

**DISEÑO DE UN TRAPICHE PARA LA VENTA CALLEJERA DE GUARAPO QUE CUMPLA CON LAS
NORMAS HIGIÉNICO-SANITARIAS VIGENTES PARA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS Y CON LA
INSERCIÓN DE ELEMENTOS DE IDENTIDAD HISTÓRICA Y CULTURAL**

MARCELA ARANGO OSPINA

Trabajo de Grado para optar al título de

Ingeniero de Diseño de Producto

Asesor: NICOLÁS PEÑALOZA HOYOS

Ingeniero de Diseño de Productos - EAFIT

MEDELLIN

UNIVERSIDAD EAFIT

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTO

2011

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Medellín, 29 de abril de 2011

AGRADECIMIENTOS

A mis padres...

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. GENERALIDADES	11
1.1. ANTECEDENTES	11
1.2. BREVE RESEÑA DE LA HISTORIA DE LA CAÑA Y EL TRAPICHE.	11
1.2.1. LA TRADICIÓN DE TOMAR GUARAPO DE CAÑA.	13
1.3. LA NORMATIVA APLICADA A REGULAR LA ACTIVIDAD DE EXTRACCIÓN DE JUGO DE CAÑA Y EL TRAPICHE GUARAPERO ACTUAL.	15
1.3.1. LINEAMIENTOS	15
1.4. JUSTIFICACIÓN	16
1.5. OBJETIVOS	18
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	18
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.6. ALCANCE	19
1.7. METODOLOGÍA	19
1.7.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA INTEGRADA	21
2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	25
2.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA CAÑA DE AZÚCAR	25
2.2. RESEÑA SOBRE LOS TRAPICHES Y EL ACTO DE BEBER GUARAPO	26
2.2.1. IMPLICACIONES DEL GUARAPO EN LA CULTURA	28
2.3. MARCO DE REFERENCIA, IDENTIDAD Y TRADICIÓN	31
2.3.1. EL CONCEPTO DE IDENTIDAD	31
2.3.2. LA TRADICIÓN: ¿UN COMPONENTE DE LA IDENTIDAD?	34
2.3.3. LA CULTURA, LOS SIGNIFICADOS Y LAS VALORACIONES.	35
2.4. DESCRIPCIÓN TRABAJO DE CAMPO	37
2.4.1. HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN	37
2.4.2. PROCEDIMIENTO	38
2.4.3. CONCLUSIONES GENERALES DE LOS RESULTADOS	42
2.5. DIMENSIÓN PRAGMÁTICA, SINTÁCTICA Y SEMÁNTICA	43
2.5.1. ANÁLISIS PRAGMÁTICO:	44
2.5.2. ANÁLISIS SINTÁCTICO:	50
2.5.3. ANÁLISIS SEMÁNTICO	57
2.5.4. SÍNTESIS DIMENSIÓN PRAGMÁTICA, SINTÁCTICA Y SEMÁNTICA	64

2.6. ESPECIFICACIONES ESTÉTICO COMUNICATIVAS	67
2.6.1. SÍNTESIS ESTÉTICO COMUNICATIVA	69
<u>3. ASPECTOS TÉCNICOS</u>	<u>70</u>
3.1. ESTADO DEL ARTE	70
3.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES. VER ANEXO A8	74
3.2. LA NORMA	75
3.2.1. REGULACIONES PERTINENTES	75
3.2.2. NORMATIVA GENERAL DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS Y VENTAS EN LA VÍA PÚBLICA	76
3.2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA NORMA APLICABLES A LOS TRAPICHES GUARAPEROS	77
3.2.4. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS TRAPICHES EXISTENTES Y SU CUMPLIMIENTO DE LA NORMA.	78
3.3. DESARROLLO DEL CONCEPTO: ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DEL TRAPICHE	80
<u>4. PROCESO DE DISEÑO</u>	<u>82</u>
4.1. SÍNTESIS FORMAL	82
4.1.1. CARACTERÍSTICAS FORMALES	86
4.2. SÍNTESIS FUNCIONAL	87
4.3. ARQUITECTURA DEL PRODUCTO	87
4.4. GENERACIÓN DEL CONCEPTO	88
4.4.1. SELECCIÓN DEL CONCEPTO DE DISEÑO	90
4.5. ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	91
4.5.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	93
4.6. PRUEBAS DE CONCEPTO	97
<u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	<u>100</u>
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>102</u>
<u>LISTA DE ANEXOS</u>	<u>105</u>

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Enunciado Etapas Generales	21
Tabla 2. Reseña de objetivos de investigación.	38
Tabla 3. Síntesis de las dimensiones semióticas.	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Metodología Integrada	20
Figura 2. Cunyaya, método primitivo de obtener jugo de caña	27
Figura 3. Imágenes de trapiches antiguos	28
Figura 4. Aspectos relevantes de identificación de un puesto de venta de guarapo.	51
Figura 5. Pasos del proceso extracción de jugo de caña	52
Figura 6. Esquema geometría general trapiche en madera.	54
Figura 7. Esquema geometría general trapiche hierro y mazas en acero inoxidable.	55
Figura 8. Esquema geometría general trapiche en acero inoxidable.	55
Figura 9. Esquema síntesis dimensión Pragmática, Sintáctica y Semántica	64
Figura 10. Esquema síntesis Aspectos estético-comunicativos.	69
Figura 11. Imágenes tomadas del libro “Museo de la Caña de Azúcar”	71
Figura 12. Imágenes de trapiche en Medellín	73
Figura 13. Esquema de las mazas en un trapiche	74
Figura 14. Categorías formales	86
Figura 15. Configuraciones de componentes	88
Figura 16. Esquema de características a integrar.	89
Figura 17. Sketch alternativas de diseño.	90
Figura 18. Dimisiones generales del trapiche.	92
Figura 19. Esquema pasos extracción jugo de caña	93
Figura 20. Aspecto del trapiche con funciones integradas.	94
Figura 21. Acercamiento de sistemas en el trapiche.	95
Figura 22. Proceso de elaboración del modelo funcional.	96
Figura 23. Modelo funcional trapiche guarapero.	97
Figura 24. Esquema del producto para pruebas de concepto.	98

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Esquema general del proyecto	23
Cuadro 2. Etapa 5 de la metodología, Integración	24
Cuadro 3. Ficha técnica de entrevista a propietarios de trapiches callejeros.	39
Cuadro 4. Ficha técnica de las encuestas sobre reconocimiento del trapiche.	39
Cuadro 5. Ejemplo cuestionario de reconocimiento del trapiche.	40
Cuadro 6. Ejemplo del ejercicio de percepción.	41
Cuadro 7. Normas de referencia aplicables al trapiche y a la venta de guarapo.	41
Cuadro 8. Fracción de categorización de resultados encuestas de reconocimiento del trapiche.	68
Cuadro 9. Enunciado normativa aplicable a trapiches guaraperos	76
Cuadro 10. Características de la norma aplicables al trapiche guarapero	77
Cuadro 11. Aspectos relevantes a inspeccionar ver Anexo A10	79
Cuadro 12. Imagen y definición de las categorías del collage	84
Cuadro 13. Ficha del ejercicio para prueba de concepto	98

GLOSARIO

Definiciones según el diccionario de la Real Academia de la lengua Española. RAE:

ARTEFACTO: (Del lat. *arte factus*, hecho con arte).**1.** m. Obra mecánica hecha según arte.**2.** m. Máquina, aparato. **3.** m. despect. Máquina, mueble, y en general, cualquier objeto de cierto tamaño.

COSTUBRE: Hábito, modo habitual de obrar o proceder establecido por tradición o por la repetición de los mismos actos y que puede llegar a adquirir fuerza de precepto.

CULTURA: f. Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.~ **popular.** **1.** f. Conjunto de las manifestaciones en que se expresa la vida tradicional de un pueblo.

IDENTIDAD: f. Conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás. f. Hecho de ser alguien o algo el mismo que se supone o se busca.

GUARAPERA. **1.** f. coloq. *Cuba*. Establecimiento donde se vende guarapo

GUARAPO. (Voz quechua).**1.** m. *Am.* Jugo de la caña dulce exprimida, que por vaporización produce el azúcar. **2.** m. *Am.* Bebida fermentada hecha con este jugo.

GUSTO: m. Placer o deleite que se experimenta con algún motivo, o se recibe de cualquier cosa

SEMÁNTICO, CA.(Del gr. σημαντικός, significativo).**1.** adj. Perteneciente o relativo a la significación de las palabras.**2.** f. Estudio del significado de los signos lingüísticos y de sus combinaciones, desde un punto de vista sincrónico o diacrónico

SIGNO: **por costumbre.****1.** m. Aquel que por el uso ya introducido significa cosa diversa de sí. ~ **natural.** **1.** m. El que nos hace venir en conocimiento de algo por la analogía o dependencia natural que tiene con ello. *El humo es signo natural del fuego*

SÍMBOLO: **1.** m. Representación sensorialmente perceptible de una realidad, en virtud de rasgos que se asocian con esta por una convención socialmente aceptada.

PERCEPCIÓN: f. Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos. f. Conocimiento, idea.

PRAGMÁTICO: f. Disciplina que estudia el lenguaje en su relación con los usuarios y las circunstancias de la comunicación.

TRADICIÓN: f. Transmisión de noticias, composiciones literarias, doctrinas, ritos, costumbres, etc., hecha de generación en generación. Doctrina, costumbre, etc., conservada en un pueblo por transmisión de padres a hijos.

TRADICIONAL:.**1.** adj. Perteneciente o relativo a la tradición. **2.** adj. Que se transmite por medio de ella. **3.** adj. Que sigue las ideas, normas o costumbres del pasado.

TRAPICHE: (Del mozár. **trapíĉ*, y este del lat. *trapētum* o *trapētus*, molino de aceite).m. Molino para extraer el jugo de algunos frutos de la tierra, como la aceituna o la caña de azúcar.

TRAPICHERO, RA.**1.** m. y f. Persona que trabaja en los trapiches.

INTRODUCCIÓN

El diseño y configuración de un trapiche para la venta de guarapo en la vía pública se apoyó en el proceso metodológico de la Ingeniería de diseño de productos basado en las necesidades, y tomó en cuenta las implicaciones legales, emocionales, culturales y estéticas de artefactos que trascienden en el tiempo y son valorados como lo es el trapiche para procesar caña de azúcar. En este informe se expone el desarrollo y los resultados de la investigación de corte cualitativo para el diseño de un trapiche que cumpla con especificaciones de higiene y sanidad, además de incluir características culturales que se derivan en la apreciación de dicho artefacto y del guarapo como productos de tradicionales.

Se parte de una inquietud, la desaparición de los trapiches de madera por consideraciones de higiene para la venta ambulante del jugo de caña en el país, los cuales por la aplicación de normas sanitaria dictadas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) se ven dispuestos a modificaciones en su estructura, formas y materiales que provoca variaciones en las características tradicionales de dicho artefacto, lo cual demostró implicaciones de percepción estética, de reconocimiento sobre la máquina, e incluso sobre los índices de venta.

Así partiendo de la inquietud de regulación de trapiches, de la aceptación del trapiche tradicional y de su reconocimiento, se realiza una investigación para identificar los aspectos formales relevantes del artefacto mencionado, con el fin de integrarlos a los requerimientos de las normas sanitarias y concluir con una propuesta de rediseño de la máquina para la venta ambulante de jugo de caña que mantenga elementos de tradición y cultura, pero que cumpla con las regulaciones necesarias para el consumo de guarapo en la vía pública.

1. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

En el semillero de Arqueología del Objeto Industrial perteneciente al GRID (Grupo de investigación en Ingeniería y Diseño), y específicamente en el proyecto de investigación *Historia de la Tecnología Agrícola en Antioquia*¹, se han detectado tecnologías relacionadas con cultivos y productos agrícolas que juegan un papel importante en la cronología y tradición antioqueña, debido a su impacto económico y cultural en la región. Una de ellas es el trapiche de guarapo callejero, que hace parte de las máquinas para el beneficio de caña de azúcar, específicamente para la extracción de jugos que se consumen como bebida refrescante. Usualmente este artefacto, en Colombia, ha sido fabricado en madera, lo que le ha dado a la experiencia de tomar guarapo una identidad propia.

1.2. BREVE RESEÑA DE LA HISTORIA DE LA CAÑA Y EL TRAPICHE.

La caña de azúcar (*saccharum officinarum*) es una gramínea tropical originaria del sudeste de Asia, en el tallo se forma y se acumula un jugo rico en sacarosa, que al ser extraído y posteriormente cristalizado forma azúcar. Su explotación y consumo se remonta a tiempos pasados; se pueden ver evidencias en el poema

¹ El proyecto de investigación *Historia de la Tecnología Agrícola en Antioquia* es un inventario tecnológico de actividades relacionadas al agro que se pretende publicar en un libro a comienzos de 2012 con los hallazgos e implicaciones de los artefactos relacionados en Antioquia, el proyecto está adscrito al Grupo de investigación en Ingeniería y Diseño.(GRID).

épico escrito en sánscrito *El Ramayana*, que describe un banquete “con las mesas cubiertas de dulce, almíbar y caña para masticar”², también en las expediciones de Darío al valle del Indo, donde los persas descubren la caña de azúcar “que hace miel sin ayuda de las abejas, y se dice que su zumo era considerado como una especie rara y más cara que las demás, usada para la medicina por los egipcios y fenicios”³. Además cuenta una leyenda china del siglo VIII que “nuestros antepasados bebían el zumo de la caña sin refinar, y luego fue sometido a procesos de cocción y secado para hacer el azúcar blanca”⁴.

La caña ha estado en la historia colombiana como producto de explotación desde 1538, año en el que se plantaron cañaduzales en la zona del puerto de Cartagena y luego en Buenaventura, organizándose así los trapiches alrededor de los sembrados para su procesamiento y obtención de subproductos⁵. Para la extracción del jugo de caña se emplearon artefactos que funcionaban a partir del principio de compresión: prensas hechas de madera y piedra para exprimir el bagazo de la caña y extraer su jugo, utilizando tracción manual o animal. Al parecer este tipo de prensas fueron usadas en el siglo II a. c. para la elaboración de aceites de oliva, y posteriormente los españoles transmitieron este mecanismo a la Nueva España.⁶ Las prensas para la extracción de jugos de caña de fabricación artesanal y generalmente hechas en madera, se conocieron por el nombre de *la vieja*, de la cual se encuentra una descripción detallada en el libro *Manuelita, una industria centenaria*:

La forma un trozo de madera dura, con longitud no mayor de metro y medio; se hinca en la tierra treinta o cuarenta centímetros y se apisona para darle

² TOUSSAINT-SAMAT, Maguelonne. *Historie naturelle & morale de la nourriture*. Paris: Bordas, 1987. Traductor: Celina González. Madrid: Alianza editorial S.A, 1991. Tomo VII: El Azúcar, el chocolate, el café y el té. p. 16

³ *Ibid.*, p. 16.

⁴ *Ibid.*, p. 29.

⁵ PATIÑO RODRIGUEZ, Víctor Manuel. *Esbozo histórico sobre la caña de azúcar*. Colombia: Instituto Caro y Cuervo, 2002.

⁶ SCARRER TAMM, Beatriz. *Azúcar y Trabajo: Tecnología de los siglos XVII y XVIII en el actual estado de Morelos*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México Df : Miguel Ángel Porrúa, 1997. p.100

estabilidad. Lleva en el extremo sobresaliente un orificio de dimensiones adecuadas para dejar paso y juego libre a una palanca que va acoplada, mediante un eje de hierro o de madera, a su parte superior; en la inferior del mismo orificio se adosa una plancha inclinada con forma de artesa que recibe el guarapo al ser triturada la caña, y lo deja escurrir a una vasija colocada sobre el piso⁷.

Le siguió el trapiche, que consistía en dos o tres rodillos o mazas colocadas verticalmente sobre una piedra. El eje de la maza central se prolongaba hacia arriba hasta donde partían unas varas que funcionaban como palancas y eran accionadas por animales que circulaban alrededor del eje central, así extrayendo por compresión de las mazas el jugo de las cañas de azúcar que luego era procesado y refinado para obtener melaza y azúcar.

1.2.1. La tradición de tomar guarapo de caña.

La tradición está definida por una serie de elementos provenientes de la experiencia y tienen una relación directa con el entorno y la historia particular de cada sociedad⁸, va teniendo algunas variaciones a través del tiempo pero los elementos fundamentales prevalecen y crean arraigo en cada individuo.

Con la llegada de la caña de azúcar al Nuevo mundo, y con la intervención de los esclavos, negros e indígenas como mano de obra para su plantación y explotación, en las cuales se destaca trabajo físico desde su siembra hasta su posterior transformación, se hizo popular entre los trabajadores de los trapiches paneleros⁹ e ingenios azucareros beber el jugo extraído del proceso productivo

⁷ PLAZAS and Perry, Ltda. (eds.), Manuelita, una industria centenaria 1864-1964. Palmira, Editorial Argra, Ltda., 1964. p. 51,52

⁸ ARÉVALO, Javier Marcos. La tradición, el patrimonio y la identidad. En: Revista de estudios extremeños. 2004, Vol. 60,nº3. p.925-956

⁹ Es conveniente aclarar que para la palabra *trapiche* existen actualmente dos acepciones: la primera que se refiere al molino para extraer el jugo de algunos frutos de la tierra, como la aceituna o la caña de azúcar, esta será usada en el contenido general como la máquina para extraer jugo de caña y la segunda, la cual se cita en el párrafo, da referencia al establecimiento rústico en donde se muele la caña para luego transformarla en panela.

conocido como guarapo, porque sale tibio y les ayuda a recuperar energías y el calor del cuerpo¹⁰.

Es probable que tomar guarapo para refrescarse y aprovechar sus propiedades alimenticias haya trascendido de los cañaduzales e ingenios a los pueblos y ciudades donde se constituyó como un negocio, adoptando el principio simple de presión por mazas en un trapiche a menor escala y fabricado en madera. Hoy en día, esa tradición se mantiene con pequeños trapiches en los que se dispone la caña entre las mazas y se procede a compactarla para extraer el zumo que es recibido en una vasija de barro y preservado con hielo y jugo de limón, siendo tradicional beberlo en días calurosos.

Quienes han tenido la oportunidad de conocer un trapiche en su forma tradicional, se remiten al campo y lo asocian generalmente con artefactos rústicos, básicos y tecnológicamente simples. Sin embargo pensar en un trapiche trae también otras sensaciones: apreciar la acción de las mazas, el sonido al quebrarse la caña en los rodillos, el olor del jugo de la caña y del limón, el bagazo apilado, ver caer el jugo a la vasija y hacerse la idea de refrescarse tomando guarapo, son algunas de las apreciaciones alrededor de un trapiche.

Es precisamente en la idea de tradición explicada anteriormente, en donde reside gran parte de la complejidad de este proyecto, y el reto consiste en diseñar un trapiche que considere la normativa vigente, en cuanto a la fabricación de máquinas para procesar alimentos y la regulación de las ventas callejeras, optimizando el proceso y logrando su viabilidad y que además logre preservar elementos de la tradición en la elaboración del guarapo, evitando al máximo el choque entre la memoria y la evolución tecnológica.

¹⁰ GONZALEZ, GILBERTO. Guarapo, esa bebida deliciosa. Cuba: (26, febrero, 2009) [Online]. (Citada: 5, agosto, 2009). <http://www.radiococo.icrt.cu/index.php/curiosidades/862-guarapo-esa-bebida-deliciosa.html>

1.3. LA NORMATIVA APLICADA A REGULAR LA ACTIVIDAD DE EXTRACCIÓN DE JUGO DE CAÑA Y EL TRAPICHE GUARAPERO ACTUAL.

Por medio de las regulaciones del INVIMA como entidad encargada del control y vigilancia de las actividades que impliquen alimentos y medicamentos, su manipulación y su procesamiento, se han expedido normas que regulan el manejo de alimentos y ventas en la vía pública en general. Esto implica controles que obligan modificaciones en los trapiches tradicionales para la venta de guarapo en la calle o su reemplazo. Como consecuencia de esta normativa, actualmente se prohíbe el uso de trapiches para la venta callejera de guarapo que no sean fabricados en materiales inertes, además de controlar las prácticas en el manejo de alimentos.

1.3.1. Lineamientos

La reglamentación parte de la Ley 09 de 1979, donde se indican medidas sanitarias para la protección del medio ambiente¹¹. Seguido a esta ley se encuentra la Resolución N° 604 de 1993 “Por la cual se reglamenta parcialmente el título V de la Ley 09 de 1979, en cuanto a las condiciones sanitarias de las ventas de alimentos en la vía pública”¹² y se complementan con el Decreto 3075 de 1997 donde se decretan otras disposiciones y “se regulan todas las actividades

¹¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Ley 779 (16, julio, 1979). Por el cual se dictan medidas sanitarias. Diario oficial. Bogotá: 1979. No 35308. p.30
Visitar: http://web.invima.gov.co/Invima///normatividad/docs_basica/ley_9_1979.htm

¹² COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 604 (12, febrero, 1993). Por la cual se reglamenta parcialmente el título V de la Ley 9ª de 1979, en cuanto a las condiciones sanitarias de las ventas de alimentos en la vía pública. Diario oficial. Bogotá: 1993.
Visitar: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22641>

que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos”¹³. Además de las regulaciones generales para las buenas prácticas de sanitarias, se encuentra la Resolución 779 de 2006 expedida por el INVIMA y el Ministerio de Protección Social, que ordena modernizar los trapiches paneleros y se da un reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de la panela para consumo humano. En la resolución se especifican condiciones para los trapiches como patios de cañas, cuarto de batido y moldeo, cuarto de evaporación, unidades sanitarias, tratamiento de aguas residuales y equipos en acero inoxidable¹⁴.

Dicha resolución concede una connotación industrial a una actividad que ha sido particularmente artesanal y portadora de tradición centenaria. También se ve afectada la maquinaria usada típicamente para la extracción del jugo de caña y su venta como guarapo, donde se involucran aspectos sensoriales, que al ser modificados se desligan de los cimientos de identidad y provoca una ruptura en la concepción de bebidas tradicionales y su sentido cultural. Así con el diseño de nuevos trapiches industriales se pone en riesgo la interacción con dicha bebida y se rompe la relación con el objeto en contexto.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El acto de beber guarapo está ligado a una tradición. Ver su extracción y la interacción con los elementos involucrados, (la caña, su sonido al ser comprimida, la fluidez del jugo extraído), constituyen características de un arraigo cultural

¹³ Para ver decreto completo visitar:

http://www.invima.gov.co/Invima/normatividad/docs_alimentos/decreto_3075_1997.htm

¹⁴ ORTEGA.DIAZ GUILLERMO ANDRÉ. Diario del Sur (17, mayo, 2009) San Juan de Pasto. (Citada 29, septiembre, 2009). <http://www.diariodelsur.com.co/mayo/17/info14.php>

asociado a dicha actividad. Dada la esencia de la identidad de los artefactos que plasman un encuentro cálido en la memoria, hacen del acto de beber guarapo una experiencia sensorial agradable, gracias a características como la utilización de la madera que evoca familiaridad con lo natural.

Es preciso tener en cuenta que en la ruptura del sentido tradicional de los trapiches guaraperos al ser intervenidos por el cumplimiento de la norma sanitaria que exige el uso materiales inertes, provoca un sentido rígido a la hora de interactuar con el artefacto. Actualmente se pueden apreciar trapiches fabricados en madera o en hierro, pero éstos no son permitidos para las venta en la vía pública, están siendo modificados con partes en acero inoxidable o remplazados en su totalidad para ser aceptados por la norma sanitaria. En general la actividad de hacer guarapo para vender en las calles se sigue desarrollando, pero al implementar maquinaria en acero inoxidable se presenta un rompimiento en la identificación de las funciones del artefacto.

Al existir una norma sanitaria que rige el manejo de alimentos y ventas callejeras, debe haber una tecnología para maquinaria que cumpla con requisitos higiénico-sanitarios, pero que tenga en cuenta tanto la tradición del artefacto, como la actividad desarrollada. Por ello se justifica la realización de un proyecto del diseño de un trapiche para la elaboración de guarapo que integre aspectos que cumplan con la normativa sanitaria y con las características sensoriales y de identidad de la historia como artefacto valorado en la sociedad colombiana para que siga siendo una actividad tradicional.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

Diseñar un trapiche para la venta de guarapo callejero en Medellín, a partir de las regulaciones vigentes de alimentos, y teniendo en cuenta aspectos culturales y de identidad.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar las características técnicas de trapiches guaraperos tradicionales, para el reconocimiento de elementos que incumplen la normativa vigente.
- Reconocer los fundamentos de identidad del trapiche guarapero tradicional, a partir de un recorrido histórico y un análisis en sus dimensiones pragmáticas, sintácticas y semánticas.
- Describir las especificaciones y características, tanto técnicas como estéticas, que debe cumplir el nuevo trapiche guarapero para ajustarse a la cultura y a la normativa vigente.
- Realizar un proceso de diseño de un nuevo trapiche guarapero que cumpla con esas especificaciones y características, a partir de la aplicación de las metodologías para el diseño y desarrollo de productos.
- Construir un modelo funcional en escala 1:1 del trapiche diseñado, a partir de planos y modelación 3D resultado del proceso de diseño.

1.6. ALCANCE

Se entregará el informe final y siguiendo con el proceso de diseño y desarrollo de producto se tendrá: Modelación 3D, Modelo funcional a escala 1:1.

1.7. METODOLOGÍA

En el proceso de diseño según la configuración del proyecto se partirá de una metodología tipo investigación cualitativa y se realizarán en paralelo los pasos para el diseño y desarrollo de productos, propuestos en el pregrado de Ingeniería de Diseño de Productos¹⁵. Con el desarrollo de etapas donde se recopila información de los requerimientos, se buscan principios de solución para el concepto y se plantea las dimensiones y la forma del producto.

El acercamiento de tipo cualitativo en la investigación inicia con el desarrollo de una fase exploratoria, donde se documenta y se revisa la información acerca de los comportamientos alrededor del trapiche y a partir de allí se resaltan los rasgos relevantes en el objeto de análisis y se realizan muestreos de personas, del contexto y del artefacto en sí.

Este proceso está esquematizado en la figura 1, que se muestra a continuación la integración de las etapas de investigación cualitativa y del proceso diseño y desarrollo de del producto.

¹⁵ En esta etapa el método para el proceso de diseño se guía según Pahl y Beitz en CROSS, Nigel .Métodos de diseño, estrategias para el diseño de productos. Limusa S.A, México 1999.p.36-37

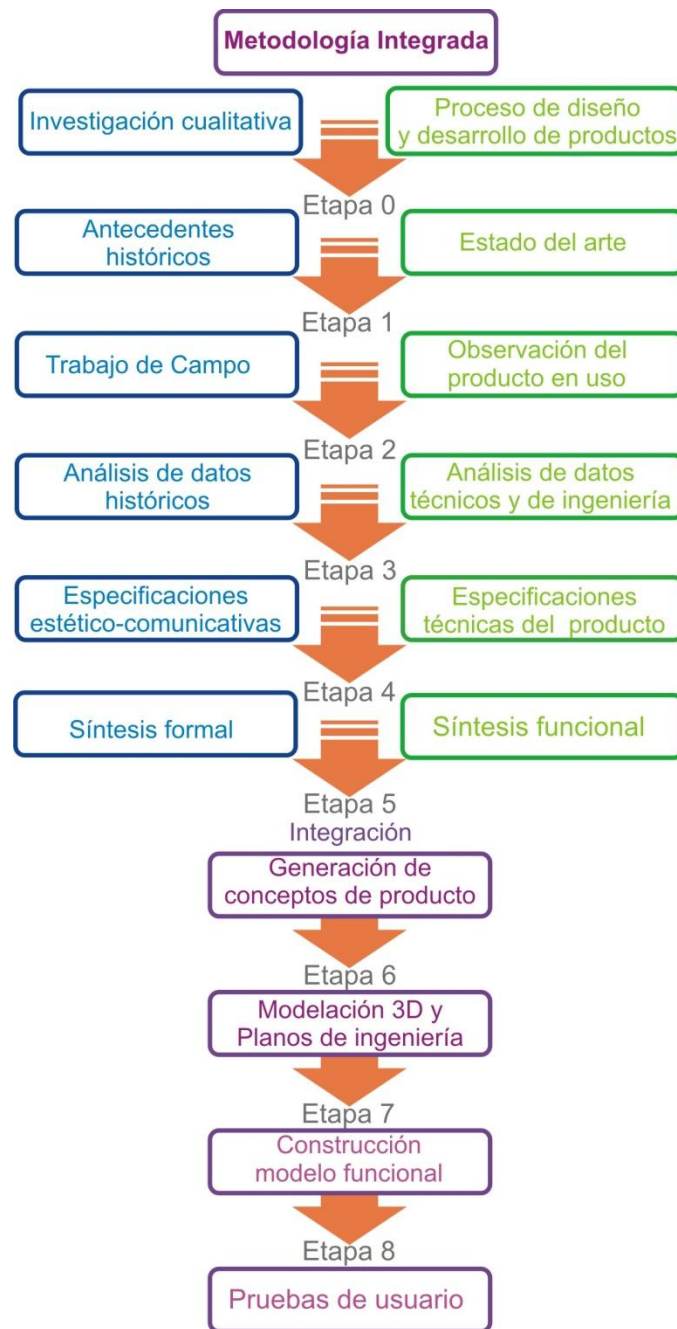


Figura 1. Diagrama de Metodología Integrada¹⁶

¹⁶ Fuente: Elaboración propia

1.7.1. Descripción de la metodología integrada

En la metodología propuesta hay tres líneas generales la parte de investigación cualitativa, el proceso de diseño y la integración final las actividades desarrolladas, en la tabla 1, se enuncian las características de la etapa general y su correspondencia con los objetivos específicos, además de las actividades propuestas.

Tabla 1. Enunciado Etapas Generales

ETAPA	CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD
Proceso de investigación cualitativa	Definir conceptos claves: La tradición, la identidad, costumbres, el artefacto, la cultura. Esta etapa busca cumplir con lo estipulado en el objetivo específico número 2, es decir, reconocer los fundamentos de identidad del trapiche guarapero tradicional (Ver Objetivos específicos, pág. 18)	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes históricos • Trabajo de campo • Análisis de datos históricos • Especificaciones estético-comunicativas • Síntesis formal
Proceso de diseño y desarrollo de productos	Con este momento en la metodología, se busca dar cumplimiento a los objetivos específicos 1, 3 y 4, que se refieren a las especificaciones técnicas y el proceso de diseño como tal (Ver Objetivos específicos, pág. 18)	<ul style="list-style-type: none"> • Estado del arte: • Observación del producto en uso • Análisis documentación técnica y de ingeniería • Especificaciones técnicas de diseño del producto • Síntesis funcional
Integración de procesos	Integración de las especificaciones estético comunicativas y las especificaciones técnicas de diseño del producto. Esta etapa de la metodología, al ser integradora, cumple con lo propuesto en un proceso de diseño de productos en ingeniería, con énfasis en los usuarios. Por ello, esta etapa busca dar cumplimiento a los objetivos específicos 4 y 5 (Ver Objetivos específicos, pág. 18)	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura del producto • Generación de conceptos de producto • Selección de conceptos • Realizar modelación 3D y planos de ingeniería. • Construcción modelo funcional • Pruebas de usuario

Las etapas son agrupadas según la línea metodológica, para luego converger en la integración de los resultados. Las etapas comprendidas en la Fase de Investigación de tipo cualitativo, sugiere la exploración de datos que son interpretados con el fin de catalogar y conocer el contexto, la máquina y la bebida para unirse a la etapa de Síntesis formal desde donde se adoptan significados para el diseño del trapiche, paralelamente se lleva a cabo las etapas de desarrollo de productos, que complementan la información encontrada, además de ver la competencia de máquinas en el mercado, su funcionamiento y las adaptaciones para formular la etapa de Síntesis funcional y así iniciar la integración para la generación de conceptos, modelación 3D y construcción. A partir del desarrollo integrado de las etapas de la metodología se tendrá el siguiente proceso, actividades y resultados (ver cuadro 1 y 2).

Cuadro 1. Esquema general del proyecto¹⁷

ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	RESULTADO	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	RESULTADO
	Investigación Cualitativa			Proceso de Diseño y Desarrollo del Producto	
Antecedentes históricos	Recolectar por medio de anécdotas, libros, revistas, e imágenes características de la memoria del trapiche como artefacto vinculador de identidad y tradición.	Texto de reseña histórica. (Ver 2.1,2.2) Definición de Conceptos básicos (Ver 2.3)	Estado del arte	Recopilar imágenes e planos sobre las formas, mecanismos de la evolución del trapiche	Estado del arte (ver 3.1, anexo A7, Anexo A8)
Trabajo de campo	Ubicación de algunos trapiches guaraperos, toma de fotografías y análisis de mecanismos, función-forma y adaptaciones. Observación y análisis de: la interacción usuario-artefacto, consumido-producto-artefacto y apreciaciones.	Banco de imágenes. (Ver anexo A1) Análisis Sintáctico, Pragmático y Semántico (Ver 2.5)	Observación del producto en uso	Proceso de Identificación de necesidades del cliente, el usuario (consumidor) y su relación con producto final, en base algunos trapiches actuales.	Informe entrevista propietarios de trapiches (Ver anexo A2). Informe entrevista reconocimiento del trapiche (Ver anexo A3) Resultados (anexo A4)
Análisis de datos históricos	Exploración y análisis de datos recopilados a través testimonios, libros, artículos de revista, y en páginas web y de los antecedentes del trapiche guarapero como artefacto, su influencia en el desarrollo de una economía y su transformación en objeto tradicional.	Texto de reseña histórica. (Ver 2.2.1.)	Análisis documentación técnica y de ingeniería	Recopilación de datos técnicos de materiales y mecanismos de compresión usados para la extracción del jugo de caña. Y adjuntarlas a la apreciación sensorial de la memoria como objetos tradicionales	Información sobre regulaciones. (Ver 3.2., anexo A9, anexo A5)
Especificaciones estético-comunicativas:	A partir de las observaciones y las entrevistas realizadas, definir cuáles son los aspectos relevantes que implican identidad tradicional al acto de beber guarapo	Aspectos estético-comunicativos Síntesis (ver 2.6, anexo A6)	Especificaciones técnicas de diseño del producto	Apyados en la norma sanitaria y con relación a las especificaciones estético-comunicativas, definir las especificaciones de ingeniería	Especificaciones de diseño (ver 3.3, anexo A10)
Síntesis formal	Realizar <i>collages de atrobotos</i> . Elegir referente de diseño y generar alfabeto visual para el producto.	Categoría de conceptos para el diseño (ver 4.1y anexo A14, A11)	Síntesis funcional	Análisis funcional del producto. Exploración de principios funcionales para matriz morfológica.	Caja negra y matriz morfología de funciones (ver 4.2,anexo A13)

¹⁷ Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2. Etapa 5 de la metodología, Integración

INTEGRACIÓN DEL PROCESO	RESULTADO
Integración de las especificaciones estético comunicativas y las especificaciones técnicas de diseño del producto	Desarrollo del concepto (ver 3.3, anexo A16)
Arquitectura del producto	
Agrupación de funciones y formas referentes, exploración formal e interacción entre componentes	Configuraciones esquemáticas (Ver 4.3, anexo A15)
Generación de conceptos de producto	
Dibujos y esquemas para realizar alternativas de diseño	Dibujos para alternativas (Ver 4.4, anexo A18, anexo A19, anexo A20)
Selección de conceptos	
Realizar matriz de selección	Evaluación de propuestas y (ver 4.4.1., anexo A21)
Realizar modelación 3D y planos de ingeniería	
<i>Sketch</i> 3D, Detalles del diseño	Secuencia de funciones, <i>render</i> 3D (Ver 4.5, 4.5.1 anexo A31)
Construcción modelo funcional	
Elaboración del Trapiche	Proceso Ver 4.7
Pruebas de concepto	
Se propone realizar en esta etapa un <i>Pruebas de concepto</i> para validar la coherencia formal del producto según algunos usuarios. También se propone verificar, con por lo menos una persona que venda guarapo callejero, la usabilidad y las percepciones subjetivas que el nuevo diseño pueda dar a lugar.	Resultado pruebas de concepto (ver 4.6, anexo A24)

2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA CAÑA DE AZÚCAR

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) es una gramínea tropical cuyo tallo acumula un jugo rico en sacarosa y se dice que esta planta proviene de la India. Se referencia que entre expediciones y conquistas la caña de azúcar se fue cultivando más con la expansión musulmana por territorios en Europa. En la isla de Madeira, a partir de su ocupación por los portugueses en 1.400, se convirtió en la zona de cultivo más importante del occidente¹⁸. De Madeira se llevó la caña a las Islas Canarias, en el período 1480-1491 Y posteriormente es llevada a América por Cristóbal Colón en su segundo viaje, en 1493 a La isla española de Santo Domingo, de donde pasó a la isla de Cuba y de allí a Puerto Rico.¹⁹

En Colombia se encuentra que por “capitulaciones hechas con Pedro de Heredia en 1532 para la conquista de Cartagena que se le otorgaron exenciones y prerrogativas para el primer ingenio que allí se hiciera”²⁰ por ello se atribuye la introducción de la caña de azúcar por la costa atlántica. Y en Arma (Antioquia) se cultivaba caña dulce desde 1559, “pues a los indios locales se les impuso como tributo esa tarea”²¹. De igual forma debido a las características del terreno se dispersó por otros departamentos el cultivo de caña de azúcar, como en el Valle del Cauca donde se formaron industrias para hacer azúcar.

¹⁸ PATIÑO RODRIGUEZ, Víctor Manuel. Plantas cultivadas y animales domésticos en América equinoccial Tomo IV. Cali: Imprenta departamental, 1969, p. 311

¹⁹ MINTZ SIDNEY, Wilfred. Dulzura y Poder: el lugar del azúcar en la historia moderna. Madrid: Siglo XXI, 1996, p. 63.

²⁰ PATIÑO, Op.cit., p. 314.

²¹ PATIÑO, Op.cit., p. 324.

2.2. RESEÑA SOBRE LOS TRAPICHES²² Y EL ACTO DE BEBER GUARAPO

Con la referencia del *Ramayana*, que evidencia un banquete donde se disfruta de la caña de azúcar partida para comer y sacarle el jugo masticándola, sumado a la leyenda china del siglo VIII, que menciona que los antepasados bebían el zumo extraído de la caña de azúcar sin refinarlo, se comienza la recopilación de eventos de donde se parte para evidenciar que el consumo inicial de la caña de azúcar es beber su jugo antes de convertirse en alguno de sus derivados (melaza, panela, aguardiente, azúcar).

Como dice Mintz²³ la práctica de machacar o triturar las fibras de la caña para poder extraer el jugo debe ser tan antigua como el descubrimiento de que la caña era dulce. Esta extracción se puede realizar de varias maneras, cortar la caña en pedazos y molerla, exprimirla o machacarla siempre generando presión sobre la caña fibrosa. En sí las técnicas de molienda disponibles probablemente seguían el modelo egipcio del siglo X, de cilindros moledores, concebidos en su principio como prensas para aceitunas²⁴.

Para prensar la caña de azúcar se usó por los indígenas una configuración de palos que formaban una palanca para aprisionar la caña al introducirla, llamado *Cunyaya* descrito por Patiño como:

Es un tronco con horqueta clavado en el suelo en posición inversa. En el lomo de la horqueta se tallan canales para que fluya el líquido exprimido. Encima del punto de inserción de la rama, hay un agujero que atraviesa el

²² Según RAE, Trapiche del mozárabe *trapič*, y este del latín *trapētum* o *trapētus*, molino de aceite, definido como molino para extraer el jugo de algunos frutos de la tierra, como la aceituna o la caña de azúcar. Un *trapētum* es un molino formado por dos piedras semiesféricas suspendidas sobre una base de piedra con forma de mortero, se podía desplazar de forma circular y girar sobre sí mismas, generando efecto de machaqueo usado en la época del imperio romano. Se encuentran otros tipos de molinos que tenían como principio la compresión de dos o más piezas para extraer lo requerido, algunos eran movidos por animales, como caballos y mulas, o por fuerza humana.

²³ MINTZ, Op.cit., p. 50.

²⁴ MINTZ, Op.cit., p. 64.

tronco de parte a Parte. Allí se introduce la caña, que se presiona y quebranta con un palo delgado a modo de palanca²⁵.



Figura 2. Cunyaya, método primitivo de obtener jugo de caña²⁶

Se considera la invención del trapiche vertical de tres rodillos, impulsado por agua o por tracción animal a Pietro Speciale de Sicilia en 1449 para la industria creciente de elaboración de azúcar²⁷ y el médico Gonzalo Velloso introdujo un molino con dos rodillos verticales accionado por energía hidráulica en 1515 en a Santo Domingo²⁸.

En el trapiche se da configuraciones diferentes en las mazas, se atribuye la orientación vertical a la maquinaria típica de los chinos y la vertical al Mediterráneo²⁹ y como material principal para su fabricación se utilizaban maderas duras por su manejo artesanal y su resistencia a la tracción.

De las variaciones de forma se llega a un trapiche, que se configura con tres mazas verticales en madera como el roble, apoyadas sobre una piedra y de tracción animal que de forma circular y guiados por un eje central accionaba las mazas (ver fig.3a). La configuración de dos mazas horizontales se accionaba

²⁵ PATIÑO, Op.cit., p.335-336.

²⁶ Imagen extraída de internet, termino de búsqueda Cunyaya: Consultado abril 2010. http://www.cubalabella.net/ImageFolio42_files/skins/classic/images/pixel.gif

²⁷ MINTZ, Op.cit., p. 58.

²⁸ MINTZ, Op.cit., p. 65.

²⁹ SCARRER TAMM, Op.cit., p.103-104.

manualmente por medio de palancas que giraban los rodillos (ver fig.3 b), y una disposición común es la de tres mazas horizontales.

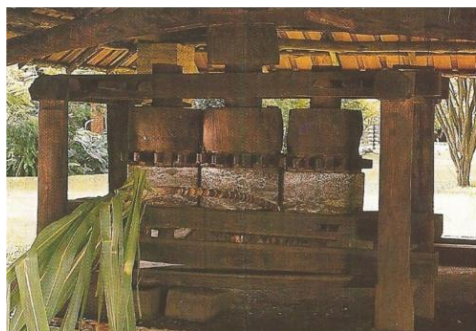


fig. 3a. Trapiche la vieja

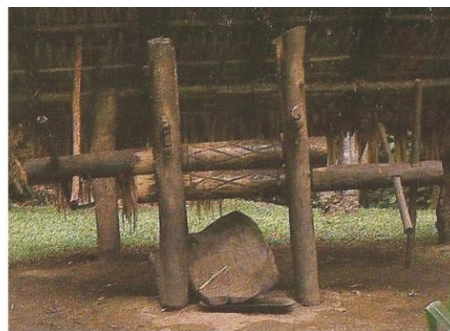


fig. 3b. Trapiche "matagente"

Figura 3. Imágenes de trapiches antiguos³⁰

Alrededor de la maquinaria para procesar la caña de azúcar se presentaron adelantos tecnológicos según la necesidad, sin embargo se conservó el esquema general de dos o tres mazas para aprisionarla, las variaciones en la disposición de las prensa, vertical a horizontal y en el tipo de fuerza, manual, hidráulica, de tracción animal y a motor, además de los materiales usados para su fabricación, de la madera, al hierro y cobre para trabajo pesado en los ingenios son cambios representativos. Así los trapiches se adaptaron en varios contextos, tanto para las grandes producciones de las fabricas de azúcar, como la adaptación de trapiches pequeños para el consumo local en las poblaciones de los derivados de la caña.

2.2.1. Implicaciones del guarapo en la cultura

De la caña de azúcar se tiene referencia de su consumo como fruto, morder la caña pelada para chupar el jugo era común en varias culturas. “En las huertas se sembraba caña de azúcar que se reproducía fácilmente, los indígenas la consumían como fruta o también como panela, que era el dulce oscuro que se

³⁰ Imágenes tomadas del libro “Museo de la Caña de Azúcar”, Fotógrafo: Gustavo Franco O. BONILLA, María Elvira. Museo de la cala de azúcar. Cali: Sáenz Editores, 1990, 24 p.

obtenía al procesar rudimentariamente el jugo de la planta”³¹. Así como menciona Patiño que a finales del siglo XVI un estratego recomendaba:

Donde hubiere ingenios de azúcar, dejarlos gustar a los indios del guarapo que se hace de la miel, que no hay liga para ellos que así pegue, y haciendo que siembren los indios y caciques en sus labranzas, cañas dulces para su regalo³².

En contraste está el consumo de azúcar como lujo Hindú y en Europa, y la mano de obra indígena y esclava que tuvo su proceso de extracción, donde probablemente el contacto con el jugo de caña se vuelve popular entre dicha población, siendo utilizado como bebida característica para las labores de trabajo pesado. Mintz, rescata en su trabajo de campo en 1948, el hábito de los pobladores de Puerto Rico de mascar caña y aunque existía la prohibición para evitar que la gente tomara y comiera la caña, “siempre se las arreglaron para robarse algunas y mascarlas recién cortadas”³³, y en referencia a los niños cuenta que “al encontrar una caña de las que se caen de las carretas o de los camiones, era ocasión de gozo”³⁴.

Donde se cultiva la caña de azúcar se crean prácticas alrededor de las actividades y del fruto, en el proceso es posible extraer diferentes subproductos variando su estado, así se encuentra en las regiones acercamientos populares al primer estado, que es líquido después de comprimir las cañas, narra Ortiz:

...los libertadores mambises en la manigua a veces bebía canchánchara y los esclavos tomaban guarapo junto a los trapiches, como ahora los cubanos en miseria compran con un kilito un vaso de zumo de caña dulce para llenarse el vientre y apaciguar sus vitales apetitos³⁵.

En otras evidencias del jugo de caña referenciadas por Patiño, en el Tomo “Alimentación y Alimentos” muestra aplicaciones del jugo de caña para cocinar

³¹ SCARRER TAMM, Op.cit., p.13

³² PATIÑO, Op.cit., p. 337.

³³ MINTZ Op.cit., p.16

³⁴ MINTZ Op.cit., p.16

³⁵ ORTIZ, Fernando. Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar. Caracas, Venezuela: 1978, Volumen 42. Biblioteca Ayacucho, p.29.

alimentos típicos en algunas tribus indígenas, y dice: “El *upe chaca*, tuestan el maíz, le muelen y le someten a la ebullición con jugo de caña, le ponen en hojas y le dejan secar”³⁶. Por consiguiente el consumo de jugo de caña se ha dado probablemente desde que se conoce la planta y el proceso de extracción es el mismo principio de compresión.

Así entre costumbres se da lugar a que el jugo de caña trascienda las esferas de la producción de panela y de azúcar para consumirlo como bebida, conocida en Colombia como guarapo³⁷, con la adaptación de trapiches de menor tamaño se pasa del negocio panelero, al contexto de ciudad donde se hace un producto consumido popularmente por su diversificación como negocio que es posible encontrar en esquinas de la ciudad, trapiches con motor a gasolina o eléctrico donde se procesa las cañas y se prepara con limón y hielo para vender el jugo a los transeúntes, también es común en escenarios deportivos, en ferias artesanales y en algunos almacenes de cadena.

En consecuencia el guarapo se hace una bebida popular y de reconocimiento tanto de la máquina, como del proceso y de los lugares de venta, derivando en la cultura la importancia del acto de beber guarapo.

³⁶ PATIÑO, Víctor Manuel. Historia de la cultura material en la América equinoccial. Tomo I. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo, 1990, p.244.

³⁷ La palabra Guarapo, se refiere al jugo extraído de la caña de azúcar y también a la bebida fermentada de dicho jugo, según la definición del diccionario RAE, proviene de la voz quechua *huarapu*. Para efectos de la investigación se utilizará la primera acepción, como jugo de caña.

2.3. MARCO DE REFERENCIA, IDENTIDAD Y TRADICIÓN

En la etapa inicial de la metodología integrada de diseño, se hace indispensable definir conceptos claves para enmarcar el proyecto en el contexto valorativo propio de las raíces de una sociedad en relación con los artefactos. Para ello se procede a delinear los conceptos de *identidad, tradición y cultura*.

2.3.1. El concepto de identidad

La identidad puede entenderse en dos sentidos. El primero, se refiere a la identidad como cuestión estática, permanente, como un cúmulo de características comunes y estables de una persona o un grupo, que la diferencian de las demás, como lo define Guber:

La identidad suele entenderse como un conjunto relativamente estable de rasgos distintivos por medio de los cuales se puede reconocer a un individuo o grupo de individuos a lo largo de una trayectoria. Estos rasgos son esencialmente configuraciones socioculturales instauradas desde el pasado, instituidas y disponibles como procedimientos de diferenciación. La invocación de la identidad activa las categorías y atributos por medio de los cuales los individuos o grupos se tornan reconocibles. Por eso su localización es generalmente pública y en la interacción³⁸.

La segunda aproximación a la identidad, es la identidad en el devenir, es decir, la “identidad como un proceso de construcción nunca acabado, en permanente cambio”³⁹. Esta segunda concepción sostiene que la identidad entonces no es algo estable, ni puede reconocerse como tal.

³⁸ GUBER, Rosana. La etnografía: método, campo y reflexividad. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2001. p.106.

³⁹ PEÑALOZA, HOYOS Nicolás. Propuesta de un modelo de análisis e interpretación de procesos de construcción de identidad para su aplicación en el diseño de productos. Medellín, 2007, p.7. Trabajo de grado (Ingeniero de Diseño de Productos). Universidad EAFIT. Escuela de Ingeniería.

Partir de las definiciones filosóficas del concepto de identidad sería darle una mirada limitada, por ende es conveniente complementarla con la relación del sujeto en sociedad y su interacción con el ambiente que lo rodea. Entonces se dice que el individuo se debe auto-reconocer por la vía de la memoria y mantener la continuidad de la conciencia⁴⁰. Además de reconocer una cualidad o un conjunto de ellas con las que una persona o grupo se ven profundamente ligados.⁴¹ Desde esta perspectiva, la identidad asume la forma de cómo se define a sí mismo el individuo o el grupo de personas al querer relacionarse y coincidir con ciertas particularidades, sin embargo se enfatiza que, con lo que alguien se identifica puede cambiar y está influido por el devenir de la sociedad.

Si bien los cambios y transformaciones de una sociedad influyen en la construcción de identidad, en el sujeto se arraigan los aspectos identificados y valorados, junto con los signos y significados que proponen las experiencias guiadas por la cultura, así “todas las identidades personales están enraizadas en contextos colectivos culturalmente determinados, dando lugar a la idea de identidades culturales”⁴².

En el contexto de identidad cultural, la sociedad involucrada, aunque está sujeta a transformaciones, considera el pasado histórico en cuanto los usos de los recursos, las técnicas, la lengua y la cultura, así se da un proceso de conservación y arraigo. “Las identidades, en consecuencia, se constituyen dentro de la representación y no fuera de ella. Se relacionan tanto con la invención de la tradición como con la tradición misma”⁴³.

Entre las identidades que influyen en la formación personal, se refleja en la cultura material, donde “la idea es que al producir, poseer, adquirir o modelar cosas materiales los seres humanos proyectan su sí mismo, sus propias

⁴⁰ LARRAÍN, Jorge. Identidad chilena. Santiago de Chile: Editorial LOM. Octubre 2001, p.21-23.

⁴¹ Ibid., p.23.

⁴² Ibid., p.26.

⁴³ HALL, Stuart. Introducción. ¿Quién necesita “identidad” En: Stuart Hall y Paul du Gay (eds.), Cuestiones de Identidad Cultural. Buenos Aires: Amorrortu Editores. P.18.

cualidades en ellas, se ven a sí mismos en ellas y las ven de acuerdo a su propia imagen”⁴⁴.

La identificación⁴⁵ se formula en la dependencia entre el sujeto y las prácticas de reflexión que se producen en un contexto, siempre hay una interacción, que a su vez influye en la relación con los objetos y las demás personas, “hablamos de objetos cuando queremos aludir, de manera formal, a las características que dan identidad o unidad material a las cosas”⁴⁶ y que según la percepción se les atribuyen que se sitúen valoraciones particulares en la memoria, así que entre objetos, contextos y relaciones se identifica el ser en su cultura.

Para asimilar la realidad y el imaginario de los hechos y de los símbolos, es necesario intervenir constantemente con ellos, realizando una adaptación a algunas características de la identidad para asegurar una continuidad, y que los cambios no den la sensación de pérdida cultural. Esto se debe llevar a cabo en las transformaciones del individuo, que a su vez se refleja en los objetos, así como sugiere el artículo sobre *El concepto de identidad* su dinamismo, donde se indica que debe tener lugar lo siguiente:

Un proceso de articulación permanente de lo nuevo con lo antiguo, de tal manera que lo nuevo sea percibido como teniendo una relación aceptada con lo que ya existía antes. Integrando lo nuevo en lo mismo hay un cambio en la continuidad. El sentimiento de identidad permanece en tanto que el sujeto consigue dar a la alteración el sentido de continuidad⁴⁷.

⁴⁴ LARRAÍN Op. cit., p.26.

⁴⁵ Según Erik H. Erikson el término se refiere “a la conducta, habilidades, creencias e historia del individuo en una imagen consistente de sí mismo”,

⁴⁶ MARTÍN JUEZ, Fernando. Contribuciones para una antropología del diseño. Barcelona: Editorial Gedisa S.A. 2002. p.32. Antropología Serie CLADEMA

⁴⁷. Artículo Teoría: el concepto de identidad. Extraído del dossier pedagógico *Vivre ensemble autrement* (octubre 2002), Educación para el Desarrollo *Annoncer la Couleur*, Traducción para CIPFUHEM: Elsa Velasco. <http://www.fuhem.es/cipecosocial/dossierintercultural/contenido/9%20EL%20CONCEPTO%20DE%20IDENTIDAD.pdf>

De esta manera la tradición y la cultura juegan un papel importante en la creación e intercambio de objetos, el aspecto material de la identidad influye en la consolidación de identidad personal y de una sociedad. Por ello en el momento de diferenciar los objetos que forman parte de la cultura material, se procede a reconocer una construcción especial, un material específico, los detalles y su uso común, aspectos únicos que los hacen permanecer en el tiempo.

Son entonces las marcas, las huellas, lo que se identifica y hace que la apropiación entre lo innovador y lo tradicional estén sujetos al objeto, siendo evaluado en términos de la cultura.

Así por las características de manipulación y de la estructura, en el caso de trapiches para extraer jugo de caña, es conveniente que por ser el instrumento original para realizar dicha tarea y que sigue conservando considerables características propias, se debe tomar como modelo para iniciar un proceso de evolución tecnológico más apropiado que no desmerite la identidad valorada y construida en el artefacto típico.

2.3.2. La tradición: ¿un componente de la identidad?

El concepto de tradición, según el diccionario de la Real Academia Española de la lengua, se refiere a la “transmisión de noticias, composiciones literarias, doctrinas, ritos, costumbres, etc., hecha y conservada de generación en generación”, y por etimología la palabra proviene del sustantivo latino *traditio*, y éste a su vez del verbo *tradere*, "entregar"⁴⁸. En definitiva, se habla de tradición cuando se está haciendo referencia a los bienes culturales, materiales e inmateriales, que se heredan de una generación a otra.

⁴⁸ Definición extraída del Diccionario de la Real Academia de la lengua Española.RAE

En sí se refiere al pasado, algo es transmitido y continúa su legado, se refuerza en la colectividad, en la conciencia histórica y es diferente según la cultura. Sin embargo la tradición cultural de un grupo social también se renueva para refinar lo que permanece en el arraigo como tradicional. Como lo indica Arévalo, la tradición sería el resultado de un proceso evolutivo inacabado con dos polos dialécticamente vinculados: la continuidad recreada y el cambio, lo que del pasado queda en el presente eso es la tradición⁴⁹. “Es decir, la tradición no es inalterable e inmóvil, sino dinámica, cambiante y adaptativa”⁵⁰. Al ser un proceso de selección cultural, la tradición y la permanencia de valoración hacia “algo”, hace que las características de lo material se vuelvan tema de interés para un grupo social, donde la continuidad en el uso de algunos objetos, sus significados y sus apropiaciones trascienden y dejan huella, reflejando en los artefactos usados una tradición cultural para expresarse e identificarse.

2.3.3. La cultura, los significados y las valoraciones.

Nótese que los conceptos de identidad y de tradición hacen referencia a lo que Canclini define como significados comunes en su definición de cultura, donde indica que es el “conjunto de los procesos sociales de significación”, o, de un modo más complejo, la cultura abarca el “conjunto de procesos sociales de producción, circulación y consumo de la significación en la vida social”⁵¹. Y según RAE cultura, se refiere al “conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.”. Y se da

⁴⁹ ARÉVALO, Javier Marcos. La tradición, el patrimonio y la identidad. En: Revista de estudios extremeños. 2004, Vol. 60. no. 3, p. 925- 956.

⁵⁰ Ibid., p.928.

⁵¹ GARCIA, CANCLINI, Nestor. Laberintos de sentido, Diferentes, desiguales y desconectados, Barcelona: Editorial Gedisa, 2004, p.33.

el significado a cultura popular, como “el conjunto de las manifestaciones en que se expresa la vida tradicional de un pueblo”⁵².

Como se ha dicho, a través del contexto y con los cambios en la historia el hombre implanta en los objetos que elabora y utiliza algo de su personalidad, se pueden apreciar tres dimensiones para analizarlos según Medina en el artículo “La dimensión semiótica del objeto”, donde el objeto se puede analizar desde la dimensión productiva, la funcional y la comunicativa. La dimensión productiva y la funcional corresponden a su condición técnica; la dimensión comunicativa a su condición formal⁵³. Es en esta última dimensión es donde se enfoca la interacción y trascendencia de un objeto, como en este caso el trapiche de guarapo, que al ser identificado como artefacto tradicional se extraen desde la dimensión comunicativa las valoraciones de las estructuras comunes que deberían prevalecer para el ejercicio de identificación y apropiación de dicho artefacto. Así se reitera como dice Medina con la dimensión comunicativa, que el objeto como signo define que “su forma, facilita el uso, el cumplimiento adecuado de su función y la comunicación de contenidos adicionales”⁵⁴.

⁵² Definiciones extraídas del diccionario de la Real Academia de la lengua española. RAE

⁵³ MEDINA CANO, Federico. La dimensión semiótica del objeto. Una propuesta de análisis. En CON-TEXTOS. Revista semiótica literaria. Medellín, julio-diciembre 2004. Vol 16 N° 33. p.103-123.

⁵⁴ Ibid., p.104.

2.4. DESCRIPCIÓN TRABAJO DE CAMPO

El referente adoptado como campo se encuentra en las calles de Medellín para realizar las observaciones y la participación con los involucrados en el contexto en relación a los trapiches y el consumo de guarapo, desde allí se accede a las reflexiones resultantes de la investigación.

2.4.1. Herramientas de investigación

Para responder a la etapa uno a cuatro, en cuanto a las características de la memoria colectiva del trapiche como artefacto vinculador de identidad y tradición, se adoptó la forma de investigación cualitativa⁵⁵ empleando fuentes primarias, observación, indagaciones y entrevistas semi-estructuradas⁵⁶.

Inicialmente se ubicó por medio de observación algunos trapiches de venta de guarapo en la vía pública y se realizó un registro fotográfico (ver Anexo A1) para un posterior reconocimiento de función–forma, de mecanismos y de adaptaciones (anexo A12). Además se examinó la interacción usuario–artefacto, consumidor–producto-artefacto y apreciaciones alrededor de la máquina y de la bebida en el contexto, para definir cuáles son los aspectos relevantes que implican la identidad tradicional del acto de beber guarapo resultando un análisis desde la dimensión sintáctica, la semántica y la pragmática que se desarrollan en el numeral 2.5 del presente informe. Se muestra en la tabla 2 el propósito general de las herramientas utilizadas.

⁵⁵ La investigación cualitativa tiene como característica tiene la orientación hacia la exploración, descripción y entendimiento dirigido a la experiencia de los participantes.

⁵⁶ Para la entrevista semi-estructurada, se parte de un guión con los temas a abordar, se puede plantear como una conversación y el modo de formular las preguntas se deja al entrevistador con la posibilidad de pedir aclaraciones. Ver conceptos: TORO, JARAMILLO. Iván D. y PARRA, RAMIREZ. Rubén D. Fundamentos epistemológicos de la investigación y la metodología de la investigación. Medellín, fondo editorial Eafit, 2010. p.355.

Tabla 2. Reseña de objetivos de investigación.

Dirigido a	Objetivo de la herramienta de investigación
Trapichero	<ul style="list-style-type: none">• Percepción de la máquina• Deseos de mejoramiento• Apreciaciones• Visión sobre la norma
Usuario	<ul style="list-style-type: none">• Elementos de reconocimiento del trapiche• Descripción forma, función• Consumo de guarapo
Norma	<ul style="list-style-type: none">• Aspectos relevantes• Aplicabilidad en trapiches• Ítems de evaluación en ventas ambulantes

2.4.2. Procedimiento

A continuación se describen los métodos utilizados para recopilación de datos que llevaron a los resultados:

- **Herramienta de investigación del usuario (consumidor-vendedor)**

Luego de ubicar algunas ventas ambulantes de guarapo, comúnmente ubicadas en el centro de la ciudad de Medellín, en ferias, y en puntos estratégicos de tránsito de personas y de automóviles, se procedió a indagar con entrevista no estructurada⁵⁷ a ciertos propietarios de trapiches. (ver Cuadro 3.). Las seis entrevistas dieron lugar a expresiones libres de la percepción del propietario del trapiche sobre el consumo de guarapo y la evaluación de la máquina, apreciaciones y opiniones comunes acerca de la normativa sanitaria y sobre la intervención del trapiche tradicional en el informe del anexo A2 se muestran los resultados.

⁵⁷ TORO JARAMILLO, Iván D. y PARRA RAMIREZ, Rubén D. Fundamentos epistemológicos de la investigación y la metodología de la investigación. Medellín: Fondo editorial EAFIT, 2010, p.353.

Cuadro 3. Ficha técnica de entrevista a propietarios de trapiches callejeros.

Entrevista dirigida a propietarios de trapiches	
Fecha	junio – agosto 2010
Población	Propietarios de trapiches en Medellín
Método de recopilación	Entrevista no estructurada
Método muestreo	No probabilístico por conveniencia ⁵⁸
Tamaño de la muestra	6

Para el paso siguiente en la interpretación cualitativa de los aspectos característicos se realizó un cuestionario de respuesta abierta a sesenta y tres personas (ver cuadro 4) sobre el reconocimiento de “un trapiche”, de su forma y el consumo de guarapo, en el cuadro 5 se muestra el cuestionario planteado y un ejemplo de respuesta (ver informe en anexo A4),. Estas entrevistas de tipo semi-estructurado, proyectaron particularidades estético-comunicativas de los trapiches comunes reflejadas en la memoria colectiva. Ir a capítulo 2. numeral 2.6.

Cuadro 4. Ficha técnica de las encuestas sobre reconocimiento del trapiche.

Entrevista: sobre el reconocimiento de un trapiche	
Fecha	junio – agosto 2010
Población	Transeúntes en Medellín
Método de recopilación	Entrevista personal semi-estructurada
Método muestreo	No probabilístico por conveniencia
Tamaño de la muestra	63

⁵⁸ El método no probabilístico por conveniencia responde a la significativo según la disponibilidad de los datos. Parra y Toro.

Cuadro 5. Ejemplo cuestionario de reconocimiento del trapiche.



PREGUNTA	RESPUESTA
¿Ha tomado guarapo (jugo de caña de azúcar)?	Si
Comentario Adicional	Es lo más rico que hay
¿Le gusta esta bebida?	Si
¿En qué lugares ha tomado guarapo?	En un supermercado
¿Conoce un trapiches?(máquina para extraer jugo de caña de azúcar)	Si
¿Cómo es? (formas, materiales, tamaño, etc)	Es una rueda, una prensa de madera(eso le debe dar sabor) por donde se pasa la caña y le sacan el jugo
Observación: Hace gesto describiendo una circunferencia para hablar de la máquina	Si

Ver respuestas en Anexo A3

- **Herramienta de investigación sobre la percepción del trapiche tradicional de madera vs trapiche en acero inoxidable.**

Para complementar la fase de reconocimiento de un trapiche de guarapo, se realizó un ejercicio para verificar la percepción sobre dos imágenes de trapiches correspondientes a una máquina hecha en madera y la otra en acero inoxidable. Se enseñó al usuario la *imagen 1* y se le preguntó *¿qué es?* o *¿para qué sirve?*, luego se realizó lo mismo con la *imagen 2*, obteniendo respuestas que apuntan al reconociendo del trapiche de madera como la máquina tradicional para hacer guarapo y la máquina en acero inoxidable se relacionó con otras funciones de tono industrial.

Cuadro 6. Ejemplo del ejercicio de percepción.

¿Qué es?	
 <p>Imagen 1</p>	 <p>Imagen 2</p>
<p>“Es robotina de los supersónicos, no se para que eso”.</p>	<p>“Ahh esa es para hacer guarapo”</p>

Ver anexo A3, numeral 2

- **Herramienta de investigación de la Norma higiénico-sanitaria**

A partir de la búsqueda de normativa referente a la maquinaria para el procesamiento de caña, se encuentran las regulaciones del INVIMA como entidad encargada del control y vigilancia de las actividades que impliquen alimentos y medicamentos y los decretos, leyes y resoluciones que le competen tanto a la formalización de ventas en la vía pública, como al código sanitario nacional y hasta lo concerniente a los cambio en trapiches paneleros en maquinaria e infraestructura. De allí se extraen los ítems aplicables al trapiche para venta de guarapo en la calle. La información se amplía en el capítulo 3, numeral 3.3 del presente informe.

Cuadro 7. Normas de referencia aplicables al trapiche y a la venta de guarapo.

NORMA	DESCRIPCIÓN
	CÓDIGO SANITARIO NACIONAL
LEY 40 DE 1990	Medidas sanitarias
	BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA
DECRETO 3075 DE 1997	Prácticas higiénicas de manipulación de alimentos de acuerdo con lo establecido en el Capítulo III del Título II del Decreto 3075 de 1997
	VENTA EN LA VIA PUBLICA
RESOLUCIÓN NÚMERO 604 DE 1993	Reglamenta parcialmente el título V de la Ley 9ª de 1979, en cuanto a las condiciones sanitarias de las ventas de alimentos en la vía pública

Además de la información encontrada en la normativa pertinente, se visitó la oficina de Ambiente, Consumo, Vectores y Zoonosis, que pertenece a la Secretaria de Salud en Medellín, para una asesoría técnica a cerca del trabajo con trapiches callejeros y se conversó con la señora Luz María Monsalve Ramírez. En el anexo A5 se muestra el resultado y sugerencias al respecto, de donde se destacan elementos para la evaluación de una venta ambulante:

- Normas de higiene
- Manejo de alimentos
- Materiales de las superficies de contacto con el alimento

2.4.3. Conclusiones generales de los resultados

- Las herramientas utilizadas para el proceso de indagación y recolección de información en el campo se adoptaron de manera abierta y flexible para registrar opiniones de fondo cualitativo sobre el trapiche y el guarapo.
- Los resultados obtenidos apuntan a una percepción del artefacto tradicional, el trapiche de madera con la volante que gira para generar compresión a la caña, es claro su funcionamiento, los lugares donde se encuentran dichas máquinas y en general el gusto por la bebida y por lo llamativo del trapiche. Sin embargo se menciona la falta de aseo y orden para dicha actividad, aunque por ser un proceso artesanal el usuario indulta ciertas prácticas, como el sabor a la madera o la presencia de abejas alrededor. Por otro lado la imagen del trapiche en acero inoxidable se connota como máquina industrial, siendo poco reconocida su función atribuyéndole a otro tipo de maquinaria, pero la imagen del trapiche en madera denota tradición y es claro en la memoria colectiva su uso, forma y funcionamiento.

- De las prácticas no aptas para el manejo de alimentos en la vía pública surgen los requerimientos de la norma higiénico sanitaria, que como entidad (El Invima) es consciente de las implicaciones culturales y del problema de educación para cambiar y aplicar el reglamento. Se enfatiza la utilización de materiales inertes, de fácil limpieza y se aconseja realizar un proceso de limpieza y desinfección para las labores de venta de alimentos en la calle.

2.5. DIMENSIÓN PRAGMÁTICA, SINTÁCTICA Y SEMÁNTICA

Basado en las entrevistas semi-estructuradas⁵⁹, el trabajo de campo y de observación, se prosigue con la descomposición de las partes relevantes pertenecientes a la comunicación del objeto y de la actividad de beber guarapo, para examinar las estructuras se utiliza el análisis de las características que conforman las dimensiones pragmáticas, sintácticas y semánticas. Se analizará las funciones comunicativas de la forma del producto, como dice Muller visto desde la perspectiva de la semiosis⁶⁰ que considera “el signo como parte de un sistema, un conjunto dentro del cual el signo está sujeto a las normas de colaboración”⁶¹. Cuando la atención se centra en la contribución interna del signo se entra al campo de la sintaxis, en la semántica se enfoca la relación entre el signo, lo que realmente denota y su interpretación, para la dimensión pragmática se direcciona el interés hacia los motivos de uso específicos del signo o el efecto

⁵⁹ En el tipo de entrevista semi-estructurada o abierta, se supone una situación conversacional cara a cara, donde se dispone de un guión y se lanza al entrevistado con la opción de respuestas y aclaraciones. Ver Parra y Toro p. 353-355.

⁶⁰ Semiosis se define según Charles W. Morris como el proceso de la asociación de signos en la producción de significación interpretativa. Fundamentos de la teoría de los signos, p. 33.

⁶¹ MULLER, Wim. Order and Meaning in Design. Lemma Publishers. Utrecht, 2001. p.311.

que este causa en las personas⁶². Se analiza a continuación cada ámbito, referenciando las evidencias encontradas e interpretándolas según los usos y apropiaciones, los componentes y formas, y los significados implicados.

2.5.1. Análisis Pragmático:

Lo pragmático se refiere a la acción, a los significados y a su relación en un contexto, así se destacan los *usos*⁶³ y las apropiaciones que se encuentran a la hora de visualizar y profundizar una actividad, palabra o un comportamiento, según donde se desenvuelva. “Son las leyes funcionales de utilidad y grado de éxito del producto”

Los usos y las acciones alrededor de la caña de azúcar y de su procesamiento en el trapiche, se despliegan usualmente un contexto de campo, de actividades agrícolas y de los procesos para fabricar panela y azúcar en torno a los cañaduzales; sin embargo con la propagación de dicha gramínea y en el trabajo del campo, se hizo habitual entre los trabajadores de los trapiches panelero extraer un poco del jugo recién exprimido de la caña, para refrescarse del calor de las labores del campo, popularizando así la caña como bebida, además de las costumbres indígenas que usaban la caña en preparaciones culinarias, como lo referencia Patiño⁶⁴, dando lugar a variaciones en la configuración de las máquinas, modificando el tamaño de las mazas y del trapiche para poderlo transportar.

El trapiche se empezó a utilizar en los pueblos en días de mercado, en eventos y ferias con asiduos visitantes, trascendiendo así del contexto agro, a ser una bebida característica en otros escenarios. En ocasiones se ofrece como bebida fermentada, popularmente conocida como chicha de caña, también es usual

⁶² Ibid., p.312.

⁶³ Como *uso*, tenemos el empleo habitual de algo, podría tomarse como aquellas acciones memorizadas sin necesidad de una regla estricta, solo que se hace naturalmente. Medina

⁶⁴ PATIÑO, Historia de la cultura material en la América equinoccial. Op.cit., p. 243.

consumir la caña de azúcar pelada en trozos y masticarla, aunque la forma más común es beber su jugo recién exprimido acompañado de limón y hielo.

Se piensa que así se fue difundiendo en la ciudad y en acontecimientos populares, la venta del jugo fresco de caña, empleando pequeños trapiches ambulantes para hacer guarapo, bebida valorada por las propiedades alimenticias.

- **Circunstancias evidenciadas**

Con el fin de encontrar e identificar los lugares donde se procesa caña de azúcar para la venta callejera de guarapo, se partió de observaciones generales en las calles de Medellín donde se conoce que hay trapiches, sumado las entrevistas semi-estructuradas y la pregunta específica de *¿dónde ha tomado guarapo?*⁶⁵. Las respuestas fueron inmediatas y se destacaron los siguientes lugares:

- a) La feria artesanal llevada a cabo el primer sábado de cada mes en el Parque Bolívar, conocida como “El San alejo”. Esta feria se realiza desde hace varios años y cada sábado reúne más de dos mil personas entre expositores y visitantes, entre los toldos con artesanías se puede encontrar un trapiche, totalmente de madera, donde se aglomera la gente para comprar un vaso de guarapo frío con limón a 2.000 pesos⁶⁶.

El propietario de dicho trapiche es Carlos Ernesto Duque Arteaga, quien tiene venta permanente en el local “Tapioca” dulces típicos y guarapo en “Centro Artesanal Mi Viejo Pueblo” en la calle Junín desde hace 20 años y los sábados de “San Alejo”⁶⁷, acondiciona dos trapiches: uno dentro del local fabricado acero inoxidable, y el que exhibe en el Parque Bolívar está construido en madera, así trabaja los dos trapiches para dar abasto con las

⁶⁵ Ver ANEXO A4. Entrevistas completas sobre conocimiento de un trapiche

⁶⁶ Fuente: Observaciones trabajo de campo. marzo 6 de 2010. Feria artesanal San Alejo.

⁶⁷ *San Alejo*: es un mercado tradicional de artesanos que se reúnen el primer sábado de cada mes en el Parque Bolívar en el centro de Medellín.

ventas. Al preguntarle ¿por qué, si rinde más extraer el jugo de la caña con la máquina de metal, no es la que trabaja en el parque?, responde:

“Porque es muy industrializada, la gente no compra, no lo ve, por eso dejo allá el de madera y acá este, para surtir el otro, porque se vende mucho”⁶⁸

- b)** En la ciclo vía, que se realiza tradicionalmente los domingos, en la vía regional y también en la calle 30, la avenida El poblado, la avenida oriental y el sector del Estadio, en estos escenarios donde la gente sale a ejercitarse en bicicleta, patines o caminando, es propicio encontrarse con algunas ventas callejeras que ofrecen bebidas para hidratarse. Entre agua, bebidas energizantes, gaseosas y hasta frutas, es posible encontrar puestos de venta de guarapo, con trapiches en diversas presentaciones, esta bebida es recurrente beberla porque se tiene el concepto de que es natural y refrescante.

“Lo he tomado en la ciclo vía, por Itagüí, es una chimba, guarapo mata Coca-Cola, para quitar la sed es lo mejor”

- c)** Otros lugares destacados donde se encuentran trapiches son: alrededor del Estadio Atanasio Girardot y sus escenarios deportivos, también en la Feria de las Flores, ferias artesanales y algunas que se realizan en el Palacio de Exposiciones o cerca al Centro de eventos La Macarena.

“He tomado en el centro, por mi casa, y el mejor del mundo en el Polideportivo de Envigado”

Estos escenarios, se caracterizan por captar gran número de visitantes, algunos de los eventos se realizan al aire libre donde el clima es un factor importante a la hora de su realización, por lo general es más común que se encuentren más puestos de venta de guarapo en los días soleados y por lo mismo que sean más

⁶⁸ Fuente: Extraído de la entrevista a Carlos Duque, propietario de trapiches. 9 de junio de 2010

productivas las ventas, ya que al estar los trapiches a la intemperie debe hacer buen clima para que los transeúntes se acerquen fácilmente a beber guarapo, debido al calor y a lo agitado de los recorridos por dichos escenarios.

Sin embargo si el día se torna lluvioso, los guaraperos que tienen puestos fijos, aunque es posible que se disminuya el flujo de gente, de igual forma venden guarapo fresco, por ejemplo, en Bogotá a pesar de su clima frío venden el guarapo como bebida calórica, que ayuda a dar energía al cuerpo.

“A pesar de que Bogotá es frío se mueve mucho el guarapo también”.

- d)** En las entrevistas, las personas referencian pueblos en general, lugares donde han consumido guarapo manera tradicional, en trapiches de madera contruidos por artesanos y que aún es posible encontrar los movidos por fuerza animal.

“Lo he tomado de una forma refinada en Cuba, solo vi una en un mercado, los campesinos lo hacen con un palo como haciendo palanca a presión y le sacan el jugo”.

“Si lo he tomado en el Choco, vea para hacer un trapiche, usted coge dos pedazos de palo grandes después les hace unos huecos para coger otros dos palos y meterlos ahí, la caña se le mete entre los grandes y con los otros hace como para escurrirlos y apretarlos y ahí va saliendo en una vasija”.

“En un pueblo de Cundinamarca, era un palo que guiaba a una mula, daba vueltas y movía otros en el centro y ahí salía el jugo fresco de caña, eso le caían abejas, pero eso es lo bacano en el campo”.

También es común en la calle encontrar algunos trapicheros que se localizan estratégicamente donde halla flujo continuo de gente, algunos lugares reconocidos por las personas encuestadas son:

- e)** La autopista sur con la calle 30, el semáforo cerca a la estación del metro de Industriales, en varias esquinas del centro como en Carabobo, por la estación Exposiciones del Metro, por el Jardín botánico, en la calle

Colombia, en la Aguacatala, entre otras partes donde se acostumbran ubicar los trapicheros y venden guarapo por varias horas.

“Es muy rico, bien hecho, caliente ni a bala, me tomo 3 ó 4 esas maquinitas no se encuentran en cualquier lado, por lo general las encuentro en la calle y en ferias”

“En la autopista con la 30 hay un moreno que lo hace en una de madera.”

“En la ciclo vía se consigue, el trapiche es una caja de madera, con piñones, un motor, y como rodillos que aprisionan la caña, eso llama la atención por ver el producto que sea fresco”.

- **Apropiaciones**

Al enmarcar los datos y observaciones recolectadas, se alcanzan a identificar funciones alrededor del contexto de la caña de azúcar, del guarapo como bebida considerada refrescante y vigorizante, y del trapiche como un artefacto especial y típico, importantes en la interacción de los elementos que intervienen en los usos y apropiaciones del **acto tradicional** de beber guarapo.

Los lugares en que se desenvuelve dicha actividad, presentan una serie de factores característicos, donde la gente, como transeúntes, sea a pie, en bicicleta o en carro, se ven atraídos por la máquina, el movimiento de las volantes, el sonido de los engranajes, el jugo cayendo a la vasija con hielo y el aroma a limón, es allí donde deciden hacer una pausa para beber guarapo, mientras observan el proceso, que aunque es de pocos minutos, se registra un recuerdo para las personas, con signos y referentes sobre la bebida y el artefacto.

En sí las reglas sociales asociadas se generan a partir de la colectividad de la acto de beber guarapo, debido a la concepción del guarapo como bebida alimenticia, refrescante, y calórica la hace atractiva beberla donde se le encuentre aprovechando la ocasión, y se hace común que los trapicheros se ubiquen en zonas de continua circulación de personas.

“El guarapo es un producto que convence por el poder de lo natural típicamente orgánico”.

Conviene mencionar que la disposición de las ventas de guarapo es al aire libre, tanto el vendedor como la máquina son protegidos bajo un colorido parasol, y que lo más propicio para vender guarapo son los días despejados. Sin embargo se reitera que en las mañanas compradores suelen beber su dosis como energizante.

Sumado a las propiedades naturales de la caña de azúcar, está el artefacto usado para procesarla, se catalogó como *llamativo*, entre la curiosidad de la gente del qué, cómo, y con qué se procesa la caña de azúcar, se identificó que el trapiche hace parte de una cultura visual, debido a lo artesanal de la máquina y al funcionamiento de los mecanismos, lo cual hace que sea un artefacto que llama la atención, ver sus partes en movimiento y verificar que el producto está recién hecho, hacen parte de la observación y así marca la memoria de la gente, que conoce y recuerda como se extrae el jugo de caña de azúcar, la apariencia y funcionamiento básico de la máquina.

“La venta de guarapo nace de la curiosidad”

“He tomado guarapo en Tutucán, el trapiche era de madera, es como una ruedita, meten la caña y eso la estripa y saca agüita... me parece vieja, rústica, se ve chévere en el lugar, llama la atención”.

“El guarapito se consigue en ferias, las máquinas son de madera, tiene un banda que mueve una rueda grande y mueve una prensa y eso es lo que aprieta la caña”.

Finalmente entre las actividades que abarcan el acto de beber guarapo, se resaltan las estructuras básicas sobre la disposición de la bebida y del artefacto implicados como elementos de concepción popular, además de la disponibilidad de encontrarlos en ciertos sitios donde la gente circula y que en el imaginario común son referenciados como sitios que albergan ventas de guarapo, como en ferias, pueblos, en la calle y en la ciclo vía, se integra también la característica climática, que propicia el espacio para la interacción con el guarapo y el trapiche en un escenario al aire libre, donde es más común consumirlo en días despejados

y soleados por la concepción de bebida refrescante, sin embargo al inicio del día y en lugares fríos también es consumido por aportar calorías al cuerpo y propiedades alimenticias, además es usual tomarse más de un vaso, repetir es habitual, por aprovechar la máquina y disfrutarlo en momento.

2.5.2. Análisis Sintáctico:

En lo sintáctico se analiza la relación existente entre los elementos que conforman el objeto y los distintos símbolos y signos del lenguaje, “es la estructura del producto”⁶⁹ al acto de beber guarapo como actividad tradicional.

Así el conjunto de reglas que definen el orden correcto de los elementos del trapiche, se destacan en las entrevistas donde se referencian y resaltan componentes de su estructura principal, además de las formas que lo particularizan en la memoria de la gente que identifican dichos artefactos.

La elaboración de las piezas que conforma el trapiche es compleja, típicamente fabricado en madera por carpinteros artesanos, pero a la vez posee elementos de geometría básica, como las volantes, los canales y la textura de las mazas. Debido a su precisa configuración este artefacto es valorado porque a pesar de ser artesanal, logra con firmeza presionar la caña para sacar el jugo, sea movido manualmente, por motor a gasolina o eléctrico y hasta los movidos con tracción animal.

⁶⁹ QUARANTE, Danielle. Diseño Industrial I. elementos introductorios. Barcelona: Ediciones CEAC.1992. p.270.

- **Identificación**

En las observaciones realizadas en el trabajo de campo sobresalieron los puestos donde se extrae jugo de caña para la venta de guarapo en las calles, caracterizados por elementos que los hace identificables, como el bulto con las cañas partidas, un recipiente generalmente de barro donde se alberga el jugo con limón y hielo, el aviso que dice “se vende guarapo” y su precio, también se adecua un parasol para proteger la máquina y al vendedor del ambiente y lo principal el trapiche (Fig. 4), la máquina donde se procesa la caña, esta se puede encontrar en varios tamaños, configuraciones y materiales, el más común e identificado por la gente es el elaborado totalmente en madera dura, con dos ruedas grandes y rodillos que comprimen la caña, se encuentran también en hierro y en acero inoxidable implementados más recientemente para el cumplimiento de las disposiciones sanitarias.

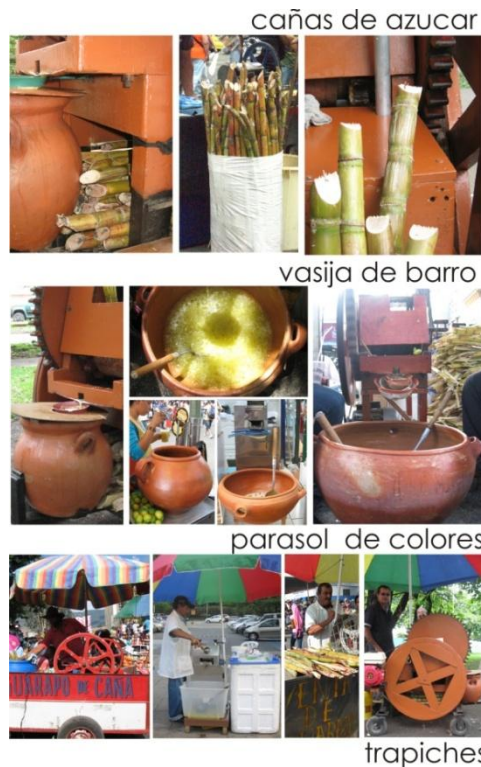


Figura 4. Aspectos relevantes de identificación de un puesto de venta de guarapo⁷⁰.

⁷⁰ Fuente: Elaboración propia

De las observaciones se infiere el procedimiento básico a la hora de utilizar un trapiche, inicialmente se deben de tener cañas cortadas y deshojadas, se coge una y se direcciona para introducirla entre las mazas, a medida que las éstas van rotando, la caña va avanzando guiada por las manos de la persona encargada de la molienda, mientras al otro lado es recibida con la otra mano como bagazo, con las estructuras fibrosas escurridas se vuelve a pasar para seguirle sacando jugo, se le agrega limón sea recién exprimido sobre el líquido en la vasija o se introduce entre dos pedazos de bagazo los trozos de limón y se vuelve a pasar por la prensa, las mazas comprimen la caña y el jugo cae por un canal o una boquilla donde se guía hacia un tamiz para que caiga sin impurezas al recipiente receptor que generalmente es una vasija de barro. (Fig. 5)



Figura 5. Pasos del proceso extracción de jugo de caña⁷¹

Así mismo en las entrevistas se evidencia el conocimiento sobre el trapiche, su configuración y partes más destacadas, además de su funcionamiento básico, aspectos memorizados por los que alguna vez han consumido guarapo.

“Es una rueda que por un lado se le mete la caña y le saca el juguito por otro”

⁷¹ Fuente: Elaboración propia

“Son de madera, tiene un banda que mueve una rueda grande y mueve una prensa y eso es lo que aprieta la caña”

“Son unas poleas, que hacen presión y sale el jugo por el otro lado”

- **Componentes elementales**

Entre las diferentes configuraciones mecánicas de los artefactos implementados para el procesamiento de la caña, se notó en la búsqueda de información histórica y en las observaciones del trabajo de campo, que el principio de compresión se mantiene y que se hace común la elaboración de trapiches artesanales en madera para la venta ambulante de guarapo.

Cuando beber guarapo se torna como negocio, se empiezan a fabricar versiones más pequeñas del trapiche para procesar menores cantidades de caña y hacerla más transportable. En las calles se destaca tanto el trapiche común de madera, el de hierro fundido, y el más reciente en acero inoxidable, básicamente tienen el mismo principio físico de compresión, con dos a tres mazas internas ubicadas horizontalmente.

- **Trapiche hecho en madera**

En general está conformado por dos ruedas, llamadas catalinas⁷² o volantes, una es dentada y de menor tamaño, esta se engrana con un piñón para transmitir el movimiento y la otra volante está conectada por una banda al motor que la hace girar en dirección opuesta, están acopladas con la relación necesaria para transmitir la potencia a los ejes que mueven tres mazas horizontales estriadas, con el diámetro y la separación precisa para que al introducir la caña se ejerza

⁷² El nombre de “catalinas” para la rueda surge de la muerte de una mártir cristiana del siglo IV llamada Catalina de Alejandría, quien por orden del emperador Maximiano fue torturada utilizando una máquina que tenía unas ruedas guarnecidas con pinchos. Pero las ruedas se rompieron al tocar el cuerpo de Catalina. A lo cual el emperador ordenó su ejecución y fue decapitada. Ahora en mecánica se refiere a rueda catalina a una rueda dentada.

presión y permita deslizarla hacia el otro lado. Éste mecanismo será el núcleo del trapiche, accionado por un motor a gasolina o eléctrico, se encuentra enmarcado por rectángulos de madera que forman un cajón donde en la superficie inferior presenta un canal para guiar el líquido extraído hacia el recipiente receptor, usualmente una vasija de barro provista en la parte superior por una maya o tamiz para limpiar el jugo de impurezas. Las mazas y las volantes se enmarcan en este cajón que será también el soporte y termina en apoyos firmes al suelo o con ruedas para movilizarlo.

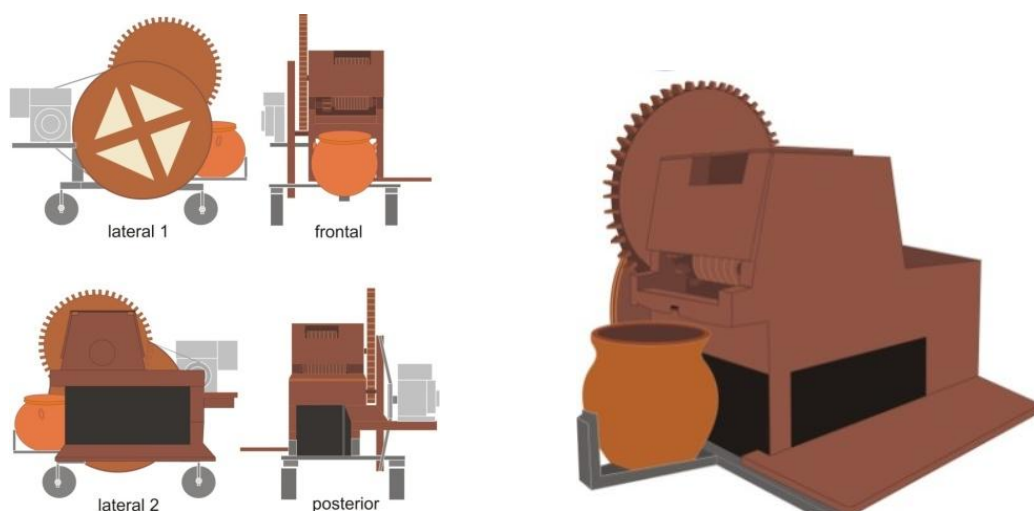


Figura 6. Esquema geometría general trapiche en madera⁷³.

- **Trapiche hecho en fundición de hierro**

Está conformado por un conjunto de engranajes que transmiten la potencia a tres cilindros acanalados (mazas), encargados de la compresión de la caña, son visibles dos ruedas, una que engrana y otra como polea, donde un eje se encarga de la transmisión de movimiento a las mazas, el conjunto está soportado por una estructura básica de perfiles. En ocasiones las ruedas o volantes están protegidas

⁷³ Elaboración propia basado en Trapiche de madera fabricado por el artesano Antonio Cuellar

por guardas metálicas para seguridad, al igual que las mazas compresoras provistas con espacio suficiente para introducir y recibir las cañas que por un lado se insertan y por el otro sale como bagazo.

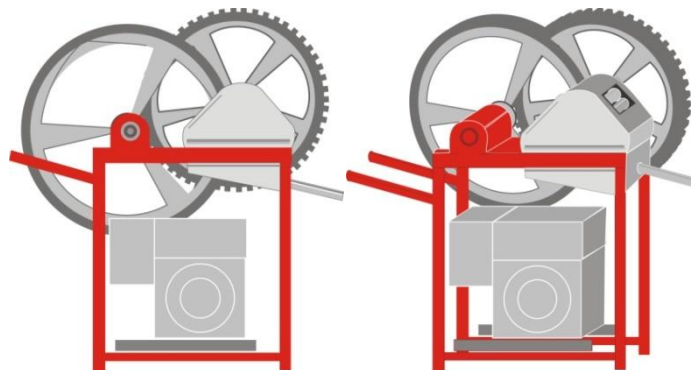


Figura 7. Esquema geometría general trapiche hierro y mazas en acero inoxidable⁷⁴.

- **Trapiche hecho en acero inoxidable**

Las máquinas en este material son de menor tamaño, los tres rodillos están en el interior de una estructura en forma de cajón que los cubre, solo presenta abertura delante y atrás para introducir las caña y los ejes son movidos por la relación de poleas con el motor ubicado en la misma estructura, poseen dos perillas aptas para la calibración de las mazas, el jugo cae hacia un tamiz interno, y allí mismo es almacenado en un recipiente provisto de una llave para regular su salida.

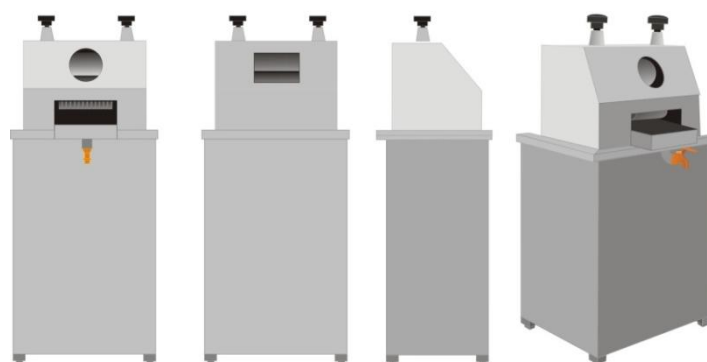


Figura 8. Esquema geometría general trapiche en acero inoxidable.

⁷⁴ Fuente: Elaboración propia basado en Trapiche marca “El Campesino”

- **Captaciones**

El reconocimiento del funcionamiento por parte de los vendedores y de los consumidores de guarapo es claro, en las entrevistas se resaltan los siguientes aspectos descritos:

A la pregunta *¿cómo es la máquina?* algunas respuestas fueron:

“es una rueda, una prensa de madera (eso le debe dar sabor) por donde se pasa la caña y le sacan el jugo”

“son unas maquinitas típicas, con unos rodillos estripan la caña y sale jugo, la meten por un lado y sale por otro”

“son unos rodillos que trituran la caña, tiene un motor con una relación, y unos piñones es de madera.”

“hay dos, una metálica y otra de madera, la metálica es eléctrica y tiene una rueda con chucitos, la de madera es igual pero con una rueda grande que gira.”

Son claros los aspectos identificados que alrededor del contexto definen la maquinaria utilizada para la extracción del jugo, las variaciones en cuanto a materiales son regidas por resistencia al trabajo y por higiene, que definido por la norma deben de presentar materiales inertes, de fácil limpieza para los elementos en contacto con el alimento. Sin embargo se mantienen formas que marcan en la memoria una pauta para diferenciar los trapiches de otras máquinas.

Por ello se concluye que al destacarse en las expresiones de los usuarios, partes relevantes como las dos ruedas grandes que giran, las mazas que prensan la caña y la disposición de introducir por un lado la caña y por el otro recibir el jugo, además de predominar en la memoria colectiva como material propio de los trapiches a la madera, otorgándole propiedades de *“la tradicional”*, *“lo que le da sabor”* y en sí de idiosincrasia.

2.5.3. Análisis Semántico

La ciencia de los significados de las palabras y sus relaciones las abarca la semántica, además de estudiar la evolución de dichas relaciones entre significante y significado⁷⁵.

Se evidenciaron significados entre la interacción con el guarapo y el trapiche, valorando que el acto de beber guarapo contiene componentes que pueden identificarse como de importancia cultural.

En la evolución de los trapiches se ha conservado el principio de compresión y alrededor de la caña de azúcar otras costumbres, desde los indígenas con la chicha de caña como bebida fermentada, panela, como bebida vigorizante y hasta su refinación para obtener azúcar, dichos subproductos se obtienen del tallo fibroso de la caña que al prensarlo sale jugo dulce, donde el estado líquido es el contacto directo que se tiene antes de procesarla, así beber guarapo se torna como una actividad importante que enmarca una costumbre al rededor a la caña de azúcar.

Al realizar la búsqueda de información histórica y las entrevistas para registrar la forma como se identifica el trapiche y su relevancia como artefacto tradicional, se puede entrar a hacer una interpretación de los significados dentro de las expresiones registradas, con el fin de resaltar aspectos claves para el diseño del trapiche del proyecto y mantener las características de identidad del trapiche en su contexto.

- **Significados**

En el ejercicio de indagar a las personas sobre el consumo de guarapo y el conocimiento del trapiche, se procedió a realizar entrevistas semi-estructuradas, (Ver informe anexo A4). Con la primera pregunta *¿has tomado guarapo?* las

⁷⁵QUARANTE, Op.cit., p.270

respuestas fueron comunes en su mayoría fue “*si, si he tomado*”, además expresaban el gusto por la bebida por lo refrescante y deliciosa. En ocasiones el entrevistado consideró el guarapo como la bebida fermentada, o como la combinación de panela disuelta en agua con limón, que en este caso no era el objetivo, pero se rescata el reconocimiento de la caña y sus derivados. Sin embargo al referenciar que se trataba el guarapo como el jugo de caña recién exprimida, la reacción era de más claridad, además del conocimiento del artefacto usado para procesarla, el trapiche.

Expresiones como: “*me encanta*”, “*es el mejor para quitar la sed*”, “*es delicioso*”, se registraron en repetidas ocasiones, dando a entender que el acto de beber guarapo y la interacción con la máquina representan agrado y es reconocido como típico en el ámbito cultural.

“Es el jugo de caña con limón”.

“Es una bebida refrescante”.

“Eso pa´ quitar el guayabito es muy bueno”.

Por parte de los vendedores y de los consumidores, se nota la aceptación del producto y el auge del guarapo como bebida refrescante consumida con frecuencia en días cálidos, sin embargo hay personas que lo toman a diario sin importar el clima, además se conoce que en Bogotá, es alto el consumo, a pesar de clima frío, ya que por las misma propiedades alimenticias la bebida aporta calorías.

El reconocimiento de los sitios donde es posible encontrar un puesto de venta de guarapo son bien referidos, los que consumen o alguna vez han bebido guarapo recuerdan el lugar. Se destacan eventos con una frecuencia de tiempo definida, mensuales como “el San Alejo”, anuales como La Feria de Flores, semanales como la ciclo vía, o en ferias al aire libre que convocan visitantes, en el Palacio de Exposiciones, en la Macarena y ferias en general. La continuidad y permanencia

de los puestos de trapiche en sucesos y sitios estratégicos los hace reconocibles y acceder a ellos es fácil debido a la recordación y referencia cultural.

“Es el mejor... en feria de flores, en San alejo, por Bello”

“Es my rico, bien hecho, caliente ni a bala, me tomo 3 o 4 esas maquinatas no se encuentran en cualquier lado”

“Son esos limoncitos todos power, y ese señor con carita de campesino todo buena gente. Yo llevaría guarapo con la moga para la U, en el centro vi uno que era muy industrial y el guarapo era lleno de agua”.

La popularidad del guarapo y del trapiche, tal como pudo apreciarse en conversaciones con propietarios de trapiches, relatan el aprecio por la bebida y por la máquina, se referencia que generalmente es en ferias donde el visitante se inclina a consumir dicha bebida, antes que una gaseosa. Así lo menciona Carlos Duque, quien mantuvo durante diferentes ferias en el Palacio de Exposiciones un puesto de venta de guarapo y afirma que vendía más que el puesto de gaseosas, que en ocasiones regalaba las bebidas.

“este producto llegó a vender más que la gaseosa Postobón, usted sabe lo que es vender en un día tres mil vasos de guarapo donde a la mano derecha hay un stand de Coca-Cola y a mi haciéndome fila y los otros regalando y nada.”

Así mismo el gusto por la bebida se nota en las expresiones de los entrevistados que exclaman lo delicioso y refrescante que es el jugo de caña, superior a otras bebidas reconocidas.

“Es una chimba, guarapo mata Coca-Cola, para quitar la sed es lo mejor”.

“Es rico cuando uno ve y cae el juguito fresco de la caña”.

- **Evidencias**

En el ambiente informal de la entrevista semi-estructurada, emergieron sin que se hubiera previsto algunos aspectos de lenguaje no verbal, se recurrió al uso de las manos a la hora de responder la pregunta *¿cómo es un trapiche?*, (Ver informe Anexo A4). de las 63 personas entrevistadas, 40 procedieron a dibujar con las

manos un círculo con movimientos en el aire indicando las ruedas que giran, primero se daba la simbolización gestual del círculo hasta con ambas manos en distintas direcciones como en realidad funciona el trapiche con sus dos volantes, dando a entender que este elemento está arraigado en la memoria e identifica la máquina y su funcionamiento.

A la hora de describir un trapiche se destacó el material del objeto, su firmeza dada por la madera y la valoración como material natural, descrito como: una máquina con ruedas de gran tamaño y rodillos que comprimen, sacan el jugo pasando la caña por un lado y saliendo por el otro. El funcionamiento se describía partiendo de lo básico, pero recordando y resaltando las partes esenciales del trapiche típico de madera, definido como artesanal, rústico y llamativo. En contraste a dichos aspectos típicos del trapiche, algunos entrevistados referenciaron conocer trapiches de metal, catalogándolos como un cajón con apariencia industrial.

“Es una rueda, una prensa de madera, por donde se pasa la caña y le sacan el jugo, eso le debe dar sabor”.

“Son de madera, tiene una banda que mueve una rueda grande y mueve una prensa y eso es lo que aprieta la caña”.

“Son muy rudimentarios, manuales, básicamente un molino dentado con tubo receptor por donde cae el jugo y es recibido en una jarra”.

“Es una caja de madera, con piñones, un motor y como rodillos que aprisionan la caña”.

“Es manual, son unas prensas, es una caja metálica, de madera solo vi una en un mercado, los campesinos lo hacen con un palo como haciendo palanca a presión le sacan el jugo”.

Otro aspecto en este punto es la percepción del trapiche de madera ante el trapiche de metal. Tanto consumidores como vendedores rescatan el atractivo y distinción del trapiche típico de madera, su familiaridad lo hace identificable donde se le vea, por sus ruedas en movimiento que llaman la atención y por el material.

“Me parece vieja, rustica, se ve chévere en el lugar, llama la atención”.

“Llama la atención por ver el producto que sea fresco”.

Al informar al entrevistado que los trapiches de madera son prohibidos, las reacciones fueron de desánimo y asombro.

“Cómo que prohibidos, que rabia, eso es cultura, es idiosincrasia, nadie se ha muerto por eso”.

“Es mas bacano, todo rupestre, esa es la gracia (que sea de madera), que sea tradicional, ese chino (en acero inoxidable) no tiene gracia”.

“Si veo una de metal no compro, me gusta la esencia de la maderita, la de metal me parece industrial, no para un procesos artesanal y si veo una así (de metal) no se que hace y no compro”.

Además en las conversaciones con algunos vendedores, sin mencionar el propósito del proyecto fácilmente defendían el trapiche de madera, relacionando la apariencia de la máquina y de la rueda como lo atractivo para las ventas.

Carlos E. Duque A., propietario de Dulces y Trapiche Tapioca, ubicado en el “Centro Artesanal Mi Viejo Pueblo” en el pasaje Junín, y que ha trabajado con el trapiche desde hace 20 años, comenta que fue pionero en ferias realizadas en el Palacio de Exposiciones y su puesto es representativo el primer sábado de cada mes en la feria artesanal de San Alejo, donde trabaja con un trapiche en madera. Al preguntarle ¿Por qué no saca el de metal para el San alejo? , respondió: *“Porque la gente no compra, no lo ven”*.

En la narración de su historia como vendedor de guarapo, Carlos Duque agrega desde una perspectiva valorativa de lo típico y de las costumbres arraigadas del colombiano, que la norma sanitaria pretende regular ventas callejeras para mejores prácticas de manipulación de alimentos, sin embargo resalta que la implementación de trapiches metálicos aunque mejora la actividad en un porcentaje, asegura que las ventas tiene la posibilidad de aumentar al utilizar trapiches de madera, por lo visual y llamativo de la máquina, en si por la costumbre y familiaridad al acercarse a un puesto típico para tomar guarapo. Y

reitera que las prácticas de limpieza y aseo están más relacionadas con la persona que manipula los alimentos, que con el material de la máquina.

... “al acabar con el trapiche de madera acaban con el guarapo, porque la gente no le gusta el trapiche metálico, la imagen del trapiche metálico es de un oxido de moho, de grasa, lo tradicional es la madera, lo típico, lo bonito”.

“yo viví en carne propia, tenemos trapiche de acero de tres o cuatro presentaciones, la gente llega y prefiere al de madera, la gente dice que no es lo mismo que no sabe lo mismo... es decir la imagen que tiene la gente es que el trapiche de madera produce de mejor calidad el guarapo, o que el guarapo alimenta mas o que es más típico o que es más el de mi abuela”⁷⁶

En cuanto a la opinión libre y apreciación por el trapiche de madera de León Darío Arboleda quien tiene en su puesto sobre la avenida 80 antes de la Aguacatala, un trapiche de madera traído desde Pitalito Huila, elaborado por Antonio Cuellar fabricante de este tipo de maquinaria desde hace 30 años. Ha recibido propuestas de vender la máquina y al preguntarle *¿por qué no piensa venderla? ¿De qué se apega de esta máquina?*

Responde:

“Porque es la tradicional, vea donde yo monte esta máquina todo mundo me compra.... Vea aquí en Ayurá los días domingos hay un señor que tiene una metálica ahí, eso es así, vea de malo, y yo me hago al ladito de arriba con esta, y usted ve el gentío aquí y el señor con uno o dos, y llega la gente allá y ahí mismo voltean pa´ acá y se quedan ahí parados, se quedan parados viendo el trapiche trabajar, a veces es tanto que yo me voy temprano para que el señor logre algo y venda”.

Se da el caso tanto en propietarios de trapiches para la venta ambulante de guarapo y en los consumidores que la mayoría valoran lo artesanal y tradicional, antes que el negocio, la eficiencia o lo salubre, se defiende la raíz de una tradición y lo estético de las piezas fabricadas en madera. Y los que solo ven el guarapo como negocio aunque ven ventajas en los nuevos trapiches en acero inoxidable, reconocen lo atractivo que se vuelve la máquina de madera, la cual podría llamar

⁷⁶ Fuente: Extraído de la entrevista a Carlos Duque, propietario de trapiches. 9 de junio de 2010

más clientes, por la misma configuración de la máquina, y la confianza del material natural para dicha actividad.

- **Experimento visual**

Se propició con ayuda en imágenes un experimento para ver cuál es la perfil del trapiche que la gente tienen en la memoria, se dispuso dos imágenes, una de un trapiche de madera, la otra de un trapiche en acero inoxidable y se les enseñó a 10 de los entrevistados, para algunos se les enseñó incluso luego de haberles preguntando si ha consumido guarapo, si le gusta, si conoce la máquina, cómo es un trapiche, y sin embargo a pesar de haberlos contextualizado las respuestas fueron inesperadas.

Al preguntar ¿qué es? y ¿para qué sirve? lo que se mostraba en la imagen, enseñando primero la máquina en acero inoxidable y luego el trapiche de madera, ver respuestas Anexo A4 numeral 2.

La reacción al presentar la imagen del trapiche en acero inoxidable, era de confusión, en silencio pensaban un momento que podría hacer dicha máquina y luego decían cualquier cosa que se les ocurriera, sin tener la certeza de su función, pero al enseñar la imagen del trapiche en madera, las expresiones se tornaba de “claridad”, de algo obvio y conocido, de una máquina para extraer jugo de caña.

- **Conclusión**

Lo anterior señala que la aceptación e identificación de las máquinas en madera es consistente, y que las de acero inoxidable dan otra perspectiva del acto de beber guarapo, la connotación de industrializado, apunta a volverlo menos cálido, posiblemente hasta menos natural, aunque más higiénico y compacto, su

reconocimiento y valoración como artefacto tradicional de un acto popularizado abandona la perspectiva del hecho y torna la actividad en algo que no encierra tantas emociones y recuerdos como lo que provoca el trapiche de madera.

Todo esto apunta a que antes de implementar una nueva tecnología para mejorar un proceso y asegurar mejores condiciones para desarrollar dicha actividad, se deben de tener en cuenta las valoraciones culturales para este tipo de artefactos. Y que la trascendencia y cumplimiento de las normas no entorpezcan una actividad común como lo es la venta de guarapo callejero.

2.5.4. Síntesis dimensión pragmática, sintáctica y semántica

Se representan así por medio de la síntesis los resultados concretos de las interpretaciones extraídas de los análisis Pragmático, Sintáctico, Semántico, resaltando los aspectos relevantes para el diseño del trapiche. Con la figura 9 se esquematiza las implicaciones alrededor del trapiche y del guarapo, mencionando puntos relevantes.



Figura 9. Esquema síntesis dimensión Pragmática, Sintáctica y Semántica

Se extraen en la tabla 3 un recuento sobre las apropiaciones según la dimensión analizada.

Tabla 3. Síntesis de las dimensiones semióticas.

Usos y apropiaciones	
Pragmático	<ul style="list-style-type: none"> • El traspaso de los límites rurales de consumo de caña de azúcar hacia la ciudad, no como panela o azúcar, sino como bebida refrescante y energizante. • La trascendencia del artefacto simple de compresión para extraer el jugo fresco de la caña, hasta modificar formas y tamaños para hacer trapiches con fines comerciales de venta callejera de guarapo en otros contextos. • Se da la forma más común de beber jugo de caña recién exprimido, frío y acompañado de limón.
Contextos	
Pragmático	<ul style="list-style-type: none"> • Los lugares donde se encuentran trapiches son fácilmente referenciados por los consumidores, demostrando el valor popular del momento de interacción con el artefacto y la bebida. • Los trapiches se encuentran en eventos con periodicidad y espacio definidos conocidos por los consumidores, como la Feria de flores, la feria de San Alejo o la ciclo vía. • El guarapo es considerado refrescante y como una bebida que aporta calorías, siendo popular en eventos deportivos y días calurosos. • Los escenarios donde se ubican trapiches se caracterizan por tener un flujo continuo de personas. • Algunos trapicheros tiene puestos fijos que se vuelven puntos de referencia, y se hace primordial aprovechar la ocasión para refrescarse con un guarapo. • El trapiche y el proceso de extracción de jugo de caña se hace llamativo debido a la curiosidad de las por el funcionamiento de la máquina, y si está elaborada en madera se hace más recurrente debido la valoración de lo artesanal.
Componentes y formas	
Sintáctico	<ul style="list-style-type: none"> • Los trapiches poseen signos que lo particularizan, marcando la memoria de la gente, quienes identifican características especiales de dicha máquina. • El trapiche más común e identificado por la gente, es el elaborado totalmente en madera, con dos ruedas grandes y rodillos que comprimen la caña. • Se evidencia el conocimiento por parte de la gente, sobre el trapiche, su configuración y partes más destacadas, además de su funcionamiento básico. • El principio de compresión se mantiene usando tres rodillos horizontales acanalados, tanto en trapiches de madera, como en los metálicos. • Las dos ruedas grandes que giran, son partes relevantes memorizadas por los consumidores como referente de un trapiche, también las mazas que prensan la caña y la disposición de introducir por un lado la caña y por el otro recibir el jugo. • El material propio de los trapiches que predominar en la memoria colectiva de las personas entrevistadas es la madera.
Significados y valores	

Semántico

- Hablar de las valoraciones, opiniones, sentimientos, y reconocimiento o no
- El contacto más directo con la caña de azúcar es en su estado líquido apta para consumirla como bebida, enmarcando acto habitual.
- Reconocimiento del guarapo como bebida refréscate.
- El gusto por la bebida da a entender que el acto de beber guarapo y la interacción con la máquina representan agrado y es reconocido como típico en el ámbito cultural.
- Se referencia con precisión lugares donde encontrar trapiches de venta de guarapo.
- Para describir un como es un trapiche, un acto recurrente fue describir círculos con las manos, siendo las ruedas elementos radicados en la recuerdo de la persona.
- El trapiche típico de madera, se destaca como artefacto artesanal, rustico y llamativo. En contraste los trapiches de metal, son notados como maquinaria industrial en forma de cajón.
- Reacción de asombro al mencionar la prohibición del trapiche de madera.
- Poca relación de las máquinas metálicas con la función que desarrollan, no son identificadas fácilmente como trapiches para hacer guarapo.
- Noción de que la gente prefiere, identifica y compra más guarapo de un trapiche de madera que de uno metálico.
- Al encontrarse un trapiche metálico es recurrente preguntar para que es esa máquina y que es lo vende.
- Los que son propietarios de trapiches de madera son conscientes de la tradición y del valor simbólico de dicha máquina.
- Una conclusión a partir de lo observado, es que llama más la atención el trapiche de madera, allí se determina que hay elementos propios de la forma del artefacto que tiene implicaciones en la manera cómo se percibe.
- En pocas ocasiones se percibió el concepto de desagrado por la bebida, debido al contexto al aire libre y al desorden del puesto por el bagazo generado en ocasiones, relacionado todo con las máquinas, sin embargo también el aseo hace parte de la practica humana pertinente en la manipulación de alimentos. Pero se da la aceptación por parte del consumidor y considerando el contexto, permitir algunos aspectos que son propios de la actividad, como pedacitos de bagazo en la bebida, o presencia de abejas alrededor.
- La vasija de barro es la más relacionada para contener un líquido para consumir, se rechaza el uso de baldes y recipientes plásticos cuadrados, como cocas.

2.6. ESPECIFICACIONES ESTÉTICO COMUNICATIVAS

Entre las actividades alrededor de la caña de azúcar se describió y analizó lo concerniente a la extracción de jugo de caña para la venta ambulante de guarapo, convirtiéndose en el momento ideal para caracterizar en contexto a la persona interactuando con la máquina y la relación con la bebida. Allí es donde el acto de beber guarapo toma la forma de una actividad particular que se convierte en una memoria compartida. Se define como *acto* a la “concentración del ánimo en un sentimiento o disposición”⁷⁷, al beber guarapo se puede destacar el interés por los elementos de la actividad que es al aire libre, con una bebida para quitar la sed y aprovechar el encuentro con un producto típico, sumándole lo llamativo del trapiche como artefacto destacado en el proceso.

De las observaciones y entrevistas, su posterior análisis y síntesis, se obtuvo significaciones, referentes y apreciaciones útiles como aspectos estético-comunicativos necesarios para la elaboración del diseño del trapiche del proyecto.

Es de destacar la admiración por la máquina, por su constitución, más aun si está elaborada en madera ya que se identifica este material como firme, seguro, cálido, rústico, antiguo y tradicional para la fabricación de trapiches. Además si se encuentra en funcionamiento se cataloga como un artefacto que llama la atención, ver el movimiento de las ruedas y el proceso para comprimir la caña para sacarle el jugo se marca en el recuerdo de quien consume el guarapo.

Las cualidades con las que se identifica el trapiche y el acto de beber guarapo se muestran en un conglomerado de señales que van desde el ánimo de saciar la sed, la cual estará en función del lugar, si se encuentra en el sitio indicado y los sentidos son guiados hacia el trapiche, también está el cómo se lo beba, con hielo,

⁷⁷ Definición extraída del diccionario de la Real Academia de la lengua española. RAE

con limón, al clima y las combinaciones posibles según los gustos, además del tipo de trapiche que se encuentre de madera, metálico o de acero inoxidable, sumado a la curiosidad de ver hacer el guarapo y la verificación de su frescura, es decir la misma experiencia estará en función de la exploración del artefacto y de la remembranza de la bebida, junto con la satisfacción de antojo o de sed.

A continuación se muestran los atributos destacados en las entrevistas semi-estructuradas, extrayendo dos de las categorías, el comentario adicional y la respuesta a la pregunta de ¿Cómo es el trapiche?, complementándola con una columna de interpretación, donde se toman elementos repetitivos característicos y se catalogan en una lista de requerimientos a tener en cuenta.

Cuadro 8. Fracción de categorización de resultados encuestas de reconocimiento del trapiche. Ver Anexo A6.

Comentario Adicional	¿Cómo es un trapiche?	Interpretación
Es lo más rico que hay	Es una rueda, una prensa de madera(eso le debe dar sabor) por donde se pasa la caña y le sacan el jugo	<ul style="list-style-type: none"> • La madera da sabor. • Rueda
Eso pa´ quitar el guayabito es muy bueno	Son unas poleas, que hacen presión y sale el jugo por el otro lado	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de lado a lado • Reconoce mecanismo
Es mas bacano, todo rupestre, esa es la gracia (que sea de madera) es que sea tradicional, ese chino no tiene gracia.	Es como una vaina grande, una rueda y meten la cañita y como que sale juguito, es de madera	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricado en madera • Rueda • Reconocimiento del trapiche como tradicional • Trapiche Metálico catalogado como industrial

En los datos interpretados se destacaron aspectos que ayudan a configurar requerimientos estéticos para el diseño del trapiche del proyecto, además de resaltar su importancia comunicativa para hacer del rediseño del proyecto un artefacto de fácil reconocimiento y que llame la atención. Los elementos característicos de identificación de un trapiche se describen en el anexo A25.

2.6.1. Síntesis Estético comunicativa

De las valoraciones estético comunicativas, se extraen aspectos relevantes (Fig. 10.) que enmarcan elementos a tener en cuenta acerca de la transmisión de señales del trapiche en su contexto. De la categoría de Referente se despliegan elementos estéticos y de comunicación, aspectos que son traducidos en palabras que abarquen lo relevante para el reflejo en el diseño.



Figura 10. Esquema síntesis Aspectos estético-comunicativos.

En las interpretaciones se anota la apreciación de la madera y del trapiche tradicional, la percepción industrial del acero inoxidable, lo llamativo de ver los mecanismos y el proceso que genera curiosidad y la concepción de bebida refrescante del guarapo y su valoración como producto artesanal y típico.

3. ASPECTOS TÉCNICOS

3.1. ESTADO DEL ARTE

Los trapiches para la venta callejera de guarapo son versiones modificadas de los trapiches paneleros y de los ingenios para extraer jugo de caña en menor cantidad.

En este estado del arte es pertinente mostrar desde imágenes de trapiches tradicionales hechos en madera usados anteriormente y su evolución. (Fig. 11), que en sí variaron las disposiciones de las mazas de vertical a horizontal, además de la potencia y del tipo de tracción, manual, animal, hidráulica y eléctrica, hasta los trapiches usados para trabajo más pesado en hierro fundido, pero resaltando que se sigue conservando el principio físico de la compresión como aspecto central en el proceso.

Como referencia base se usan las imágenes que hacen parte del recorrido del libro “Museo de la Caña de Azúcar en el Valle del Cauca”⁷⁸, donde se recrean y recopilan algunas de las formas comunes de trapiches en Colombia.

Los artefactos para la extracción de jugo de caña han sido comúnmente contruidos en madera, ubicando largueros para la estructura, cilindros para comprimir, moldeando la madera para hacer bateas, guías y sujeciones, cuñas para ensambles y piezas en movimiento. La tracción para generar la presión variaba según el tamaño y configuración de las mazas, en algunos era posible extraer el jugo con una o dos personas accionando el trapiche manualmente, otros funcionaban con tracción animal, girando sobre un eje que mueve las mazas verticales engranadas logrando aprisionar la caña introducida entre ellas.

⁷⁸ BONILLA, María Elvira. Museo de la caña de azúcar. Cali 1990_Saenz editores

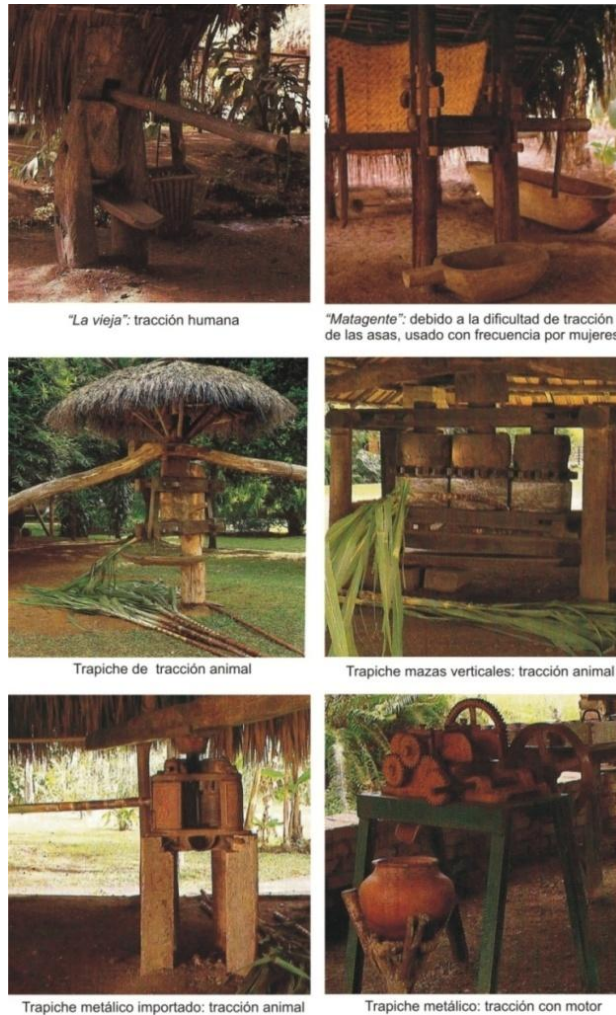


Figura 11. Imágenes tomadas del libro "Museo de la Caña de Azúcar"⁷⁹
Fotografías: Gustavo Franco O.

Entre la evolución tecnológica del trapiche para moler caña de azúcar se pueden encontrar en el mercado maquinaria para prensar con variaciones y adaptaciones en diversos materiales, en madera, como en nogal y guayacán son elaborados por carpinteros artesanos, para trabajo en la industria panelera generalmente se encuentran elaborados con piezas en fundición de hierro y pintura electrostática.

⁷⁹ BONILLA, Op.cit.,p.24-75.

- **Competencia del mercado**

Como se describe anteriormente los más comunes son los trapiches de madera, de elaboración artesanal, donde la mayoría de las partes son labradas y ensambladas con precisión. Como ejemplo representativo de la elaboración de este tipo de trapiches se encuentra los elaborados por Antonio Cuellar Ortiz un carpintero y artesano en Pitalito Huila, dedicado a la producción de trapiches tradicionales en madera de modelos prácticos y ligeros. El costo de un trapiche de estos va desde 1.580.000 hasta 3.500.000 pesos.

También en el mercado es posible encontrar trapiches mixtos, con volantes en fundición de hierro y mazas en acero inoxidable. Una empresa reconocida por la trayectoria en elaboración de maquinaria agrícola es JM Estrada S.A que de los trapiches panelero que fabrica disponen de una referencia para menor producción y venta en la calle de guarapo que cuesta dos millones setecientos mil pesos. Para ver características y reseña de las empresas ver anexo A7.

- **Modelos de Trapiches callejeros**

Basados en los mecanismos básicos de compresión se derivan variaciones y adaptaciones según las necesidades de transporte, seguridad, almacenamiento, capacidad de procesamiento etc., dando lugar a modelos con modificaciones. A continuación se muestran algunos ejemplos:



Figura 12. Imágenes de trapiche en Medellín⁸⁰

- **Características generales de los trapiches encontrados**

En las diferentes presentaciones de trapiches encontrados en el trabajo de campo, se destacan piezas, formas y adaptaciones:

- Trapiches en acero inoxidable, en madera o mixtos, mazas en acero inoxidable y partes en fundición de hierro.
- Movidos en su mayoría con motor a gasolina, otros con motor eléctrico.
- La estructura básica son las tres mazas o rodillos y las volantes del sistema de transmisión de movimiento.
- La transmisión de movimiento se da por engranes y poleas mecanismos visibles, destacándose las ruedas o volantes, tanto en madera como en hierro fundido.

⁸⁰Fuente: Elaboración propia

- Las mazas compresoras son visibles parcialmente.
- El transporte de la máquina varía, desde estructuras compactas, carros con ruedas y adaptaciones para ser remolcados.
- Combinación de materiales, acero inoxidable para las mazas, hierro para las volantes y engranajes, madera en la totalidad de la máquina, laminas de acero para guardas protectoras.
- De los recipientes para almacenar el jugo de caña, se encuentran vasijas de barro, canecas cocas y baldes plásticos.
- Para tamizar el jugo se utiliza varios coladores, sobrepuestos uno sobre otro para mejor filtrado.

3.1.1. Características Técnicas generales. Ver Anexo A8

En el funcionamiento del trapiche, desde tiempo atrás se distinguen tres cilindros que son los encargados de oprimir la caña al imprimirles fuerza de tipo mecánica, animal o manual. Las partes principales son las mazas compresoras, que distribuidas como muestra la figura 13 y por fuerza de giro pasa la caña y sale el jugo dulce.

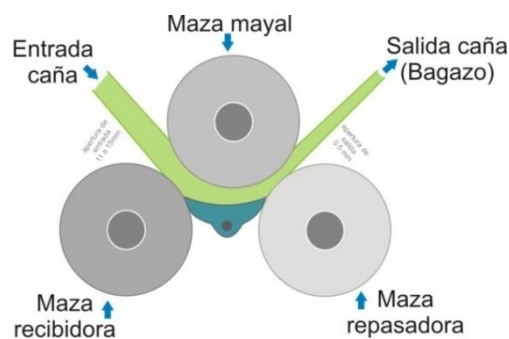


Figura 13. Esquema de las mazas en un trapiche⁸¹

⁸¹Fuente:Elaboración propia, basado en el diagrama referenciado en: OSORIO, CADAVID, Guillermo. Manual: Buenas Prácticas Agrícolas -BPA- y Buenas Prácticas de Manufactura -BPM-en la Producción de Caña y Panela. p. 110

3.2. LA NORMA

3.2.1. Regulaciones pertinentes

El control y vigilancia de las actividades que impliquen alimentos y medicamentos, su manipulación y su procesamiento en Colombia, están regidas por el INVIMA⁸², dicha entidad se encarga de las regulaciones, junto con el Ministerio de Protección Social, sobre el manejo de alimentos y ventas vía pública en general.

Se parte inicialmente de las especificaciones generales dichas en la Ley 9 de 1979, por la cual se dictan Medidas Sanitarias y se aplica como código a nivel nacional, resaltando el Título V⁸³, donde se distingue la inocuidad de los utensilios y equipos utilizados en la manipulación y contacto con alimentos. Además se toma en cuenta la normalización en el ámbito de la producción de panela y los establecimientos donde se elabora, que allí se llaman Trapiches, el reglamento apunta a la estandarización de los procesos y a mejorar lo concerniente a la manipulación de alimentos para controlar salubridad y garantizar un producto apto para el consumo humano.

Con las resoluciones y decretos dictados se implementan controles que obligan a realizar cambios en las máquinas para comprimir caña de azúcar, esto trasciende a los pequeños trapiches usados para las ventas ambulantes, que en menor escala manipulan un alimento, para hacer una bebida de consumo humano.

⁸² INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

⁸³ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Ley 9 (24, enero, 1979). Por el cual se dictan medidas sanitarias. Bogotá. 1979 N° 35193 p. 30.

Entre los artículo que se mencionan se promueve el uso de materiales sanitarios, tanto en utensilios como en superficies de contacto con el alimento, que sean fáciles de limpiar y mantengan inocuidad en el uso, así afecta varios de los componentes resultando una prohibición en el uso de trapiches para la venta callejera de guarapo que no sean fabricados en materiales inertes, además de entrarse a controlar las prácticas en el manejo de alimentos.

3.2.2. Normativa general de manipulación de alimentos y ventas en la vía pública

De los decretos y resoluciones pertinentes se pueden resaltar las siguientes normas que dictan medidas para las ventas en la vía pública y con la manipulación de alimentos:

Cuadro 9. Enunciado normativa aplicable a trapiches guaraperos

NORMA	DESCRIPCIÓN
	CÓDIGO SANITARIO NACIONAL
LEY 40 DE 1990	Medidas sanitarias ⁸⁴
	BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA⁸⁵
DECRETO 3075 DE 1997	Prácticas higiénicas de manipulación de alimentos de acuerdo con lo establecido en el Capítulo III del Título II del Decreto 3075 de 1997
	VENTA EN LA VIA PUBLICA
RESOLUCIÓN NÚMERO 604 DE 1993	Reglamenta parcialmente el título V de la Ley 9ª de 1979, en cuanto a las condiciones sanitarias de las ventas de alimentos en la vía pública
	CONTENEDORES Y UTENSILIOS EN CERAMICA
RESOLUCION 408 DE 2005	Reglamento Técnico para vajillas de cerámica, utensilios de cerámica empleados en la cocción de alimentos, utensilios de vidrio y de vitro-cerámica y demás utensilios de cerámica destinados a estar en contacto con alimentos o bebidas.

⁸⁴ Diseño sanitario: Es el conjunto de características que deben reunir las edificaciones, equipos, utensilios e instalaciones de los establecimientos dedicados a la fabricación, procesamiento, preparación, almacenamiento, transporte, y expendio con el fin de evitar riesgos en la calidad e inocuidad de los alimentos. Definición extraditada de la norma.

⁸⁵ Buenas prácticas de manufactura: Son los principios básicos y practicas generales de higiene en la manipulación , preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. Definición extraditada de la norma

PRODUCCION DE PANELA	
RESOLUCIÓN 779 de 2006	Establece los requisitos para la fabricación y comercialización de panela para consumo humano.
PRODUCCIÓN DE PANELA	
RESOLUCION 2546 DE 2004	Reglamento técnico de emergencia requisitos sanitarios producción y comercialización de la panela para el consumo humano

3.2.3. Características de la norma aplicables a los trapiches guaraperos

A partir del recorrido por la normativa se resaltan los aspectos que por su pertinencia son aplicables al trapiche para la extracción de jugo de caña en la vía pública, (anexo A9). De donde se resaltan los requerimientos para incluirlos en las especificaciones de diseño del proyecto.

Cuadro 10. Características de la norma aplicables al trapiche guarapero

NORMA	APLICACIÓN	REQUERIMIENTO
LEY 9 DE 1979	Equipos y utensilios que permitan:	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil limpieza. • Desinfección • Mantenimiento
	Superficies de contacto directo con el alimento:	<ul style="list-style-type: none"> • Atoxicas • Inalterables en uso
	Lubricaciones de mecanismo:	<ul style="list-style-type: none"> • Aislados de contacto con la bebida
DECRETO 3075 DE 1997	Material, diseño, acabado e instalación de los equipos y utensilios:	<ul style="list-style-type: none"> • Resistente a agentes de limpieza y desinfección
RESOLUCIÓN NÚMERO 604 DE 1993	Superficies de trabajo y preparación de los alimentos:	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales sanitarios • Impermeables • Fácil limpieza
	Utensilios para la preparación	<ul style="list-style-type: none"> • Prohíbe materiales tóxicos (cobre, cadmio, plomo y otros).
RESOLUCION 2546 DE 2004	Equipos y superficies en contacto directo con la panela	<ul style="list-style-type: none"> • Material inerte no tóxico • Resistente a la corrosión • No recubiertos con pinturas o materiales desprendibles • Fácil limpieza • Desinfección

3.2.4. Análisis de las características de los trapiches existentes y su cumplimiento de la norma.

Las variaciones que se dan en los trapiches responden a la estandarización de piezas para su remplazo, al incremento de potencia de trabajo y a las necesidades que presenta una máquina para el trabajo en la vía pública, sumado a esto se incorpora la normalización de ítems con el fin de fomentar buenas prácticas de manufactura y de manipulación de alimentos, además de regular los equipos y utensilios usados para la fabricación máquinas utilizadas en la elaboración y procesamiento de alimentos para el consumo humano.

Como se han descrito, los trapiches fabricados en madera han sido comunes para el desarrollo de las actividades que concierne la extracción de jugo de caña, tanto para la producción de panela, como en la venta de jugo crudo consumido como bebida. La madera al ser un material poroso y a pesar de los tratamientos que se le pueda aplicar, parece no ser apta para equipos y utensilios que estén en contacto directo con alimentos, así el trapiche de madera entra en la *lista roja* de permisos para equipos utilizados para la extracción de jugo de caña.

- **Características principales**

Los trapiches encontrados en el trabajo de campo y en las observaciones se destacaron aspectos (cuadro 11) a nivel interno y externo de la máquina, disponibles para tener en cuenta y ser revisar según las normas.

Cuadro 11. Aspectos relevantes a inspeccionar ver Anexo A10⁸⁶

ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
Mazas compresoras	Recipiente para almacenar la bebida
Contacto directo del alimento con partes mecánicas.	Almacenamiento y disposición de la caña de azúcar y del bagazo
Superficie receptora y guía del jugo	Manipulación de utensilios: vasos, colador, caña, hielo, limón
Material de las superficies de contacto directo con la bebida	Proteger de la contaminación del ambiente a la bebida.
Acceso a partes internas para limpieza e inspección.	Disposición de agua potable y recipientes para basuras

Los requerimientos acogidos por los fabricantes y propietarios de trapiches para la venta de guarapo en la calle, dan como resultado una serie de adaptaciones en las máquinas que pretenden cumplir con las normas dictadas, aspectos como, implementar mazas en acero inoxidable, la protección de la bebida en la extracción y almacenamiento, uso de recipientes plásticos para contener la bebida y la disposición de la caña en canecas evitando contacto con el suelo, entre otros.

Sin embargo dichas adaptaciones tienden a desfigurar algunas características pertenecientes a ámbito estético-comunicativo, generando confusión en la identificación del trapiche, por consiguiente es preciso acoplar al diseño lo representativo en formas y apariencias, pero que ayude a cumplir con la normatividad sanitaria en cuanto a materiales y distribución.

⁸⁶ Para visualizar las condiciones de los trapiches encontrados y el incumplimiento de algunos aspectos referentes a la normativa higiénico sanitaria

3.3. DESARROLLO DEL CONCEPTO: ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DEL TRAPICHE

Como guía para el diseño de productos se dictan especificaciones que ayudan a valorar ítems para tener en cuenta en los sistemas del proyecto a desarrollar, son una herramienta para dar respuesta de lo que se quiere y necesita el producto. Para el caso de la metodología integrada y por las diferentes líneas de acción involucradas se dividió en cuatro tipos según el enfoque, es decir, requerimientos según la norma sanitaria, según el resultado de la investigación en cuanto aspectos estético comunicativos, según la perspectiva del manipulador de la máquina y se consideran requerimientos adicionales. Los cuadros completos con las especificaciones se muestran en el anexo A26.

- **Requerimiento según la normativa**

Teniendo en cuenta los lineamientos consultados en las normas sanitarias, los cuales abarcan reglas generales requeridas para la manipulación de alimento y las superficies de contacto involucradas en su preparación, se destacan criterios para el diseño del trapiche del proyecto.

- **Requerimientos estético-comunicativos**

Basado en las entrevistas realizadas y la extracción de aspectos estéticos y comunicativos valorados (ver anexo A6) por el consumidor y el vendedor de guarapo sobre los trapiches, se plantean requerimientos que tengan en cuenta elementos particulares para la identificación de dicho artefacto.

- **Requerimientos del cliente**

La venta de jugo de caña se realiza generalmente en un contexto callejero, donde para trabajar con un trapiche es necesario tener a la mano diferentes objetos, el machete para cortar, las cañas limpias, el basurero para el bagazo, los limones entre otros, además de la valoración de “lo tradicional”.

- **Requerimientos adicionales**

Para complementar los requerimientos anteriores se integran ítems que ayuden a dar forma a especificaciones como de ergonomía, de seguridad entre otras.

Los parámetros dados para los requerimientos influyen en la configuración del diseño del trapiche y se complementan con los aspectos estético-comunicativos valorados.

4. PROCESO DE DISEÑO

4.1. SÍNTESIS FORMAL

En el proceso de formalización del producto, se procedió a elaborar *collages* como herramienta para ilustrar atributos y aspectos esenciales a tener en cuenta en el proceso de diseño.

La herramienta consiste en la representación visual tipo *collage* de los conceptos que pretende comunicar el producto a diseñar, por medio de los collages como dice Bruens, “se recolectan y se estudian datos culturales y emocionales para escribir un programa de requerimientos sin palabras”⁸⁷ de allí se procede a resaltar tendencias, sentimientos, colores, texturas y formas como inspiración para realizar alternativas de diseño para el trapiche.

Para la categorización de los conceptos se parte de los resultados obtenidos los procesos de encuestas, observación y la inclusión de la norma que regula las ventas callejeras.

De los resultados se definen las siguientes categorías: *Lo Tradicional, El Orden, Lo Llamativo y Lo Retro*. (Ver anexo A11). A partir de estos elementos se toman conceptos relacionados que evoquen el significado de cada categoría. Y se le suma la apariencia de la rueda que influencia el reconocimiento de trapiche.

⁸⁷ BRUENS, Ger. Form/ Color anatomy. Netherlands:Lemma publishers, 2007, 112p.

Los conceptos relacionados por categoría son:

- **Categoría 1 Tradición**

Debido a las respuestas y apreciaciones de los usuarios respecto a la valoración del trapiche de madera como artefacto “tradicional”, se constituye como referente de “lo típico” que es beber guarapo y es preciso resaltar como categoría de identificación en el diseño del rediseño del trapiche la “**Tradición**”.

- **Categoría 2 Orden**

A partir de las normas y regulaciones higiénico sanitarias para las ventas en la vía pública, se evidencia la intención de normalizar el lugar de trabajo en el contexto callejero, de mantener la asepsia de los alimentos a vender y en sí, la forma de industrializar un producto artesanal como el guarapo, se resalta entonces el “Orden” como categoría implicada.

- **Categoría 3 Retro**

Con respecto a los objetos tradicionales, se puede extraer la familiaridad hacia los artefactos de épocas pasadas que de alguna forma se conservan en el presente. Se recurre al estilo “Retro” para aplicaciones estéticas de aspecto antiguo en objetos nuevos y tecnológicos.

- **Categoría 4 Llamativo**

En si con respecto al contexto de ciudad, la incursión de la caña de azúcar y de una bebida natural hecha al instante se rescata el hecho de “llamar la atención” tanto la máquina, el proceso, el puesto de venta y la bebida. Por ello “lo llamativo” es representativo para el diseño de trapiche.

- **Categoría 5 La Rueda**

Como categoría adicional y atributo para resaltar en la investigación se destaca “*la rueda*” como elemento identificador de las máquinas para extraer jugo de caña.

Tanto por el funcionamiento, como por la estética y en la estructura principal del artefacto, los usuarios reconocen “la rueda que gira” como elemento básico en el trapiche.

Cuadro 12. Imagen y definición de las categorías del collage




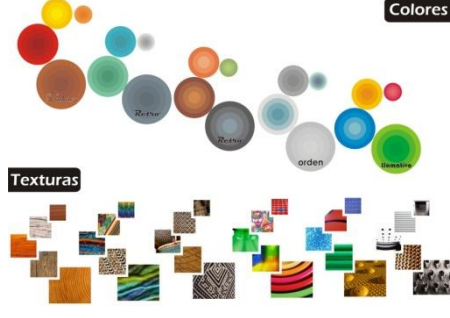
Imagen del Collage ⁸⁸	Definición de la categoría
	<p>Tradición: <i>Es la permanencia del pasado vivo en el presente⁸⁹, se transforma y se adapta, es un proceso de decantación cultural</i></p> <p>Conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costumbres • Artefactos tradicionales • Típico • Autóctono • Propio
	<p>Orden: <i>Es colocación de las cosas en el lugar que les corresponde, buena disposición de las cosas entre sí⁹⁰.</i></p> <p>Conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Racional • Alineación • Lógico • Limpieza • Asepsia

⁸⁸ Fuente: elaboración propia a partir de imágenes extraídas de internet. www.gettyimage.com

⁸⁹ ARÉVALO, Javier Marcos. La tradición, el patrimonio y la identidad. En: Revista de estudios extremeños. 2004, Vol. 60. no. 3. ISSN 0210 2854 p 925- 956

⁹⁰ Definición extraída del diccionario de la Real Academia de la lengua española. RAE

Continuación **cuadro 12.** Imagen y definición de las categorías del collage

Imagen del Collage	Definición de la categoría
	<p>Retro: que evoca el pasado, atemporal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Look antiguo • Tradición hecha <i>fashion</i> • Nuevo con apariencia de viejo • Nostálgico • Familiaridad
	<p>Llamativo: que llama la atención exageradamente, que llama o excita la sed.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acogedor • Satisfactorio • Especial • Colores
	<p>Rueda: Pieza mecánica en forma de disco que gira alrededor de un eje</p> <p>Conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circular • Engranajes • Movimiento
	<p>A partir de los collages se extrajeron las tonalidades de color más representativas y las texturas que se destacan para cada categoría.</p> <p>Colores: Rojo, verde, amarillo, azul, gris, café</p> <p>Texturas: madera, tela, plástico, metal</p>

4.1.1. Características formales

Lo que se pretende con el nuevo diseño, es captar la atención de los consumidores de guarapo de la misma forma que con un trapiche de madera tradicional, que sea identificable su funcionamiento apoyado en la apariencia de *la rueda*, pero que presente una instalación apta para la manipulación de alimentos y facilite el cumplimiento de las normas higiénico sanitarias. En la fig. 14 se visualiza la combinación de las categorías formales.



Figura 14. Categorías formales

Con la herramienta de collage y sobre los conceptos explorados se extraen formas, siluetas, colores, texturas y configuraciones representativas de las categorías analizadas y se registran en un alfabeto visual⁹¹ (ver anexo A14).

⁹¹VELASQUEZ POSADA, Alejandra. El alfabeto visual como herramienta creativa para visualizar el producto. En: El libro azul. Apuntes de ingeniería y diseño. Medellín: Universidad EAFIT.. Santiago Correa V. p.48.

4.2. SÍNTESIS FUNCIONAL

El proceso conceptual en esta etapa se enfoca en la parte funcional del trapiche permitiendo un análisis de las posibles soluciones y portadores de función a incluir en el diseño. Se define la función principal de compresión, aunque del sistema conocido no se pretende modificar mecanismos existentes por lo cual es ilustrativo para los otros componentes a integrar en la máquina.

Se define en el formato de caja negra⁹² y se realiza un diagrama de bloque que contenga las funciones secundarias en una caja transparente. A partir de las funciones agrupadas se buscan componentes apropiados para realizar dichas funciones, para posteriormente seleccionar una ruta apropiada con los elementos aptos para el diseño. El criterio de selección estuvo ligado al contexto callejero, donde la conexión eléctrica es escasa e incómoda y se trazó una ruta que compusiera los elementos de almacenamiento de forma práctica. El proceso de la síntesis funcional se ilustra en el anexo A13.

4.3. ARQUITECTURA DEL PRODUCTO⁹³

Luego de decidir las funciones principales del producto, se precisan los componentes para elaborar una arquitectura que definida por Ulrich y Eppinger, se entiende como el esquema por el cual los elementos funcionales se disponen en componentes para ver su interacción con geometrías básicas donde se explora la modularidad y forma general del diseño.(ver Anexo A15).

⁹² CROSS, Nigel .Métodos de diseño, estrategias para el diseño de productos. Limusa S.A, México 1999.p76

⁹³ ULRICH, Karl T. y EPPEIGER, Steven D. Diseño y desarrollo de productos. Enfoque multidisciplinario. McGraw Hill, 3ra edición .2004. 165p.

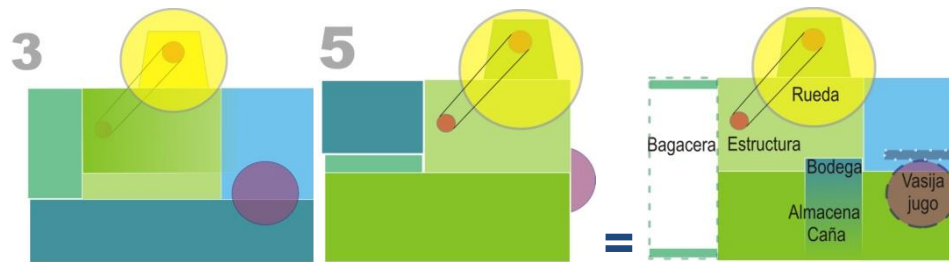


Figura 15. Configuraciones de componentes

De los elementos principales para el diseño del trapiche se determinan para que tenga la capacidad de integrar diferentes funciones y así complementar lo principal de la máquina. Los componentes definidos serán: un lugar para almacenar caña, espacio para depositar el bagazo, almacenamiento del jugo y la estructura principal que se presenta sin modificaciones, sumado a “la rueda” como elemento principal estético- comunicador.

En la fig.15 arquitecturas 3 y 5, se desprende la distribución básica de los componentes necesario a integrar las dos arquitecturas se combinan y se elige por distribución, adaptabilidad y orden y flujo del proceso de extracción de jugo de caña, resultando el almacenamiento lateral de caña, el porta bagazo desplegable, el almacenamiento de jugo interno y extraíble y la rueda visible.

4.4. GENERACIÓN DEL CONCEPTO

El proceso de elaboración de alternativas se realiza a la luz de los aspectos estimados desde la normativa sanitaria, la influencia de las categorías de los collages y los deseos de quienes manipulan trapiches en la vía pública. En la fig.16 se esquematiza las características para incluir al diseño del producto.

Además de tener en cuenta para la generación del concepto la influencia estética del trapiche tradicional, (ver anexo A17) para que cumpla con la valoración del artefacto y la identificación como trapiche del rediseño.

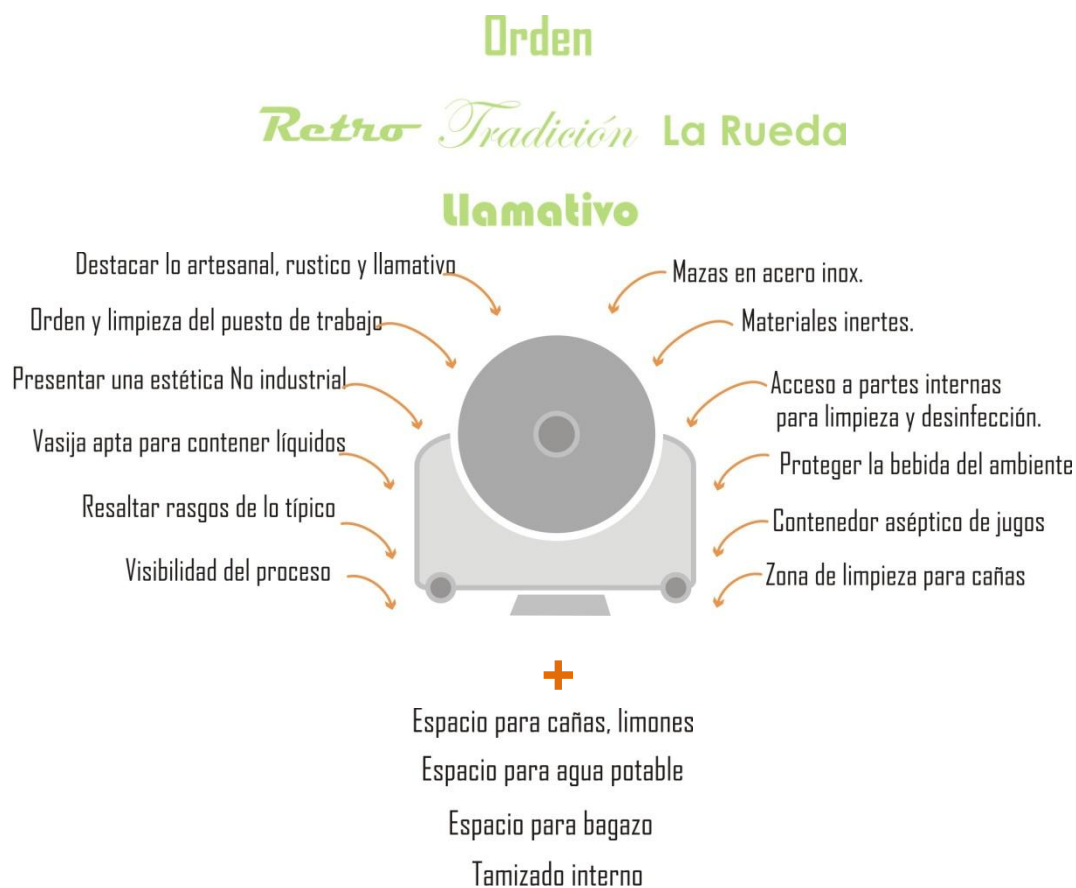


Figura 16. Esquema de características a integrar.

Teniendo en cuenta lo anterior y según el alfabeto visual y la exploración formal previa se elaboraron esquemas libres (anexo A18) y dibujos que reflejaran el concepto para el diseño del trapiche como en la fig. 17 donde se muestran algunos dibujos en vista lateral de formas a explorar para realizar las propuestas y de allí se extrajo ideas para tres propuestas (anexo A19).

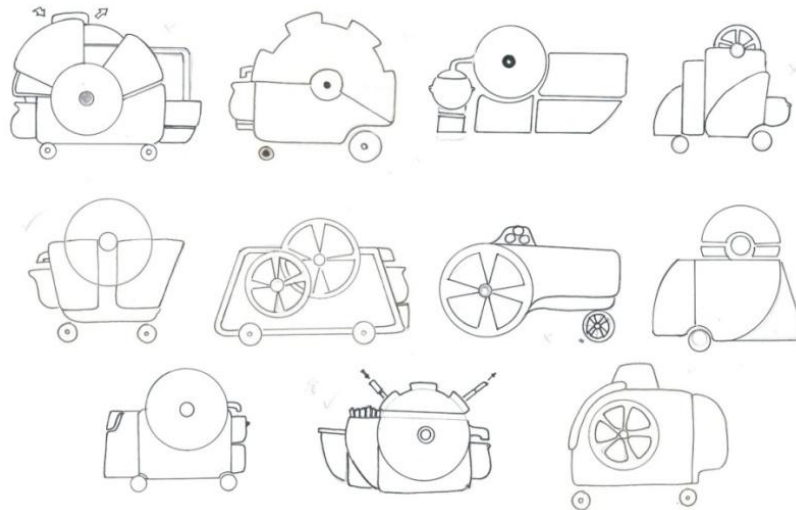


Figura 17. Sketch alternativas de diseño.

Distribución:

Adicionalmente se toma en cuenta un flujo del proceso de extracción de jugo de caña de azúcar, donde se repartieran las zonas de las acciones alrededor del artefacto para la interacción general con la máquina y donde se desarrolle paso a paso el procedimiento con los implementos involucrados (ver anexo A20).

4.4.1. Selección del concepto de diseño

Para la selección del concepto como primer paso se realizó un sondeo indagando sobre la apariencia y que los aspectos comunicativos de la máquina cumplieran con el reconocimiento del trapiche, en el anexo A21 se enseña las imágenes utilizadas y las apreciaciones al respecto.

Las propuestas deben de cumplir de antemano con los factores estipulados para el cumplimiento de la norma higiénico sanitaria, es decir, utilizar materiales aptos para el contacto directo con la bebida y debe tener una distribución del flujo en el proceso que facilite la interacción con la máquina y con el producto.

El método utilizado para la selección de la propuesta se basa en los pros y contras de tres sistemas principales, de almacenamiento, estético-comunicativo y de cumplimiento de la norma, otorgándole valor de importancia y calificando positivamente o negativamente según su cumplimiento. En el numeral dos del anexo A21 se muestra el proceso de evaluación. Y se concluye que, a partir de las valoraciones dictadas por el sondeo se integran los elementos reconocidos en una cuarta propuesta, y se adoptan los sistemas de mayor calificación resultando una propuesta que incluya la rueda específica de la propuesta 3, pero suavizando la geometría con la curva de la carcasa de la propuesta 1 y con la vasija integrada de la propuesta 2, resultando la composición de la propuesta 4. (ver anexo A22.)

4.5. ATRIBUTOS DEL PRODUCTO

El diseño del trapiche para la venta de guarapo propone facilitar la labor de manipulación de la caña y del jugo, de manera que se cumpla con prácticas higiénico-sanitarias por medio de la utilización de materiales inertes y de la distribución que siga un flujo del proceso, además se tiene en cuenta la inclusión de elementos que permitan la identificación del artefacto en el contexto, como la rueda, el contenedor con apariencia de vasija de barro y las cañas visibles ver anexo A27.

Las condiciones asociadas a la extracción de jugo de caña en la vía pública provocan adaptaciones para su funcionamiento que pretenden cumplir con lo estipulado por la normativa, se utiliza acero inoxidable en superficies de contacto, canecas para las cañas y recipientes plásticos para el jugo de caña, sin embargo los elementos cumplen la función por separado, lo que en el diseño del trapiche del proyecto se intenta integrar para tener un sistema donde se encuentren los

componentes básicos necesarios y que ayude con buenas prácticas de producción.

El diseño plantea además soluciones para el almacenamiento de las cañas de azúcar, su limpieza y zona de corte con cercanía al recipiente para botar los residuos de la caña, protección de la bebida con el uso de materiales inertes y recipiente tapado incluido en la máquina, incorporación de ruedas para el transporte (fig.18)

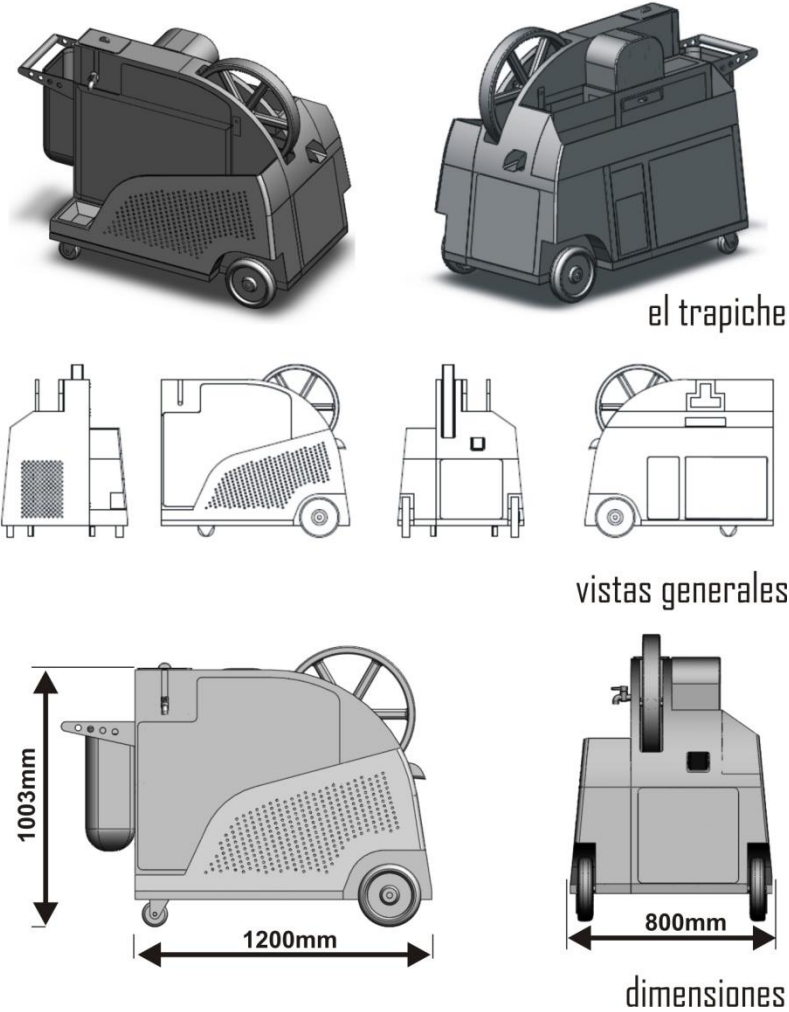


Figura 18. Dimisiones generales del trapiche.

4.5.1. Descripción del producto

El trapiche rediseñado tiene en cuenta las implicaciones de la norma higiénico sanitaria y procura incorporarse en la estética de la máquina para que permita su identificación por los usuarios. Se describen a continuación las características del trapiche.

En el producto diseñado se consideró el espacio para la ejecución de los pasos de la extracción de jugo de caña, partiendo desde el inicio del flujo del proceso sugerido con los siguientes pasos (fig. 19).

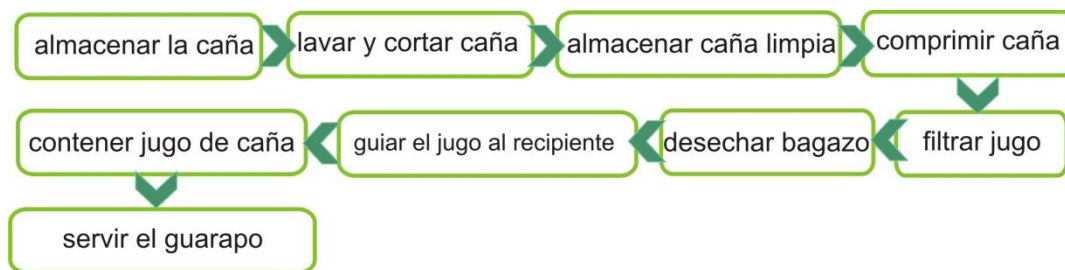


Figura 19. Esquema pasos extracción jugo de caña

El funcionamiento del trapiche parte de la estructura básica de tres mazas horizontales en acero inoxidable movidas por acción del motor. (a gasolina o eléctrico según el caso)(ver anexo A28). El proceso comienza con el lavado y desinfección⁹⁴ de la caña de azúcar, sugerida por la normativa (anexo A23), aunque para no comprometer el sabor se evitará la inmersión de la caña en el agente desinfectante. Luego se realiza un corte transversal a las puntas de las cañas para retirar la parte sucia y para facilitar su manipulación en el proceso, para ello se puede apoyar la caña en el recipiente inferior de desagüe evitando el contacto con el suelo, paso seguido se almacenan las cañas partidas en el

⁹⁴ La desinfección complementa la labor de limpieza y se sugiere el uso de hipoclorito en solución acuosa por ser más comercial. Nota: No aplicar por inmersión debido a la porosidad de la fibra de la caña, para esto se deberá comprobar que no cambie las propiedades de sabor a la exposición de agentes químicos, sin embargo sería posible repasar el exterior de la caña con una tela y el agente desinfectante.

contenedor dispuesto en el lado opuesto de forma horizontal, en este se puede incluir los limones. Luego de encender el motor y poner en marcha el mecanismo compresor se posiciona una caña en la apertura de la carcasa de izquierda a derecha, por acción de las mazas fabricadas en acero inoxidable escurrirá el jugo, que debe pasar por una malla para filtrar las partículas y virutas de la fibra de la caña extraíble para su limpieza, de allí el jugo es guiado por un canal a la salida frontal de la máquina y es recibido por el contenedor que se propone con apariencia de vasija de barro debido a su relación con este tipo de bebida, pero con interior en material apto para contener el líquido y provisto de una tapa con acceso para introducir la cuchara para servir o el sistema dispensador. Las superficies que entren en contacto directo con el alimento deberán estar elaboradas en material inerte de fácil limpieza, como el acero inoxidable, como las mazas compresoras, canal guía, el filtro, contenedor para el agua, contenedor para el jugo y el almacenamiento de cañas limpias.



Figura 20. Aspecto del trapiche con funciones integradas.

De los aspectos formales, se aplica el color verde a la carcasa extraída de las categorías de los collages, además de la relación con la caña de azúcar de connotación natural y por el reconocimiento como máquina procesadora en el contexto de ciudad. En cuanto a la rueda, se resalta este elemento debido al alto grado de identificación y relación con los trapiches tradicionales, lo cual le provoca al producto diseñado la expresión clara de su función y de la misma forma se adopta la forma de vasija de barro al contenedor de jugo.

Los sistemas del trapiche se pueden dividir en cuatro zonas principales, zona preparación, de procesamiento, de servido y de desecho, en el anexo A31 se describen y se muestran las imágenes correspondientes. Las ventajas del producto corresponden a la identificación de la máquina como trapiche, a la implementación de zonas para un flujo del proceso adecuado para el cumplimiento de la normativa, a la integración de funciones de almacenamiento de caña de azúcar y del jugo preparado y a la disposición de mínima residuos orgánicos. (ver anexo A30)



Figura 21. Acercamiento de sistemas en el trapiche.

En la elaboración del modelo funcional (ver fig.22) se materializa la idea del rediseño y de las funciones a integrar propuestas para el trapiche de venta ambulante de guarapo dichas anteriormente. El anexo A32 describe el tipo de material utilizado y se muestran los planos generales para la fabricación del modelo.



Figura 22. Proceso de elaboración del modelo funcional.

A continuación se muestra el proyecto finalizado



Figura 23. Modelo funcional trapiche guarapero.

4.6. PRUEBAS DE CONCEPTO

El diseño y selección de la propuesta se evaluaron por medio de herramientas visuales para evaluar el concepto, la valoración de los atributos de tipo morfológico que aunque es subjetivo define la percepción sobre el producto. Según la experiencia con las imágenes del producto se detectan respuestas de tipo emocional, percepción de lo estético y de tipo semántico

El criterio principal abordado es el reconocimiento del trapiche, que por medio de forma, color y elementos catalogados como tradicionales para este tipo de artefactos, como la presencia de la rueda, el típico parasol de colores, la vasija de barro y las cañas visibles forman en el concepto elegido lo valorado por la gente en ese tipo de máquinas.

Como primer ejercicio se indagó a un propietario de trapiche sobre el concepto del diseño, enseñándole imágenes y calificando según su criterio, funcionalidad, forma y pertinencia del elemento (ver anexo A24, Prueba 1). Como resultado se tiene que la propuesta presenta sistemas prácticos, como la zona de lavado y corte, el almacenamiento de cañas limpias, la visibilidad de las mazas por funcionamiento y apariencia entre otros.

En cuanto a los usuarios se hizo un ejercicio basado en imágenes del trapiche diseñado (fig.24) para definir la percepción y los atributos reflejados, las apreciaciones partieron de la pregunta ¿qué es la imagen?, ¿para qué es? Con respuestas y comentarios al respecto. (ver anexo A24, Prueba 2).



Figura 24. Esquema del producto para pruebas de concepto.

Cuadro 13. Ficha del ejercicio para prueba de concepto

Entrevista verificar el reconocimiento del proyecto	
Fecha	Marzo 2011
Población	Usuarios
Método de recopilación	Pregunta de respuesta abierta
Método de muestreo	No probabilístico, por conveniencia
Tamaño de la muestra	14

En la interpretación de las reacciones y comentarios de la prueba de concepto a usuarios, se destacan valoraciones de los elementos reconocidos y sobre los aspectos estético-comunicativos que hacen del diseño un trapiche con atributos de orden e higiene, además de presentar una estética aceptada definida como *bonita* y *moderna*. Cumpliendo con lo estipulado en el proyecto, se revela la aceptación del producto ante el consumidor de guarapo y el usuario que manipula el trapiche.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de realizar el proyecto a manera de conclusiones se podría decir que:

- Las características socioculturales en relación con el diseño de ciertos productos se torna en una perspectiva limitada, los cambio producidos por la tecnología en ocasiones irrumpen con la línea que categoriza un producto como tradicional, provocando dificultades en la asimilación de la estética propuesta.
- La estética de un producto tradicional como “el trapiche” posee condiciones de arraigo y en sí provoca sensaciones de apropiación, siendo difícil la aceptación de los cambios en su estructura formal.
- Los factores sociales extienden una relación con los objetos y logran determinar la identidad a través de estos.
- Los elementos culturales arraigados en este tipo de productos no acepta la aplicación de innovaciones que proponga un ruptura con la estética tradicional, allí se debe tener en cuenta las valoraciones de identificación de los usuarios hacia el producto.
- Para el tipo de máquina elaborada no existe norma específica sobre trapiches de venta en la vía pública, lo cual genera problemas en la interpretación de las normas adoptadas por falta de detalles, sin embargo se aplicaron artículos concernientes a buenas prácticas de manufactura y el reglamento de las ventas en la vía pública, además de las sugerencias técnicas.
- A pesar de los esfuerzos por diseñar un producto que cumpla con las especificaciones higiénico-sanitarias, la ambigüedad de las normas al respecto hacen que asegurar que el producto sea aceptado no pueda garantizarse.

- La herramienta de entrevistas semi-estructurada es muy válida para este tipo de proyectos, puesto que si se plantea la necesidad de conocer en profundidad los imaginarios alrededor de una tradición es necesario dejar que la gente se exprese.
- El acercamiento cualitativo es adecuado por cuanto permite la exploración de aspectos subjetivos, se sugiere la utilización de software para el análisis de los datos puesto que esto agiliza el proceso sobre todo en grandes volúmenes de información.
- El producto diseñado tiene características que lo hicieron reconocible y aceptado por el público, sin embargo se requeriría hacer un prototipo para validar su desempeño desde la evaluación higiénico-sanitario por medio de materiales reales.
- Debido a la extensión de los temas abordados es recomendable que un proyecto de esta naturaleza pudiera contar con más integrantes en el grupo de trabajo para facilitar las soluciones de los sistemas.

BIBLIOGRAFÍA

ARÉVALO, Javier Marcos. La tradición, el patrimonio y la identidad. En: Revista de estudios extremeños. 2004, Vol. 60. no. 3, p. 925- 956

BEDAR, René. Los fundamentos del pensamiento y las prácticas administrativas. El rombo y las cuatro dimensiones filosóficas. En: AD - MINISTER EAFIT .Medellín N° 3 junio-diciembre 2003, p.68-88

BONILLA, María Elvira. Museo de la cala de azúcar. Cali: Sáenz Editores, 1990. 88 p.

BRUENS, Ger. Form / Color anatomy. Netherlands: Lemma publishers, 2007, p.112

COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Ley 9 (16, julio, 1979).Por el cual se dictan medidas sanitarias. Diario oficial. Bogotá: 1979. No 35308.

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 604 (12, febrero, 1993). Por la cual se reglamenta parcialmente el título V de la Ley 9ª de 1979, en cuanto a las condiciones sanitarias de las ventas de alimentos en la vía pública. Diario oficial. Bogotá: 1993.

CROSS, Nigel. Métodos de diseño, estrategias para el diseño de productos. México: Limusa S.A, 1999. p76

FRASCARA, Jorge. Design and the social sciences: Making connections. London: Taylor & Francis 2002. 236 p.

GARCIA, CANCLINI, Nestor. Laberintos de sentido, Diferentes, desiguales y desconectados. Mapas de interculturalidad, Barcelona: Editorial Gedisa, 2004, 224 p.

GUBER, Rosana. La etnografía: método, campo y reflexividad. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2001. 146 p.

HALL, Stuart. Introducción. ¿Quién necesita "identidad"? En: Stuart Hall y Paul du Gay (eds.), *Cuestiones de Identidad Cultural*. Buenos Aires: Amorrortu Editores. p.11-39. [Online] (Citada: 4 mayo 2010) <<http://www.unc.edu/~restrepo/intro-eccs/quien%20necesita%20identidad-hall.pdf>>

LARRAÍN, Jorge. Identidad chilena. Santiago de Chile: Editorial LOM. Octubre 2001, p.21-23.

MARTIN JUEZ, Fernando. Contribuciones para una antropología del diseño. Barcelona: Editorial Gedisa S.A. 2002. 222p. Antropología Serie CLADEMA

MEDINA CANO, Federico. La dimensión semiótica del objeto. Una propuesta de análisis. En CON-TEXTOS. Revista semiótica literaria. Medellín, julio-diciembre 2004.Vol 16 N° 33. 102-124 p.

MINTZ SIDNEY, Wilfred. Dulzura y Poder: el lugar del azúcar en la historia moderna. Madrid: Siglo XXI, 1996, 299 p.

MONTANARI, Massimo. La comida como cultura. Traductor: Alfredo Álvarez Álvarez, Trea. 2006. 96p.

MULLER, Wim. Order and Meaning in Design. Lemma Publishers. Utrecht, 2001. p.311.

OSORIO, CADAVID, Guillermo. Manual: Buenas Prácticas Agrícolas -BPA- y Buenas Prácticas de Manufactura -BPM-en la Producción de Caña y Panela. 199 p. [Online] (Citada: 13 sep. 2010. <http://www.corpoica.org.co/sitioweb/libreria/verpublicacion.asp?id_publicacion=1845>

PATIÑO RODRIGUEZ, Víctor Manuel. Esbozo histórico sobre la caña de azúcar. Colombia: Instituto Caro y Cuervo, 2002.

..... Plantas cultivadas y animales domésticos en América equinoccial Tomo IV. Cali: Imprenta departamental, 1969, p. 311

..... Historia de la cultura material en la América equinoccial. Tomo I. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo, 1990, p.244.

PEÑALOZA, HOYOS Nicolás. Propuesta de un modelo de análisis e interpretación de procesos de construcción de identidad para su aplicación en el diseño de productos. Medellín, 2007, p.7. Trabajo de grado (Ingeniero de Diseño de Productos). Universidad EAFIT. Escuela de Ingeniería

PLAZAS and Perry, Ltda. (eds.), Manuelita, una industria centenaria 1864-1964. Palmira, Editorial Argra, Ltda., 1964. 230p.

ORTIZ, Fernando. Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar. Maria H. González de salcedo y biblioteca Ayacucho. Caracas Venezuela 1978

SARAVIA PINILLA, Martha Helena. La cuarta dimensión del objeto: una perspectiva sociológica del diseño. En: Revista de estudios sociales. Mayo 2000 N° 6. Bogotá. Universidad de los Andes.

SCARRER TAMM, Beatriz. Azúcar y Trabajo: Tecnología de los siglos XVII y XVIII en el actual estado de Morelos. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México Df: Miguel Ángel Porrúa, 1997. 216p.

TORO JARAMILLO, Iván D. y PARRA RAMIREZ, Rubén D. Fundamentos epistemológicos de la investigación y la metodología de la investigación. Medellín: Fondo editorial EAFIT, 2010, 997p.

TOUSSAINT-SAMAT, Maguelonne. Historie naturelle & morale de la nourriture. Paris: Bordas, 1987. Traductor: Celina González. Madrid: Alianza editorial S.A, 1991. Tomo VII: El Azúcar, el chocolate, el café y el té.

ULRICH, Karl T. y EPPEIGER, Steven D. Diseño y desarrollo de productos. Enfoque multidisciplinario. McGraw Hill, 3ra edición .2004. 384p.

VELASQUEZ POSADA, Alejandra. El alfabeto visual como herramienta creativa para visualizar el producto. En: El libro azul. Apuntes de ingeniería y diseño. Medellín: Universidad EAFIT. Santiago Correa V. p.48.

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO A1.** Registro fotográfico de trapiches guaraperos
- ANEXO A2.** Informe entrevistas a propietarios de Trapiches
- ANEXO A3.** Respuestas entrevista reconocimiento del trapiche
- ANEXO A4.** Informe entrevista de reconocimiento del trapiche
- ANEXO A5.** Informe entrevistas asesoría técnica sobre la normativa higiénico-sanitaria aplicada a los trapiches
- ANEXO A6.** Categorización aspectos Estético Comunicativos
- ANEXO A7.** Competencia de mercado de trapiches
- ANEXO A8.** Características técnicas generales
- ANEXO A9.** Normas aplicabilidad Especificación de diseño
- ANEXO A10.** Características que incumplen la norma
- ANEXO A11.** Herramienta Visual Collages
- ANEXO A12.** Reconocimiento de aspectos en observación de trapiches
- ANEXO A13.** Síntesis Funcional
- ANEXO A14.** Alfabeto visual
- ANEXO A15.** Arquitectura del producto
- ANEXO A16.** Esquema de aspectos a integrar
- ANEXO A17.** Esquema del trapiche tradicional
- ANEXO A18.** Dibujos generación de conceptos
- ANEXO A19.** Alternativas
- ANEXO A20.** Funciones del producto
- ANEXO A21.** Selección de concepto
- ANEXO A22.** *Sketch* propuesta 4
- ANEXO A23.** Cartilla informativa sobre manipulación de alimentos y BPM

ANEXO A24. Descripción prueba de concepto

ANEXO A25. Elementos característicos de identificación de un trapiche

ANEXO A26. Cuadros de requerimientos para el diseño del trapiche

ANEXO A27. Resumen características implicadas en el diseño

ANEXO A28. Estructura base

ANEXO A29. Dimensiones ergonómicas

ANEXO A30. *Renders* y Beneficios claves

ANEXO A31. Zonas del Producto

ANEXO A32. Datos para fabricación del modelo