es que la idea no es quedarse uno ¡haz!, pero es que no tengo eso, no, hay que mirar haber como vamos a evolucionar no.

E. Si claro.

E.S. Esa sería la otra pues ya de ahí si ya...

E. ¿Qué otra parte de su cuerpo usted utilizaría para medir, fuera de la cuarta?

E.S. Fuera de la cuarta, sería de pronto sería midiendo de pronto con los pies.

E. Ajá.

E.S. Con los pies, ¿porqué? por que... por decir algo pero ya con los pies se mide es por decir algo 22 pises o doce, u ocho, ¿sí me entiende?

E. Sí señor.

E.S. Sería de pronto otra opción pero pues...

E. Entonces yo con los pies... ha pero o sea sería medir la longitud de los pies y saber ¿cuántos pies hay....?

E.S. Exactamente es que así se medía la madera antes en Tumaco, se medía la madera antes así, si me entiende y entonces eso daba exacto como lo habían cortado.

E. ¿Cuántos pies de longitud debería tener una troza de madera?

E.S. Ya le voy a decir, (ojo aquí, en este momento el señor camina de un extremo al otro tratando de medir cuántos pies hay, para poder decir la longitud que debería tener la troza de madera) debería de tener.... en el momento si me coge un poquito como descuidado por que eso hace mucho tiempo y no.... no pero haber ya le digo tiene por ahí unos 12 pies más o menos.

E. Unos 12 pies, claro también depende de la longitud de la tabla que el otro quiere tomar no.

E.S. Ajá, por ahí doce pies más o menos que serían tres metros.

E. Cuéntenos otra cosa hombre ¿cómo ha sido entonces su experiencia con el uso... me acaba de decir que usted utiliza la pulgada, y que en algún momento dado de pronto no tiene el metro utilizaría la cuarta?

E.S. Sí claro.

E. ¿Qué más tendría para decirnos cómo ha sido su experiencia con el manejo de esas medidas que usted tiene?

E.S. No lo que pasa es que haber la experiencia es, hay una cosa que de pronto una cuarta, yo tengo que estar seguro o verificar bien, porque de pronto si es algo lo milimétrico es con el metro, eso si es con el metro, pero con una cuarta es como para yo salirme digamos de lo que estoy... que no puedo, no puedo evolucionar por que no hay un metro entonces, ahí si toca uno digamos como tener ese..., ese cuidado que si es algo milimétrico si es esto milimétrico para meterlo aquí esta pieza entonces saber que la cuarta que yo voy a medir, me de exacto con esta medida para poder no, porque entonces ya me va a quedar más pequeño o me va a quedar más grande y ya voy a pasar más trabajo para trabajarlo no o para terminar el mueble entonces... si no que esas son cosas como para uno no...

E. Si claro.

E.S. ser recursivo digamos de que si no está el metro listo vamos a medir con otra cosa.

E. Perfecto, perfecto.

E.S. Y en algunos casos si, en algunos casos ha tocado por que por decir algo yo, yo me paro y aquí me da un metro.

E. ¿Aquí es donde?

E.S. Por ejemplo aquí abajito del ombligo, un poquitico, un poquito abajito del ombligo me da un metro exacto, entonces que hago yo corto un palito lo corto aquí y mido dos son dos metros y mido tres palitos son tres metros.

E. ¿O sea que el palito sería como el patrón que usted va a utilizar?

E.S. Exactamente él sería

E. El patrón de medida que usted utilizaría ¿y sus trabajadores también utilizan ese tipo de medidas o solo usted?

E.S. Si al ver ellos que no pueden también, porque como eso es digamos, eso es un colegio que si yo por decir algo, ve muchacho hombre si alguna cosa bueno vamos hacer así, a pero ve verdad no bueno listo, ya se le queda también, entonces en una que esté de pronto que no pueda también lo utiliza.

TRAYECTORIA FAMILIAR.

E. ¿Y a sus hijos usted alguna vez le ha transmitido este tipo de conocimiento?

E.S. Sí... si no que pues los hijos míos desafortunadamente pues el único que tengo no le gustó lo que es la madera no, él se fue por otro lado y aprendió otro arte entonces no...él está encarretado digamos la función de arte de los dos es totalmente diferente.

E. Sí.

E.S. él por allá en su gremio de lo que él sabe, y yo por acá en lo... ya la comunicación ya pues como familia como hijo y papá y toda la vaina, pero del resto ya no por que él no aprendió, y pues los otros pues igual no sabe de pronto por que ellos desde temprano fallecieron.

E. Ha... si señor.

E.S. Historia bastante triste porque tengo dos hijos muertos.

E. Huy como así que pena.

E.S. Si pues yo estoy digamos parado de milagro porque bastante, bastante lucha para levantarlos y en un segundo se fueron.

E. Se fueron.

E.S. Pero pues yo entendí que de pronto la muerte está en cualquier lado y a cualquier hora, y a cualquier segundo, minuto, día, entonces me concienticé un poco y le pedí a Dios y gracias a Dios me dio mucha fortaleza y ahí estoy dándole.

E. Pa' lante.

E.S. Tengo un hijo y una hija no más por que eran cuatro, los dos murieron y están los dos, pero ya son mayores ya mi hija tiene 30 años ya.

E. ¡Uff! 30 años ya está grande ya mejor dicho ya esta grande

E.S. Si entonces si.

CONCEPTO PERSONAL SOBRE EL USO DE LA MEDIDA.

E. Si hombre he bueno me hablaba de la cuarta, el jeme, la pulgada, ¿qué opina usted entonces del uso de estas medidas?

E.S. De esas medidas.

E. ¿Qué concepto usted nos puede dar de pronto, o qué opinión tiene respeto a la cuarta y la pulgada?

E.S. Pues como te digo vuelvo a sugerirte lo mismo, yo de eso son medidas que si son reales porque, porque por decir algo, si la pulgada eso como le digo en la compra o venta de madera es fundamental, si me entiende he... la cuarta es un sistema que, que uno lo utiliza en último caso que no halla otra forma como medir no.

E. Si señor.

E.S. Pero la pulgada si es fundamental eso está en él no, por que si no, no el bloque se compra o la madera se compra por pulgada, ya o se compra por centímetro, no; por ejemplo la tabla, una tabla tiene por decir algo, esto tiene 30, entonces bueno yo quiero una tabla de 30 centímetro por 2.80 de largo, 2.80 que es, 2 metros con 80 centímetros eso es.

E. ¿Usted cree que estas medidas que son no convencionales, se deberían enseñar en las escuelas? digamos así como usted por ejemplo no se varó en el momento que necesitaba medir y no tuvo el metro si no que utilizó la cuarta, ¿cree que se podía enseñar?

E.S. Sí, sí claro, claro se debe, se debe enseñar, se puede, yo creo que se tiene que ensañar por que entonces porque, porque no sé yo pienso eso no, porque si a la persona de pronto no se le enseña, entonces va a estar solamente atendido a que con este puede resolver lo que está haciendo, uno no sabe no, y de tantos niños pues de pronto no sé, cuántos les guste camellar la madera no, u otra cosa y tenga que utilizar medidas no, y por decir algo si es un estucador, va a colocar una moldura por ejemplo a un metro y agarra y su cuarta el cree que mide 20 centímetros llega y tan, tan, tan cinco, cinco cuartas, y no se vara, y mete la moldura y si le falla será algún centímetro o medio o uno y medio pero no le falla más.

E. Correcto.

E.S. Y ya tiene el hombre para camellar, y coge la moldura y ya llegó él ¡ah! pero quedo fue buena, entonces yo creo que sí se debe, yo pienso no que se debe enseñar.

E. Sí me parece bien esa parte.

E.S. A mi me parece que sí.

E. Listo hombre créame que ha sido una gran experiencia para nosotros

E.S. Gracias a Dios

E. haber escuchado sus opiniones.

E.S. Claro, si uno puede pues en alguna cosa que uno pueda, yo creo que estoy convencido que si uno puede servir en alguna cosa pues hermano, ¡haz! ¿por qué no servir?

E. Correcto así es.

E.S. si no tenemos nada, si no durante que andemos aquí andamos en el momento que estamos aquí que Dios nos... pero ya de ahí para ya cuando nos llegue la muerte ya no, ya se acabó todo, y lo único que uno puede hacer es de pronto si uno puede, hombre hágale no, ese es el legado que uno puede dejar no más, por que el resto dicen que el orgullo que la dañada que yo no sé que, que yo si tal, que esto, que lo otro, que tengo más plata, que no sé que, que el carro es más bonito; todo mejor dicho no sabe a que se le estrella, a que hora se le quema, a que hora se lo roban, a que hora... eso no es nada en la vida, solamente vamos administrar lo que hay acá que Dios nos manda administrar

E. Sí señor

EXPERIENCIA FAMILIAR.

E.S. Del resto, vea le voy a comentar, nosotros teníamos una finca, éramos los que más finca teníamos en ese pueblo, por que mi abuelo era un camellador y a todos nos enseñaba a trabajar y de un momento para acá, se acabó todo eso, y ya cada uno cogió su rumbo y mire como estamos.

E. ¿No utilizaban algunas medidas no convencionales en su trabajo de las fincas de en ese entonces?

E.S. por decir algo utilizábamos cuando estábamos haciendo los drenajes no, en la finca, haciendo los drenajes para secar el terreno por que había mucha agua, uno utilizaba si medidas que no son digamos si.

E. ¿Cuáles de esas utilizaban?

E.S. Por ejemplo nosotros teníamos la pala, una pala que es plana de trabajar en la finca, ella mide mas o menos, hay una que mide 15 cm, y la grande mide 25, entonces que pasa, si nosotros íbamos a hacer un drenaje de 75 de ancho, entonces eran tres paladas así a lo así, tres paladas, ese era el ancho del drenaje, si 75 cm, si lo íbamos hacer de un metro eran cuatro paladas, cuatro paladas así tan, tan, tan; quedaba de un metro ya. Y así nos camellábamos en lo que ya era la finca no,

E. sí señor

E.S. digamos la pala como tenía 25 cm o la otra tenía 15 esa era la medida, pues de acuerdo a lo que se necesitaba así mismo le quitábamos cuatro...

E. se calculaba

E.S. Exactamente, porque ya sabíamos que tenía 25cm la grande y la otra tenía 15, entonces ya uno bueno listo, si le meto cuatro de 25, un metro, entonces quedaba un drenaje así áncote, para desaguar, para secar el terreno por que si la finca tiene agua no puede producir y de pronto se muere.

E. ¿Y que sembraban en la finca?

E.S. Sembrábamos lo primero era el cacao, bueno no, lo primero era el plátano, después del plátano el cacao, y sembrábamos yuca, sembrábamos frijol, maíz, camote, sembrábamos de toda clase de... caña, coco.

E. ¿Y a que distancia sembraban cada una de las matas de banano, plátano, cacao, tenían alguna medida o de pronto lo hacían a ojo?

E.S. no digamos a lo primero sembrábamos a ojo, si así a simple vista, pero ya después entramos hacer un círculo de trazado y o sembrábamos a tres metros de distancia, el plátano; y el cacao lo sembrábamos mas o menos a tres metros y medio o cuatro metros, el cacao; pero ya era con un digamos ya era como metido más a la técnica que a lo así no más, a lo tradicional, ya era como con técnica, entonces hacíamos el trazado y ya sembrábamos, y ya quedaba... usted por ejemplo usted llegaba y se paraba por aquí y vía la era hasta allá y las calles quedaban así (ojo, se refiere a una línea recta entre mata y mata; es decir, que hay simetría a medida que avanza el sembrado) de las fincas, pero ya fue después cuando ya hubo la técnica; por que cuando sembrábamos así no mas, era a ojo no mas una mata aquí otra allá y así sin medida, ya después ya se trabajó más organizado y la finca digamos producía más.

E. Si señor

E.S. Para todo se prestaba más, para cultivarla, para todo, porque ya estaba en un círculo que ella era toda así en era; era bonita la finca.

PERCEPCIÓN PERSONAL RESPECTO DE LA ENSEÑANZA DE ESTE TIPO DE MEDIDAS.

E. dígame una cosita, ya para terminar ¿Por qué cree usted importante que estos saberes se deben transmitir o se mantengan en el tiempo, o se cultiven?

E.S. No porque si no lo hacemos así se van perdiendo, se va enterrando haga de cuenta cuando uno se muere y ya, ya se acabó, entonces eso hay que tenerlo vivo, hay que revivirlo, no hay que dejarlo que se vaya si, no hay que dejarlo que se valla no, por que entonces si no, aunque hay mucho estudio, mucha tecnología mucha... pero hay un día que no todos tenemos el medio para poder estar donde está la mucha tecnología, o llega un día que se quedo que no puede, porque que no tiene con qué, entonces pero si están las cosas, están las ideas, sabe, conoce las ideas, entonces las va aplicar y estoy seguro que le van a dar resultados, le van a dar resultados; pero si no tenemos la idea, no la conocemos, así esté pero si no la conocemos, entonces quedamos grave.

E. Ok, hombre, muchas gracias pues hombre por su aporte la verdad que vamos bastante contento y orgulloso por todo lo que nos ha dicho.

E.S. Gracias a Dios y que maravilla hermano.

E. Listo.

ANEXO 2.4: ENTREVISTA, JUSTINO.



Ilustración 10: Entrevista taller de madera, hombres trabajando

Entrevistador (E). Entrevistado (E.S).

DATOS PERSONALES.

E. He muy buenos días, ¿cómo está?

E.S. Bien gracias.

E. He hágame un favor ¿Cuál es su nombre?

E.S. Justino Suarez.

E. Ha don Justino Suarez y ¿Cuántos años tiene?

E.S. 46.

COMPOSICIÓN FAMILIAR

E. 46 todavía está joven, ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

E.S. 6 personas.

E. ¿Qué parentesco tiene con ellos?

E.S. Los hijos, la mujer y los nietos.

LUGAR DE ORIGEN Y RESIDENCIA

E. Si señor, ¿usted nació aquí en Cali o en el chocó?

E.S. En chocó.

E. Ha en el chocó, que bueno está contento aquí no; y hace ¿Cuánto vive aquí en Cali?

E.S. 18 años.

E. 18 años y aquí en el barrio Desepaz ¿cuánto hace?

E.S. Aquí llevo 2 años.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.



Ilustración 11: Hombres preparando madera para cortar

E. Dos años. Por lo que veo ésta es una agencia de madera ¿este es su oficio o tiene algún otro oficio?

E.S. No, este no más.

E. ¿Desde cuánto hace que desempeña este oficio?

E.S. Por ahí 20 años.

CONCEPTO Y USO DE LA MEDIDA

E. 20 años, dígame una cosa ¿Cuál es el concepto de medida que usted maneja aquí en su oficio?

E.S. Medida ¿cómo así?

E. Usted ¿Qué entiende por medida? O Para usted, ¿Qué significa la palabra medida?

E.S. Medida de... ¿Qué o qué?

E. Si medida, por ejemplo aquí con las tablas, como uno siempre habla de medida...

E.S. De medida por lo menos hablar de tablas de 1.40 de 1.20 y de un metro.

E. Aja sí.

E.S. ¿Sí?... Eso es lo que sacamos acá.

E. Ok, si señor ¿Qué tipos de herramientas manejan aquí para medir?

E.S. Metro.

E. Únicamente el metro.

E.S. Si metro no más.

E. Hágame un favor, usted aquí todo el tiempo maneja el metro, dado el caso que usted desee medir una tabla y no tenga un metro ¿Cómo haría para medirla?

E.S. Yo más o menos tengo... cálculo.

E. Ha ¿calcula?

E.S. Sí más o menos las conozco de ojo la...

E. ¿y siempre le sale exacta la medida?

E.S. Si el ancho ya uno lo maneja así.

E. ¿Qué tipo de medida... o sea?

E.S. Por lo menos 25cm, 20, 30cm de ancho, 290, 285

E. Sí señor; ¿a ojo usted ya las identifica?

E.S. Sí más o menos.

E. Aparte de medir a ojo usted ¿qué otros elementos utiliza para medir?

E.S. Para medir, lo único es el metro aquí.

E. Lo único es el metro.

E.S. O la maquina uno la tiene con la medida, digamos ahí uno mide también.

E. Un... la medida exacto. Y ¿Cómo ha sido su experiencia con el uso de esas medidas?

E.S. No bien.

E. ¿Sí?

E.S. Sí.

E. ¿Usted alguna vez ha escuchado hablar de medidas no convencionales como la cuarta, el jeme, la yarda todas esas cosas?

E.S. Pues sí eso se usaba antes pero ya uno, ya no.

E. ¿Usted las llegó a utilizar alguna vez?

E.S. Sí..., cuando estábamos en el campo sí.

E. ¿En el campo cómo las utilizaban ustedes?

E.S. Pues uno siempre tenía una dimensión de una medida, la yarda, que... uno siempre le colocaba una medida, para medir en nailon, cosas así que uno vendía.

E. ¿Ha ustedes vendían desde pequeños?

E.S. Sí

E. ¿Quién le enseñó a usted a utilizar esas medidas?

E.S. No pues mi papá tenía negocio allá.

E. Si, ¿Qué tipo de medidas utilizaba usted?

E.S. ¿Allá?

E. Allá, o sea de esas no convencionales ¿cuales llegó a utilizar? la yarda, el jeme, la cuarta, ¿Cuál de ellas?

E.S. El jeme, la cuarta, la cuarta, el jeme y eso lo que...

E. ¿La cuarta y el jeme?

E.S. Y la yarda, que es 90cm he, o un metro yo no se la yarda cuánto es.

E. Jejejeje....

E.S. yo no me acuerdo ya.

PERCEPCIÓN ACERCA DEL USO DE LAS MEDIDAS NO CONVENCIONALES.

E. He... ¿cuénteme una cosa, cuando usted las utilizaba qué tal le parecía el uso de esos tipos de medidas?

E.S. Pues en esa época bien, por que no ve que esas eran las medidas que se utilizaban en esa época.

E. Le parecía bien; ¿eran exactas o de pronto a veces...?

E.S. Si exactas por que en ese tiempo existía la medida del nailon para la gente, yo no sé ahora la gente que necesita.

E. Bueno, usted nos contó desde su experiencia y nos acaba de decir que esas eran las medidas que utilizaban en su tiempo, ¿desde qué edad usted empezó a utilizar allá en su tierra esas medidas?

E.S. desde los 10 años.

E. ¿Desde los 10 años?

E.S. Sí

TRAYECTORIA DE LA INFANCIA.

E. ok; en sus juegos de infancia ¿llegó a utilizar ese tipo de medidas? Por ejemplo partes de su cuerpo para medir, como los pies.

E.S. No.

E. No, cuando usted jugaba fútbol, ¿cómo hacía para cuadrar los arcos?

E.S. Ha con los pies no, un metro que uno medía con los pies.

E. Jajajaja, ha con los pies.

E.S. O así, así.

E. o sea se paraban y...

E.S. un paso, y disque un paso era un metro pero yo no sé si sea así.

PERCEPCIÓN PERSONAL RESPECTO DE LA ENSEÑANZA DE ESTE TIPO DE MEDIDAS.



Ilustración 12: El entrevistado plantea posiciones frente al uso de las medidas no convencionales de longitud

E. Si señor, ¿usted cree que estos saberes ancestrales se deberían enseñar?

E.S. Pues como las cosas cambian tanto ya la gente quiere otras formas de... y los estudios van cambiando también, son las mismas cosas pero con otro nombre.

E. Si señor, entonces usted no considera que eso sea muy necesario por que ya no...

E.S. No es muy necesario por que ya los muchachos aprenden es otras cosas, las mismas cosas pero con otros nombres, no es necesario eso.

E. Ok, ¿y alguno de sus hijos conoce de pronto eso?

E.S. No esos muchachos no conocen de eso, ellos ya por que están aquí y aprenden a medir aquí, esos muchachos vez, esos muchachos no conocen ni nada de las cosas de antes, esos hijos míos no conocen ni donde queda el chocó.

E. ¿No los ha llevado para el chocó?

E.S. No, no los he llevado

E. ¿O no han querido ir?

E.S. No, no..., como yo no he vuelto por allá.

E. Ha si señor.

E.S. Los llevé varias veces pero pequeños, no han ido, pero ya ahora que están grande vez.

E. Ha listo hombre Don Gavino ha sido una gran experiencia para nosotros escuchar sus aportes, sus opiniones acerca de las medidas, no sé ¿qué otra cosa usted quiera anexarlo allí de lo que hayamos dicho?

E.S. No, no todo está bien ahí, ¿si hay algo más? ¿Qué dice ahí? lo que diga el papel no más

E. Jejejejeje no esta es la guía que utilizamos, pues ya hablamos de la experiencia, no se, si de pronto usted tenga otra idea de que cree que existe otra forma de medir diferente al metro.

E.S. He está el.... ¿cómo llama? el... ese que es para milímetro ¿cómo se llama? ese...

E. ¿piederrey?

E.S. piederrey, ese lo usan en los talleres industriales para... esas son medidas más pequeñas.

E. Sí, sí, sí.

E.S. Hay que trabajar con milímetro, no con centímetro.

E. Ha listo Don Justino de todas maneras muchísimas gracias por su aporte y ahí estamos

E.S. Lo que se le ofrezca por acá.

E. ok, sí señor que esté muy bien y muchísimas gracias por todo.

ANEXO 2. 5: ENTREVISTA, FERROELÉCTRICOS LUCÍA.



Entrevistador (E). Entrevistado (E.S).

DATOS PERSONALES.

E. Muy buenos días, ¿cómo está?

E.S. Bien gracias a Dios

E. ¿Cuál es su nombre?

E.S. Jairo Guzmán

E. ¿Cuántos años tiene?

E.S. 40 años

Ilustración 13: Vista frontal Ferroeléctricos Lucía

COMPOSICIÓN FAMILIAR

E. Qué bueno, está muy joven todavía, y ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

E.S. 2 personas, mi esposa y yo

LUGAR DE ORIGEN Y RESIDENCIA

E. ¿Dónde nació?

E.S. En el Huila

E. Ah, usted es huilense

E.S. Sí señor

E. Y ¿hace cuánto vive en Cali?

E.S. 38 años

E. Bastante tiempo no, casi toda su vida. Y hace ¿Cuánto reside aquí en el barrio?

E.S. 10 años y la ferretería tiene 4 años.

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN LABORAL

E. y ¿Cuál es su oficio?

E.S. Yo trabajo aquí en la ferretería.

E. ¿hasta qué grado estudió?

E.S. Bachiller

CONCEPTO Y USO DE LA MEDIDA

E. hágame un favor, ¿cuál es el concepto de medida que usted tiene?

E.S. Para mi es un metro, un calibrador técnico y digital.

E. ¿Qué patrones o unidades de medidas usted utiliza? o ¿qué tipo de herramientas, materiales utiliza para medir?

E.S. El metro, calibrador, calibrador de rosca por un lado, por otro lado utilizo el cuerpo para medir tal como la pulgada, la braza, para mi la braza me desde la punta del dedo mayor hasta el hombro del otro brazo; también utilizo el piso, pues lo tengo marcado con diferentes medidas, el mostrador, la vitrina todo esto para cuando no tenga un metro.

E. ¿Para qué mantiene marcado el mostrador, la vitrina o el piso?

E.S. Porque esto me genera más agilidad para la atención de los clientes, ya que a veces los clientes traen un pedazo de lazo medido y necesitan que le vendan otro igual, entonces yo deseo saber cuánto hay y no más es medirlo y listo.

E. Si usted desea tomar la medida de un objeto y no tiene un metro a la mano, ¿Cómo haría para tomar dicha medida? ¿Cree que existe otra forma para medir longitudes? ¿Cuál...?

E.S. Yo todo esto lo veo como una recursividad; eso es ser recursivo para el momento que uno le toque medir debe buscar alguna estrategia hasta lograrlo.

PERCEPCIÓN ACERCA DEL USO DE LAS MEDIDAS NO CONVENCIONALES.

E. ¿Qué opina del uso o implementación de medidas no convencionales?

E.S. Sería una muy buena estrategia por que cuando no se tiene conque medir se utiliza el cuerpo, también se puede calcular a ojo. Como ya lo dije antes, todo se aprende hasta que a uno le toca; esto hace como unos 15 años más o menos que estas medidas se utilizaban y se seguirán utilizando por que las medidas sirven para toda la vida.

E. Listo don Javier Gutiérrez para nosotros ha sido una gran experiencia haber escuchado sus aportes y muchísimas gracias por haber compartido con nosotros sus experiencias.

E.S. Sí señor, siempre a la orden.

E. ok muchas gracias y hasta luego.

ANEXO 2.6: ENTREVISTA, CERRAJERÍA Y SOLDADURA.



Ilustración 14: Entrevista Cerrajería y soldadura, vista frontal

Entrevistador (E). Entrevistado (E.S).

DATOS PERSONALES.

E. Muy buena tarde. ¿Cómo está?
 E.S. Buenas tarde, bien gracias.
 E. hágame un favor, ¿cuál es su nombre?
 E.S. He Albeiro Mendoza.
 E. ha, Don Albeiro, ¿cuántos años tiene?
 E.S. 50 años
 E.S. ¡50 años! Todavía está jovencito oiga
 E.S. Sí, aún jajajajaj...

COMPOSICIÓN DEL GRUPO FAMILIAR.

E. ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?
 E.S. he... somos cuatro
 E. ha son cuatro, ¿Qué parentesco tiene con ellos?
 E.S. Pues mi esposa, los dos niños y mi persona

LUGAR DE ORIGEN Y RESIDENCIA.

E. ¿Dónde nació don Albeiro?
 E.S. Aquí en Cali
 E. Aquí en Cali, ¿desde esa fecha ha vivido aquí en Cali?
 E.S. Sí, todo el tiempo.
 E. ¿Y hace cuánto ha vivido aquí en el barrio?
 E.S. aquí en el barrio llevo 15 años

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.

E. bien, don Albeiro ¿Cuál es su oficio?
 E.S. He mi oficio en el momento es la cerrajería.
 E. ¿Ha tenido otro oficio?
 E.S. No, pues yo soy técnico en mantenimiento industrial, egresado del Sena en el 78
 E. Ah qué bueno, una gran experiencia
 E.S. Hice artes dramáticos durante 5 años en el 84 al 89, eso es más que todo lo que he hecho.
 E. tiene unos buenos estudios, ¿y desde cuánto hace que desempeña ese oficio?
 E.S. Hace 30 años aproximadamente.

CONCEPTO Y USO DE LA MEDIDA.

E. Hágame un favor, ¿Cuál es el concepto de medida que usted tiene?



Ilustración 15: El entrevistado expone su trayectoria laboral y profesional

E.S. En términos generales el concepto que tengo de medida es que.... Todo está basado en la medida, en lo que es peso, longitud y volumen, todo se mueve a través de esos tres aspectos; técnicamente pues la medida se requiere para todo tipo de trabajo, eso es generalmente el concepto que tengo de medida.

E. Eso es el concepto de medida como tal, pero para usted ¿Qué es medir?

E.S. Medir, es tener unas bases para poder realizar algún trabajo, alguna labor, para poder elaborar algún producto que tenga cuerpo, que tenga tamaño, que tenga dimensión, entonces medir es establecer esas bases para poder llegar a elaborar el producto óptimamente como se requiere.

E. Muy bueno, ¿Qué patrones o unidad de medida utiliza usted aquí? O ¿Qué tipos de herramientas utiliza para medir?

E.S. Listo, yo aquí utilizo frecuentemente las medidas métricas, lo que son metros centímetros y milímetros; pulgadas se utilizan no frecuentemente, esas son las medidas con las que más trabajo de manera frecuente; y las herramientas que utilizo para eso son metros y ocasionalmente el decámetro, en especial son esas.

E. Muy bueno su aporte, dígame otra cosa, si usted desea tomar la medida de un objeto y no tiene un metro a la mano, ¿Cómo haría para medirlo?

E.S. Bueno, empíricamente con la experiencia que tenemos a veces calculamos, cuando no se requiere de una exactitud; otras maneras es utilizando otro artículo que sepamos tenga las dimensiones con las cuales necesitamos trabajar en ese momento, de no ser así buscaría otro tipo de herramienta que me dieran los mismos resultados; por ejemplo si no tengo metro, recurriría a una escuadra que ya viene también milimetrada, utilizaría de pronto al no tener un metro industrial utilizaría un metro de costura que también brinda las mismas posibilidades en cuestión de centímetros. Esencialmente eso sería las posibilidades.

E. Seamos un poco extremista. En el caso hipotético que no haya el metro, que no tenga la escuadra, o que no tenga esa cinta métrica de costura y que no tenga otro material que resulte con las mismas equivalencias con las que desee medir y usted necesita medir ¿Cómo haría en ese caso?

E.S. Pues bueno, recorro al sentido común, basado como le decía anteriormente en la experiencia que uno tiene en esto trabajaría a cálculo, trabajaría a cálculo en caso que no hubiera ningún otro tipo de solución fundamental.

E. ¿Cómo ha sido su experiencia con el uso de estos tipos de medida?

E.S. He muy bueno, por eso me atrevo a tomarlo como base, por que ya he experimentado mucho y los cálculos me fallan en un margen muy reducido, muy reducido.

E. Ya, en algún momento dado usted ¿ha utilizado la cuarta?

E.S. No

E. ¿Nunca la ha utilizado para tomar alguna medida?

E.S. No he utilizado ese tipo de medida.

PERCEPCIÓN PERSONAL RESPECTO DE LA ENSEÑANZA DE ESTE TIPO DE MEDIDAS.

E. ¿Cree usted que estos saberes se deberían enseñar en la escuela?

E.S. En la escuela, por supuesto que sí.

E. ¿Por qué piensa usted que sí se debería enseñar?

E.S. Porque como le digo todo está basado en números y en medidas, y desde un principio hasta un fin todo se mueve en base a las medidas, quien no tenga el conocimiento de por lo menos las medidas mas elementales pues va a tener dificultades para poder desenvolverse.

E. Que bueno... o sea que ¿usted considera importante la transmisión de estos saberes empíricos a través de las generaciones?

E.S. Por supuesto, importantísimo, necesarios y primordiales, eso es como aprender a restar, a sumar a multiplicar, aprenderse las tablas que hoy en día los niños ya con la computadora y la calculadora no lo hacen, pero es fundamental, las medidas son fundamentales tal como son las operaciones matemáticas, sin eso no se puede vivir.

E. Sí señor son fundamentales en todos los cuatro ámbitos de la tierra. ¿Don Albeiro de pronto se le queda otra cosa que anexarle a su experiencia? ¿O desea algo más qué decirnos?

PERCEPCIÓN PERSONAL SOBRE EL USO DE LA MEDIDA.



Ilustración 16: El entrevistado da un aporte personal de los avances tecnológicos

E.S. Hombre, pues un concepto personal en términos generales en cuanto al conocimiento dado en estos campos técnicos, me gustaría como hacer una reflexión; usted ahorita me hacía caer en cuenta que si era necesario que todos estos conocimientos los tuvieran desde la escuela, sería bueno reflexionar sobre eso y que todos esos conocimientos empíricos por un lado, técnicos por el otro en otro grado, no desaparecieran nunca como está ocurriendo en el momento por que hoy en día la tecnología, el avance de la tecnología que es desarrollo y es bueno está retrasando un poco al ser, a la persona como persona

por que nos lleva al mecanicismo, y esta experiencia que adquirimos aquí por decir algo en este

taller, la experiencia que adquirimos en muchos ámbitos técnicamente hablando se pierde, y se va perdiendo con el avance de la tecnología, ya hoy en día hay metro más tecnificado que ya no hay necesidad de utilizar tanto el metro o la medida que nosotros utilizamos aquí, entonces nos vamos avanzando por un lado y por el otro lado como persona nos vamos retrayendo mentalmente por que ya no tenemos que pensar en las medidas sino que los aparatos digitales nos están dando la respuesta y el pensamiento que se requiere para poder de que las cosa se den; entonces nos estamos volviendo perezoso mentalmente y eso es grave, entonces yo digo que la tecnología es buena por el avance, por el desarrollo, pero al mismo tiempo va deteriorando a la parte humana y la parte social, porque incluso el empleo se va perdiendo con la tecnología por lo avanzada que está, y el empleo es una parte fundamental en la sociedad, en la persona, en los seres para su desarrollo y su bienestar social; entonces quise aprovechar este instante para hacer esa reflexión , ojalá, todo el mundo pensáramos en eso, en lo bueno de la tecnología pero también en los prejuicios que está causando tanto en lo social como en lo económicamente también.

E. Supremamente me parece importante esa reflexión que nos acaba de decir. Cuénteme, ¿alguno de sus hijos conoce o maneja el arte que usted hace?

E.S. He mi hijo pues acaba de terminar el bachillerato ahorita en diciembre y ya estos dos meses lo tengo aquí ayudando y sí, él ya está empezando a asumir esto como propio.

E. Qué bueno.... Listo Don Albeiro, de todas maneras muchísimas gracias por esos grandes aportes que nos ha brindado, pues para nosotros ha sido una experiencia de mucho valor haber escuchado cada una de sus palabras que nos ha comentado; de todas maneras nuevamente muchas gracias y que pase muy buen día.

E.S. Gracias Santiago, espero que le sirva de algo lo que hemos hablado a usted y mucha gente más.

E. ok, nos servirá de mucho. Hasta luego.

ANEXO 2.7: ENTEVISTA, TALLER DE COSTURA.

Entrevistador (E). Entrevistado (E.S).



Ilustración 17: Entrevista taller de costura Florencia

DATOS PERSONALES

E. Muy buena tarde.

E.S. Buenas tarde

E. ¿Cuál es su nombre?

E.S Florencia Valdez

E. Doña Florencia, ¿Cuántos años tiene?

E.S. 54

COMPOSICIÓN DEL GRUPO FAMILIAR.

E. ¡Uf! Todavía se ve muy joven oiga, y ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

E.S. Somos cinco personas.

E. Cinco personas y ¿Qué parentesco tiene con

ellos?

E.S. He hijos.

LUGAR DE ORIGEN Y RESIDENCIA.

E. Son hijos, Doña Francia ¿Dónde nació?

E.S. En Tuluá.

E. En Tuluá, y hace ¿Cuánto vive aquí en Cali?

E.S. 22 años

E. ¡Uff! 22 años, y ¿hace cuanto reside aquí en el barrio?

E.S. 11 años



Ilustración 18: La entrevista presenta su actividad laboral

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.

E. ¿Cuál es su oficio?

E.S. Mi oficio es manejar el taller de costura

E. El taller, ok y ¿desde cuánto hace que desempeña este oficio?

E.S. Ya llevo como unos 30 a 35 años

E. bastante tiempo ya lleva, he... ¿cuál es el concepto de medida que usted tiene?

E.S. Pues aquí mas que todo he... digamos le traen a uno ya cortado

E. Ha se lo traen cortado

E.S. Sí y así de vez en cuando o sea que yo recibo costuras aquí sobre medida



Ilustración 19: El personal toma algunas medidas a las prendas

CONCEPTO Y USO DE LA MEDIDA.

E. ¿Qué patrones o unidades de medida utiliza? Alguno como el metro.

E.S. Sí... el metro más que todo

E. ¿Y alguna otra herramienta diferente al metro que se involucren en el proceso de la medida?

E.S. No.... la regla

E. Ah la regla, en algún momento dado que usted no tenga un metro y no tenga la regla y usted desee medir un pedazo de tela

¿Cómo haría para medirla?



Ilustración 20: El personal inspecciona las prendas y la entrevistada habla de su experiencia

E.S. Yo ya más o menos le tengo el cálculo
 E. Sí pero ¿Cómo haría en ese sentido? Por ejemplo yo tengo este pedazo de tela y no se, y la necesito de 50 centímetros, o de 10 centímetros ¿Cómo haría allí?

E.S. No a ojo

E. A ojo,

E.S. Sí ya más o menos le tiene la medida

E. ¿Y siempre lo hace así?

E.S. No..... todas las veces no, cuando no tengo pues el metro y estoy muy afanada, entonces corto así a cálculo.

E. ¿Usted ha escuchado alguna vez hablar de la cuarta?

E.S. ¿De la cuarta?

E. La cuarta, el jeme

E.S. Sí.

E. ¿Aquí las utiliza?

E.S. No

E. ¿No las ha utilizado nunca para medir un pedazo de tela?

E.S. No

E. Siempre a ojo

E.S. Sí

PERCEPCIÓN PERSONAL SOBRE EL USO DE LA MEDIDA.

E. ¿Y cómo ha sido su experiencia con el uso de estas medidas?

E.S. Buena

E. ¿Buena?

E.S. Sí

E. ¿Y usted qué opina con el uso e implementación de las medidas no convencionales, como la cuarta el jeme, la braza?

E.S. ¡ju! Pues la verdad no sabría decirle nada porque no.... Tocaría ensayarla a ver

E. ¿Usted jamás las ha utilizado?

E.S. No

E. ¿Su mamá no las ha utilizado?

E.S. No, la única que le gustó esto fue a mí.



Ilustración 21: La entrevistada da su aporte y dice que éstas medidas se deberían enseñarse en la escuela y el personal continúa su labor

PERCEPCIÓN PERSONAL RESPECTO DE LA ENSEÑANZA DE ESTE TIPO DE MEDIDAS.

E. Sí, jajajaja.... ¿usted cree que se debería enseñar las medidas de longitud no convencionales en un colegio?

E.S. Sí... yo creo que sí.

E. ¿Por qué?

E.S. No, porque sería muy bueno que... Digamos la gente tenga opciones de... acerca de la costura porque hay mucha gente que le gusta como hay otros que no, entonces ya

vienen con sus ideas desde el colegio.

E. Aja, ¿usted Considera importante la transmisión generacional de estos saberes ancestrales, O sea por ejemplo lo que usted

sepa tratar de enseñárselo a sus hijos?

E.S. Sí claro.

E. ¿Alguna otra cosa tiene para anexarlo a sus aportes que nos ha dado, U otra cosita que se le que por ahí que usted vea importante?

E.S. No, pues la verdad no.... Yo creo que ya está todo

E. Ah bueno hombre, de todas maneras le agradezco muchísimo su tiempo que nos ha brindado para darnos su aporte y muchísimas gracias.

E.S. Bueno de nada.

E. Que esté muy bien.

E.S. por aquí a la orden

E. Ok, hasta luego.

ANEXO 2.8: ENTREVISTA, TALLER DE COSTURA.

Entrevistador (E). Entrevistado (E.S).



DATOS PERSONALES.

E. Muy buena tarde, ¿Cómo está?

E.S. Bien gracias

E. Hágame un favor ¿Cuál es su nombre?

E.S. Clara Roldán.

E. Doña Clara, ¿Cuántos años tiene?

E.S. 38

COMPOSICIÓN DEL GRUPO FAMILIAR.

E. 38 años, está muy joven todavía, ¿Cuántas personas conforman su núcleo

Ilustración 22: Entrevista, taller de costura Clara

familiar?

E.S. 7

E. 7, ¿Qué parentesco tiene con ellos?

E.S. Hijos, esposo, suegra.

LUGAR DE ORIGEN Y RESIDENCIA.

E. Ok, ¿Dónde nació?

E.S. Cali.

E. Aquí en Cali, ¿Y hace cuánto vive aquí en este barrio?

E.S. 9 años.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.

E. ¿Cuál es su oficio, generalmente?

E.S. Confección

E. Ah confección, y ¿desde cuánto hace que lo desempeña?

E.S. Hace aproximadamente unos 8 años.

USO Y CONCEPTO DE LA MEDIDA.

E. 8 años, he... hágame un favor ¿Cuál es el concepto de medida que usted tiene?

E.S. ¡El concepto de medida! Nunca me ha gustado manejar un metro, he.... Entonces yo me baso es por el cálculo, todo es a cálculo.

E. Todo es a cálculo, pero ¿cómo calcula?



Ilustración 23: La entrevistada explica formas de medir de acuerdo a determinada prenda

maneja aquí?

E.S. Sí puede ser, sí es una ayuda, una base.

E. Y ¿Qué otros patrones de medida usted utiliza?

E.S. He.... Por cuartas, por dedo, la distancia de pronto de donde empieza la aguja a donde termina, entonces uno pone una marquita, una rayita y ya sabe uno que todo tiene que llegar hasta allí, para determinada talla, si son blusas lo mismo, las tiras tienen que quedar todas a determinada altura, entonces uno ya con esa se basa y hace una rayita, o una marquita o coloca uno una cintica y entonces ya uno sabe que todas tienen que llegar allí, para una talla más arriba o

para otra talla y así.

E. ¿O sea que la longitud de la aguja es una medida estándar que usted

E.S. La verdad, la verdad por lo general es esa, he.... Marcar de pronto un ruedo o ya sabe uno que al tamaño de dos dedos, los mismos pies de..... de la máquina, los mismos pies de la máquina le ayudan a uno para tomar muchas veces la medida, donde termina el pie, donde empieza el pie, el ancho del pie, todas esas son medidas.

E. Y ¿Algunas herramientas que se vean involucradas aquí en el concepto de la medida?

E.S. ¡herramientas que se vean involucradas aquí en el concepto de la medida!, ¿cómo así?

E. O sea, digamos diferente al metro, o si tiene otra herramienta que utiliza para....

E.S. No le digo que el metro no lo utilizo porque no me gusta, entonces yo tomo es el tamaño y de pronto con una tira que es muy larga y de pronto miramos el tamaño de la mesa a donde llega y de ahí para allá de pronto que la necesito más larga y tomar la medida ya con cuatro dedos, cinco dedos más, o sea ya un cálculo tiene así más o menos lo que es, pero en sí eso es la medida.



Ilustración 24: La entrevistada explica cómo utilizar la mesa para determinada medida

E. Y ¿aquí en la mesa ustedes tienen alguna medida? O.... Como dice que lo que tenga la mesa.

E.S. Eso es depende la prenda y depende la..... Parte que se le esté armando, vuelvo y te digo si de pronto son tiras, o si de pronto son que a determinada parte de un pantalón, por decir algo si de pronto lleva una ebrilla ah... por lo menos yo trabajo es por cantidad una misma talla, entonces me sale más favorable

buscarle donde me da la medida que estar cada vez, cada rato con un metro que estar exactamente tomando

medida pantalón, por pantalón, mientras que yo de pronto, yo sé que de aquí a aquí alzo la mano y donde termina aquí la mesa ahí ya, ahí paro, llevo la costura derecha hasta allí paro, le meto la piecita que haya que meterle y vuelvo y sigo, entonces yo ya sé que todos me van a quedar parejo porque esa es la medida que estoy manejando.

E. o sea que usted todo lo hace a cálculo, que bueno, que bueno, y ¿Cómo ha sido su experiencia con el uso de estas medidas?

E.S. Siempre me ha ido bien.

PERCEPCIÓN PERSONAL RESPECTO DE LA ENSEÑANZA DE ESTE TIPO DE MEDIDAS.

E. Le ha ido bien cierto, ¿Usted cree que esto se pueda implementar en un colegio? O sea ¿se podría implementar el uso de las medidas no convencionales en un colegio?

E.S. Sí

E. ¿Por qué cree usted esto?



Ilustración 25: La entrevistad plantea su postura frente al uso de las medidas no convencionales de longitud y cómo las utilizan sus hijos

este tipo de saberes?

E.S. Sí... mucho, mucho, de pronto no con las máquinas he.... pero sí de pronto en otras cosas, ellos de pronto no tienen un metro a mano y van toman la medida que necesitan así con los dedos y listo.

E. Que bueno esa experiencia, ¿tendría algo más que anexarnos a su experiencia que nos ha comentado?

E.S. No, jajajajaj...

E. Ah bueno listo, de todas maneras muchísimas gracias por esos conceptos de medida que nos ha dado y la verdad quedo muy agradecido por esa experiencia que hemos tenido, que esté muy bien

E.S. Igualmente, hasta luego

E. Hasta luego.

ANEXO 2.9: ENTREVISTA, MANUALIDADES.

Entrevistador (E). Entrevistado (E.S).



Ilustración 26: Entrevista taller de manualidades, vista interior

E.S. porque a los niños se le enseña a tener como más agilidad a no ser como tan metódico y que solamente de una forma pueden realizar algo, y que si no es por medio de esas base, entonces no lo pueden hacer, se les enseña a ser una persona recursiva.

E. Aja, ¿Y considera importante la transmisión de estos saberes ancestrales hacia las generaciones?

E.S. Sí... eso es bueno, siempre es bueno, de igual yo tengo mis hijos y muchas de esas cosas se las he enseñado y ellos también y les va bien.

E. ¿O sea que sus hijos también manejan

DATOS PERSONALES.

E. Bueno, muy buena tarde, ¿Cómo está?

E.S. Bien, muchas gracias.

E. Me alegra mucho, hágame un favor, ¿Cuál es su nombre?

E.S. Catalina Muñoz.

E. Doña Catalina, ¿Cuántos años tiene?

E.S. 31

COMPOSICIÓN DEL GRUPO FAMILIAR.

E. ¡Uff! 31, está muchachita todavía oiga,

E.S. Jajajajaj.... Sí como no.

E. He.... ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

E.S. 4

E. 4 personas, ¿Qué parentesco tiene con ellos?

E.S. Esposo e hijos.

LUGAR DE ORIGEN Y RESIDENCIA.

E. Ah esposo he hijos, Doña Katherine ¿Dónde nació?

E.S. En Pereira.

E. Pereirana, y ¿hace cuánto vive aquí en Cali?

E.S. 9 años.

E. 9 años, y ¿Cuánto hace que vive aquí en el barrio?

E.S. 7 años, estuvo por fuera dos años en Bogotá.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.

E. Por lo que veo usted aquí trabaja es como la manualidad, ¿éste es su oficio o tiene otro tipo de oficio?

E.S. Esto, sí señor yo trabajo con accesorios.

E. Ah este es su oficio, que bueno, y ¿desde cuánto hace que lo desempeña?

E.S. 9 años.

E. 9 años también.

E.S. Desde que llegué aquí a la Ciudad de Cali, claro he tenido empleo, pero siempre me ha gustado la manualidad.

USO Y CONCEPTO DE LA MEDIDA.

E. Hágame un favor, ¿Cuál es el concepto de medida que usted tiene?

E.S. La dimensión o los tamaños de determinado objeto, el largo y el ancho de determinado objeto, los centímetros.

E. Los centímetros, y ¿Qué patrones de medidas utiliza?

E.S. Se maneja mucho el metro.

E. El metro

E.S. El metro, de pronto los centímetros también.

E. Qué bueno, y ¿otro patrón diferente al metro?,

Pues usted me dice que utiliza el metro únicamente, dado el caso que usted desee medir la extensión de un lazo de los que está haciendo, y no tenga un metro ¿Cómo haría?

E.S. Lo calculo con el brazo.



Ilustración 27: La entrevistada muestra cómo obtiene un metro midiendo con su brazo

E. ¡Ah con el brazo! ¿Cómo así, de qué manera?

E.S. La brazada, utilizo la brazada y el metro.

E. O sea esa es la.... ese es un metro, allí le da un metro.

E.S. Aja, aparte de eso pues yo tengo la medida también ahí en la mesa.

E. ¿Qué otra manera de medir utiliza, qué otra forma?

E.S. La... por cuarta,

E. Ah por cuarta.

E.S. La cuarta de la mano.

E. Y ¿Cómo la mide?

E.S. de acuerdo el largo del collar, entonces tomo la medida; la otra es también la envuelvo en el cuello y tomo la medida del cuello al ombligo, entonces uno dice así de largo más corto ahí la medida.



Ilustración 28: La entrevistada de acuerdo al largo del collar toma las medidas del cuello al ombligo



Ilustración 29: La entrevistada también mide del cuello al pecho para elaborar su collar

PERCEPCIÓN SOBRE EL USO DE LA MEDIDA.

E. Qué bueno, interesante esa parte; ¿y cómo ha sido su experiencia con este tipo de medida?

E.S. Pues lo mejor es calcular no, tener los metros para tener exacto lo que uno necesita por que a veces se desperdicia material sino se tiene la medida bien o no se calcula bien o me sobra o me falta, entonces si me falta toca que devaratar y volver a montar.

E. Claro, ¿Y usted qué opina del uso de este tipo de medida?

E.S. Que es importante, tener una medida es importante y en todo no, yo creo que todo es a base de medida, si vos vas a la cocina, en la cocina tienes una medida exacta de... para cocinar de las cosas, la gente que tiene costura también toma medida, la gente que hace costura.

E. Claro, todo ese tipo de oficio.

E.S. Aja, todo ese tipo de oficio también, las medidas pero yo me imagino que son toda por metro, metriados o qué no sé.

PERCEPCIÓN PERSONAL RESPECTO DE LA ENSEÑANZA DE ESTE TIPO DE MEDIDAS.

E. ¿Usted cree que estas medidas se deberían enseñar en un colegio?

E.S. Sí claro, claro por que eso le sirve a ellos para trazar, para hacer un dibujo, claro que sí deberían enseñar y tener en cuenta las medidas.

E. Correcto, ¿Desde cuándo practica este tipo de medida?

E.S. 4 años.

E. Hace 4 años

E.S. mucho trabajo eso hace la diferencia, yo trabajaba con esto continuo, eso hace la diferencia, También tomo la medida cuando voy a entorchar las piedras, los alfileres, entonces mido la piedra y calculo el ancho y el largo del dedo

E. ¿Cómo así?

E.S. Para tener este resultado, yo calculo con el largo del dedo, corto y antorcho, esa es la medida que yo tengo, el largo del dedo.



Ilustración 30: La entrevistada también explica que el diámetro del dedo le sirve para medir sus productos

E. El diámetro, el diámetro del dedo, muy interesante esa parte qué experiencia tan bonita. ¿Por qué considera usted importante la transmisión de estos saberes empírico hacia nuestros hijos o a cualquier persona?

E.S. Lo que pasa es que son como base para determinado trabajo no, pues no tienen que tener un metro a la mano para poder tomar una medida y así aprenden de pronto a calcular de otra manera no, se puede saber si tengo la medida del metro en mi mesa también por

cuartadas se... Cuántos me da un metro o medio metro.

E. Efectivamente, el trabajo que estamos realizando se trata de utilizar este tipo de medidas no convencionales y la idea es esa, de que los niños o cualquier persona bien sea adulta o mayor de edad no se varen en el momento que desean tomar una medida y no tengan un metro, sino que

puedan utilizar las partes de su cuerpo para medir. ¿Tendría algo más que anexarnos a sus aportes?

E.S. No, prácticamente la medida del dedo, la medida del cuello al ombligo, la medida de la brazada.

E. ¿Y cómo es la medida del cuello al ombligo?

E.S. Cuando uno toma determinado objeto una tira pues también, normalmente mi cálculo siempre para un collar me da del cuello al ombligo, y parto pues del pecho hacia abajo, al ombligo.

E. Bueno pues, ha sido una gran experiencia para nosotros haber escuchado sus aportes y muchísimas gracias, espero que en otra ocasión nos volvamos a ver.

E.S. Claro que sí.

E. Muchísimas gracias y que esté muy bien

E.S. Gracias.

ANEXO 2.10: ENTREVISTA, ARMANDO ASTUDILLO.

Entrevistador (E). Entrevistado (E.S)

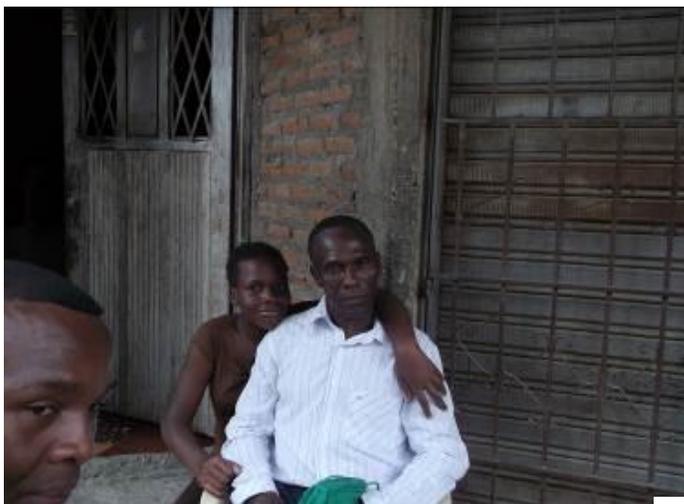


Ilustración 31: Entrevista a un constructor de viviendas

DATOS PERSONALES.

E. Muy buenas tarde, ¿Cuál es su nombre?

E.S. Buenas tarde, mi nombre es Armando Astudillo

E. ¿Cuántos años tiene usted?

E.S. 57 años

COMPOSICIÓN DEL GRUPO FAMILIAR.

E. 57 se ve muchacho, cuénteme, ¿Cuántas personas conforman su grupo familiar?

E.S. 14 personas

E. ¿Qué parentesco tiene con ellos?

E.S. Son los Hijos.

LUGAR DE ORIGEN Y RESIDENCIA.

E. Ah son los hijos, ¿usted dónde nació?

E.S. En Pizarro bajo Baudó, Chocó.

E. Ah en el Chocó, y hace ¿Cuánto vive aquí en Cali?

E.S. Hace como 17 años.

E. Ah 17 años, lo que lleva esto de fundado.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.

E. Usted lleva 17 años, o sea lo que lleva de fundado el Barrio, Don Armando, cuénteme una cosa, ¿Cuál es su oficio?

E.S. He... mi oficio es prácticamente constructor

E. Ah constructor, y ¿desde cuánto hace que desempeña la construcción?

E.S. He.... hace por ahí unos 26 años

E. 26 años, dígame una cosa....

E.S. porque digamos que en el Chocó también se hace construcción pero ya es en madera, y ya construcción con cemento inicié con eso fue en Quibdó y ya ahora acá en Cali.

CONCEPTO Y USO DE LA MEDIDA.

E. Aquí en Cali, dígame una cosa, ¿Cuál es el concepto de medida que usted tiene?

E.S. El concepto de medida, ¿medida campesina?

E. Sí

E.S de por allá en los campos, braza,



Ilustración 32: El entrevistado explica cómo medir una braza y un metro utilizando el brazo extendido

E. ¡Ah! La braza, cuénteme ¿háblenos de ese tipo de medida?

E.S. He.... Una braza se conforma en lo que uno abarca de la punta del dedo a la punta del otro dedo índice, lo que abre la mano, los dos brazos

E. Claro, ah los dos brazos extendidos, eso es una braza

E.S. O sea la.... A mitad del pecho, una yarda, he.... Lo que usted coge

de la punta de la mano derecha digamos donde da el codo de la mano izquierda, es un codo

E. Permítame, es que mire, yo tenía entendido que el codo era desde la punta del dedo hasta aquí (ojo, se hace referencia a la parte comprendida de uno de los dos brazos desde la punta del dedo hasta el codo; es decir, el antebrazo)

E.S. No.....

E. O sea, cómo es el codo, explíqueme esa parte

E.S. el codo es de la punta de la... digamos de la mano izquierda, de mano derecha, hasta donde da el codo de mano izquierda

E. ¡Ah! Ese es el codo, o sea que.....

E.S. De aquí, hasta aquí (ojo, el entrevistado hace referencia a la mano derecha extendida hasta el codo de la otra mano encogida),

E. O sea que estaríamos hablando de un codo de una yarda, más el otro....

E.S yarda y media digamos

E. yarda y media, listo. ¿Qué otro tipo de medida usted maneja?

E.S. He.... Otro tipo de medida que se dan son las cuartas,

E. Aja

E.S. Digamos cuarta es lo que usted coge, de la punta del dedo pequeño, a la Punta del dedo grande

E. La mano abierta



Ilustración 33: El entrevistado explica cómo medir un jeme y de dónde hasta dónde va

E.S. Eso, la mano abierta, esa es una cuarta; un jeme, es lo que coge de la punta de éste dedo (ojo, se refiere al dedo índice), a la punta del dedo de acá (ojo, se refiere al dedo pulgar), ese es un jeme

E. Sí señor.

E.S. medida por allá campesina, he... digamos ese es fuera de metro, porque ahora por acá ya se trabaja con flexómetro y ya eso casi no se utiliza más.

E. ¿Qué otra medida usted conoce o sea utilizando el cuerpo?

E.S. Utilizando el cuerpo, la de metro

E. ¿Cuál es la de metro?

E.S. He.... Digamos pues la medida de un metro digamos de donde está parado lo que le da al ombligo

E. O sea del ombligo hacia abajo

E.S. del ombligo hacia abajo, es un metro

E. Sí señor, ¿usted desde qué edad empezó a utilizar este tipo de medida?

E.S. He..... este tipo de medida la empecé a utilizar digamos por ahí desde los 4 añitos

E. ¿Desde los 4 años?

E.S. Sí

E. ¿y cómo así desde los 4 años, en qué? ¿Jugando o.....?

E.S. Sí jugando porque allá uno se ponía a jugar, hacer casitas y ya uno medía, porque uno por allá en el campo desde los 4 añitos ya el muchacho se ponía a manejar su material para jugar

E. ¿Qué tipos de herramientas o materiales usted utiliza para medir?



Ilustración 34: El entrevistado muestra que con los pies o al paso también se puede medir

E.S. Cómo.... ¿ahora o anterior?

E. Bueno, si es ahora o anterior, no sé, antes ¿Qué utilizaba y ahora qué utiliza?

E.S. anteriormente se utilizaba digamos una varita, se cortaba una varita y la medía y ya con esa tenía la medida que iba a seguir midiendo

E. Ajá, o sea el patrón pues...

E.S. eso, o sea, ese era el que ocupaba el término de metro hoy en día, ya ahora, es con el metro, sea un metro,

un decámetro, una cinta, ya después de metro, es decámetro ya para medidas mas largas.

E. venga, otra cosita, estamos en un lugar donde no hay un metro, estamos en una parte así sola, entonces si usted desea tomar la medida de un objeto, y si usted no tiene un metro al lado, ¿Cómo haría para medir ese objeto que usted quiere medir?

E.S. ¿Algo corto o una extensión más larga?

E. Digamos que haya de distancia 10 metros, por ejemplo

E.S. No, también se mide a pie

E. ¡Ah! a pie

E.S. Sí, un paso, porque según la teoría, un paso de uno, le da a uno un metro, según la estatura de la persona

E. Ah de acuerdo a la estatura, un paso es un pie

E.S. Sí, un paso es un metro, porque si la persona es una persona alta, si da el paso muy largo, lógico que va a dar más de un metro

E. Claro

E.S. entonces de acuerdo a mi estatura, un paso es un metro

E. ¿Pero es el paso normal, el que uno camina o simplemente.....?

E.S. Sí, sí..... O sea el paso normal, por ejemplo si uno va a caminar el paso largo ya, había medido de ahí aquí tres metros (ojo, aquí el entrevistado camina para demostrar que cada paso que él da, es un metro)

E. tres metros, el paso largo, sería el paso largo, y ¿así lo hacían de pronto cuando iban a jugar en su niñez?

E.S. No, no..... digamos ya ese paso era cuando ya estábamos grande digamos cuando íbamos a cortar madera, o que uno tumbaba un palo para labrar una canoa, entonces ya la medía por pasos.

PERCEPCIÓN SOBRE EL USO DE LA MEDIDA.

E. Claro, y ¿Cómo ha sido esa experiencia que usted ha tenido con el uso de esas medidas, le ha dado... le sirvieron....?

E.S. Sí esas medidas dan exacta porque uno aquí digamos la practica y enseguida le coloca un metro, o un decámetro y le da.

E. ¿Sus hijos algunos de ellos practican las mismas medidas? ¿Las conocen?

E.S. Pues.... Digamos las medidas de acá pueda que las conozcan pero las de allá no

E. Las así pues.... Como las que nos ha comentado

E.S. No, no por ya acá pues se maneja el metro

E. Y ¿usted por qué no se la ha enseñado?

E.S. Pues digamos pues..... cómo le digo ha sido algo pues de que no tenía como en la mente eso que de pronto más tarde les podrían servir

E. Muy bueno ese aporte

E.S. Digamos, en este momento es una tarea que me están dejando, jajajajaj....

PERCEPCIÓN PERSONAL RESPECTO DE LA ENSEÑANZA DE ESTE TIPO DE MEDIDAS. E. O sea que usted estaría.... ¿cree usted que se debería enseñarse este tipo de medida?

E.S. Claro, porque imagínese usted la anda buscado porque le urge tener esas prácticas, porque ¿Qué tal que después un hijo mio le de por estudiar lo mismo que está estudiando usted? Entonces también le serviría

E. Correcto, ya es una transmisión oral a través de la historia. ¿Usted cree que en la escuela se debería de retomar ese tipo de enseñanza? O sea aparte de la matemática tradicional que se aprende, ¿deberían enseñarse a aplicar las partes del cuerpo para medir?

E.S. Pues si la exigen para una tesis, entonces deberían de enseñar también en la escuela

E. Correcto

E.S. Deberían de enseñar, el profesor que enseñara esa parte como enseñan la matemática, entonces así debería de haber un profesor que enseñara esa parte

E. ¿Usted tendría una estrategia para enseñar esos patrones que usted me ha hablado como es la cuarta, la braza, el jeme, la yarda, el pie, el codo?

E.S. Claro

E. Por ejemplo digamos así en el caso hipotético que una persona don Armando, venga hágame el favor y me le enseña ese saber que usted tiene a esta persona, ¿Cómo usted haría para enseñar ese tipo de saber?

E.S. He... pues ahí tendríamos que conseguir digamos madera o cualquier cosa para irle enseñando, ir tomando las medidas y en este caso ir comparando, he digamos si nosotros medimos un codo, después tomaríamos un metro y medíamos un codo cuántos tendríamos un metro y tanto, es un codo, cierto

E. Sí, pero usted por ejemplo, ¿Cuánto mide la braza de un hombre normal?

E.S. ¿la braza?

E. Ajá, ¿Cuántos centímetros?

E.S. He.... Vendría midiendo dos metros prácticamente

E. Por la misma cuestión de que aquí a la mitad del pecho es.....

E.S. O 220

E. 220 la braza normal, 220 eso es que, ¿eso es centímetros?

E.S. Sí, porqué, porque hay algo que uno, tiene más largo de aquí hacia abajo que de aquí hacia arriba (ojo, hace referencia al ombligo, es decir del ombligo hacia abajo y del ombligo hacia arriba)

E. Un momentico, ¿Cómo es que es la cosa?

E.S. O sea del ombligo hacia abajo, mide uno más que del ombligo hacia la corona,



Ilustración 35: El entrevistado explica cuántos centímetros tiene una yarda

Ilustración 36: El entrevistado muestra cuántos centímetros tiene una braza

Y del ombligo hacia abajo sería un metro (el entrevistado busca un metro y comienza a medir algunas longitudes)E. ¿Allí vamos a medir?

E.S. Una braza (el entrevistador mide con un metro, cuántos centímetros tiene una braza, se sorprende y dice): ¡ah! 180

E. ¿Cuánto?

E.S. 180 apena es que da

E. 180 sería la braza de un hombre normal

E.S. 180 por debajo de la estatura, no, por arriba de la estatura (ojo, aquí el entrevistado mide u estatura con un metro), claro porque la estatura mía tiene 175, no, no, no 170, ¡cómo así! 170, o sea que 10 centímetros le saca ventaja una braza a la estatura de la persona.



Ilustración 35: El entrevistado explica cuántos centímetros tiene una yarda

E. Que buena esa experiencia oiga

E.S. Ajá, lo que se trata de un codo (ojo, aquí el entrevistado mide con un metro la longitud de un codo) me daría 135

E. 135 es el codo.

E.S. Ya una yarda (ojo, el entrevistado continúa midiendo con el metro para saber cuántos centímetros tiene una yarda) me daría 87

E. la yarda sería 87, pero nuevamente, eso depende de las dimensiones o eso sería lo normal pues de una persona.

E.S. He.... o normal de una persona pero también depende de la estatura de la persona, porque ya una persona más grande va midiendo más

E. Sí claro, claro

E.S. Pues sí, ya la medida de cuarta (ojo el entrevistado sigue midiendo con el metro) sería 23 centímetros una cuarta mía pues

E. 23 centímetros

E.S. Ajá, imagínese que de éste jovencito (ojo el entrevistado le mide con el metro la cuarta a su hijo) 26, o sea que me está llevando 3 centímetros de más jajajajaj.... Usted 25 (ojo, aquí el entrevistador mide con el metro cuántos centímetros tiene su cuarta) o sea que usted me lleva 2 centímetros jajajajaj.....



Ilustración 36: El entrevistado experimenta la longitud de la cuarta de su hijo con la de él, luego saca conclusiones

E. sí le llevo dos centímetros, eso está bien hombre, ¿Qué otra cosa más quisiera usted decirnos agregar a toda esa información que usted nos ha dado que la verdad para nosotros es demasiado importante?

E.S. He pues ya le di la medida de braza, le di la medida de metro, la medida de paso, que son las que se utilizan mucho en el campo, pues ya después de eso ya entraríamos a lo normal por acá que son los centímetros, metros y todo pero ya con el flexómetro, ya hoy en día si de pronto usted está digamos en una obra donde hay ingeniero, arquitecto y toda esa vaina, y lo

miran a uno midiendo por cuarta, ¡qué está haciendo! Jajajajaj.... Para ello eso no es normal

E. No porque ellos utilizan mucho la precisión no

E.S. Ajá, pero o que de pronto uno midiendo así, sacando una medida de una braza, sí pero ¿qué está haciendo? ¿Para qué está el metro? O sea que lo bueno que uno sabe por allá en los campos, pues acá pues no lo verán con buen ojo porque

E. No lo valoran pero sí es importante

E.S. Es importante pero no lo valoran

TRAYECTORIA DE LA INFANCIA.

E. ¿usted jugó fútbol?

E.S. No

E. ¿No jugó fútbol en su juventud así en la calle?

E.S. No cuando estaba muchachito, por ahí me quiso gustar pero entonces era muy rabioso, de pronto había un compañerito que me sacaba el balón y de pronto me miraba y se reía, y entonces ya yo no seguía el balón sino al compañero, jajajajaj.....

E. ¿De qué manera ustedes armaban los arcos, o sea la canchas cómo las paraban o cómo las medían?

E.S. Ah no pues en especialmente cuando a mi me tocó jugar, que jugábamos, estábamos en la escuela, no llegamos a armar una cancha en buenas condiciones, casi siempre era palito parado, el uno aquí, el otro acá, he medíamos así que cuatro pasos, o cinco pasos

E. Ah.... ¿También medían así pues?

E.S. Sí por pasos

E. Y en su actividad cuando usted sembraba allá los plátanos, ¿Cómo hacían para colocar la distancia entre mata y mata?

E.S. He.... Ese también lo sembrábamos por paso o por braza, digamos para las matas de plátanos, esas se podían sembrar a braza y medía, o sea una braza y una yarda

E. Braza y media

E.S. Correcto, ya para el banano, se sembraba a dos brazas, porque el banano tiende a dar más hijos que el plátano

E. ¡Ah! O sea para que no quede tan tupido

E.S. Sí, porque al principio se ve bien, pero cuando ya empieza a retoñar, se va cerrando ya, entonces qué pasa, eso uno lo medía digamos uno cortaba un palo lo medía de una braza que era con el cual iba a hacer el hoyo, entonces con ese mismo usted hacía el hueco aquí, ya tendría este aquí y ahí lo hacía más allá y allá iba hacer el otro, jajajajaj.....

E. Listo don Armando hombre, la verdad que ha sido una experiencia con usted bastante bonita y no sé si usted tiene algo más que decir con mucho gusto y/o sino pues le estaremos visitándole en otro momento.

E.S. Pues de todas maneras siempre a la orden y algo que necesiten alguna idea que esté a mi alcance, siempre a la orden.

E. listo don Armando muchísimas gracias y feliz día

E.S. Ok, lo mismo le deseo

BIBLIOGRAFÍA

- Bishop, A. (2005) *Aproximación sociocultural a la Educación matemática* (1° Ed.) Cali- Colombia.
- Carmen (2011). *Historia y Etno-matemática: significados y Perspectivas metodológicas*. Recuperado el día 9 de marzo de 2011. http://www.ufrgs.br/faced/educacaomatematica/texto/Historia_y_Etnomatematica_significados_y_perspectivas_metodologica.pdf
- Chamorro M. del C. & Belmonte J. M. (2005) *Didáctica de las matemáticas para primaria*. Madrid (España): Pearson Educación.
- Chamorro M. del C. & Belmonte J. M. (1999) *El problema de la medida: Didáctica de las magnitudes lineales*. Vallehermoso Madrid- España. Editorial Síntesis.
- Fernández, S. P. (s.f.). *Habermas y la Teoría Crítica de la Sociedad. Legado y Diferencias en Teoría de la Comunicación*. Documento recuperado el día 25 de mayo de 2011 en la base de datos: http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/habermas01.pdf
- Gallo M. O.F. et al. (2007) *Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas: Módulo 3*. (2° Ed.). Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia. Medellín, Colombia 2007.
- Godino, J.D., Batanero, C. & Roa, R. (2002). *Medida de magnitudes y su didáctica para maestros*. Consultado el 29 de mayo de 2011 en las bases de datos <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/5_Medida.pdf
- Gutiérrez P. M.A. (2006) *Prácticas ancestrales de medición en el resguardo indígena de avirama: elementos para el fortalecimiento de una educación propia*. Tesis de pregrado no publicada. Universidad del valle, instituto de educación y pedagogía. Cali-Colombia.
- Kula, W. (1980). *Las Medidas y los hombres* (1° ED), Siglo XXI de España editores, S.A Madrid-España.
- Las magnitudes y su Medida en la Educación Primaria*. En: Cuadernos de aula. N°. 3. (s.f.). Consultado el día 20 de mayo de 2011 en http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/dgoie/publicace/docsup/la%20medida_parte5.pdf.
- López, B. S. & Basso, T. E. (s.f). *Historia y Etnomatemática: significados y Perspectivas metodológicas*. Recuperado el día 17 de octubre de 2011 en la base de datos

http://juegosrecreativos-figplanas.wikispaces.com/file/view/Historia_y_Etnomatematica_significados_y_perspectivas_metodologica.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos Curriculares de matemáticas*. Bogotá-República de Colombia: Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas* (primera Ed.). Bogotá- República de Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley General de Educación o Ley 115. (Ed. Unión). Bogotá- Colombia.

Muñoz, R. Miller, F. Narvárez J. (2010). *Aportes a la construcción de la noción de estimación a partir de la matemática de los albañiles*. Tesis de pregrado no publicada. Universidad del valle, instituto de educación y pedagogía. Cali-Colombia.

Olof Y. H. (2010). *Educación pertinente: Guía conceptual y práctica para su construcción e implementación*. (1° ED) Colección Enfoque afro. Medellín-Colombia.

Quintana, A. & Montgomery, W. (Eds.) (2006). *Psicología: Tópicos de actualidad. En Metodología de Investigación Científica Cualitativa*. Lima: UNMSM. Consultado el día 24 de julio de 2011 en <http://es.scribd.com/doc/3634305/Metodologia-de-Investigacion-Cualitativa-A-Quintana>

Suárez, H; Acevedo, C. & Huertas C. (2009). *Etnomatemática, Educación Matemática e Invidencia*. En: Revista Latinoamericana de Etnomatemática, V2-N2. 18-51. Recuperado el 9 de marzo de 2011 de la base de datos <http://www.etnomatematica.org/v2-n2agosto2009/suarez-acevedo-huertas.pdf>