



CERAMICA ARTESANAL EL CARMEN DE VIBORAL

CARPETA DE DISEÑO

PROYECTO ANTIOQUIA
SUBPROYECTO ORIENTE

MARIA CLEMENCIA ORTEGA M.

Artesanías de Colombia

Medellín 1987

TABLA DE CONTENIDO

	Pag
MATERIAL DESCRIPTIVO	
Introduccion	1
Antecedentes	4
.1. Localizacion	5
.2. Hidrografia y Orografia	6
.3. Poblacion	7
.4. Economia	8
.5. Infraestructura de servicios	11
.6. Reseña historica	13
Notas	16
Nucleo de produccion artesanal	18
Nota	22
Proceso productivo	23
.1. Materias primas	28
.2. Espacios Productivos	39
.3. Equipos y herramientas	42
Nota	51
Proceso productivo	52
.1. Produccion de loza o pedernal	53
.2. Produccion de objetos de uso electrico	70
.3. Produccion de terracota con esmalte no ceramico	74
Clasificacion de los productos	79
Nota	83

6.	Comercialización	84
6.1.	Costos de producción	90
6.2.	Promoción del producto	92
7.	Necesidades	95
7.1.	Créditos y financiación	97
7.2.	Proceso de producción	97
7.3.	Capacitación	98
7.4.	Comercialización	99
7.5.	Administración	99
II.	REFLEXIONES SOBRE PROPUESTA DE DISEÑO	
III.	RELACION DE ARTESANOS	
IV.	FICHAS TÉCNICAS	
V.	BIBLIOGRAFÍA	
VI.	MATERIAL FOTOGRÁFICO	

I N T R O D U C C I O N

Este informe de avance tiene como objetivo hacer una relación de las diversas actividades realizadas desde la vinculación al Proyecto Antioquia como diseñadora de la producción cerámica de El Carmen de Viboral.

Desde la iniciación del estudio sobre la producción artesanal se han realizado una serie de actividades con el objetivo de tener un acercamiento real con los artesanos y con el ánimo de conocer su sitio de trabajo, la metodología de procesamiento de materias primas, la producción de diferentes objetos cerámicos y las vías de comercialización utilizadas. Para tal efecto se realizó un trabajo de taller experimental y de asesoría técnica a un grupo de artesanos.

Se adelantó un trabajo de conocimiento y acercamiento con la Asociación de Artesanos de El Carmen de Viboral con el fin de conocer y evaluar la situación de los asociados y los trabajos realizados por ella en los últimos años con respecto al desarrollo de la producción netamente artesanal.

OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto general de este trabajo es el intentar hacer una aproximación a la realidad de la artesanía cerámica en El Carmen de El Viboral.

Esta realidad social, económica y cultural que se expresa por una producción de trabajo cerámico de reconocimiento nacional por su estilo y promoción, está caracterizada fundamentalmente por una producción industrial con fuertes requerimientos de capital, tecnología y fuerza de trabajo asalariada. El sector propiamente artesanal está conformado por un reducido número de pequeñas unidades de producción familiar con un uso escaso de capital y tecnología.

En síntesis este primer diagnóstico intenta conocer esta realidad definida anteriormente, más aún, el interés se centra en aquel sujeto social y económico que hemos definido como artesano, diferenciándolo de aquellos que tienen algún tipo de vinculación con el sector industrial.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal de este estudio fué el de conocer la realidad social y económica de una comunidad artesanal asentada en El Carmen de El Viboral (Antioquia) y su producción artesanal.

Específicamente dadas las características de esta comunidad artesanal se diseñó un plan de trabajo que permitiese un conocimiento de las necesidades y requerimientos de estos sujetos que se definen como artesanos.

1. ANTECEDENTES

Se presentan a continuación las características socio-económicas del Municipio de El Carmen de Viboral, conocido tradicionalmente por la producción artesanal en cerámica.

1.1. LOCALIZACION

El municipio de El Carmen de Viboral está situado al oriente del Departamento de Antioquia en las altiplanicies de la Cordillera Central. La cabecera municipal se encuentra a una altura de 2.150 m. sobre el nivel del mar y a una distancia de Medellín por carretera de 50 Kilómetros y de Rionegro de 8 kilómetros.

Limita al norte con Marinilla y Rionegro, por el sur con Sonsón, por el oriente con Santuario y Cocorná y por el occidente con La Unión y La Ceja.

Tiene una extensión de 448 Kms. cuadrados distribuidos así: 129 Km cuadrados en clima medio y 319 en clima frío. La temperatura media es de 17 grados centígrados.

Parte del territorio del municipio de El Carmen de Viboral corresponde a bosque húmedo montano bajo precipitaciones entre 1.000 y 2.000 m.m. alturas comprendidas entre 1.900 y 2.000 metros.

El resto del municipio corresponde al bosque muy húmedo montano bajo, con altitudes y temperatura semejantes al anterior pero con precipitaciones anuales de 2.000 a 4.000 m.m. (1)

Posee suelos poco fértiles, se caracterizan porque su material está constituido por cenizas volcánicas sobre rocas ígneas y metamórficas. La ceniza volcánica forma depósitos de hasta dos metros en las zonas planas y de 0.50 m. en las zonas inclinadas encontrándose totalmente transformadas en arcilla por la alta meteorización y lixiviación. Estas arcillas ligeramente ácidas poseen un alto contenido de fósforo y de aluminio libre, elementos altamente tóxicos para los cultivos, lo cual hace que éstos suelos presenten una baja capacidad productiva para la agricultura.

Para su administración el municipio se encuentra dividido en los siguientes corregimientos e inspecciones de policía: Santa Inés, La Chapa, La Esperanza, La Madera y Santa Rita.

1.2. HIDROGRAFIA Y OROGRAFIA

"La región del oriente antioqueño o altiplanicie de Rionegro comprende la penillanura central de Antioquia, en la cordillera central, con una extensión aproximada de 2.000 kms cuadrados. Esta altiplanicie separa el Valle de Aburrá de la Región del Magdalena y constituye la parte alta de la hoya

hidrográfica del Rionegro (que en su parte baja se denomina Río Nare). En este trayecto el Rionegro recibe varios afluentes como los ríos Pereira, Marinilla y La Mosca, además de varias quebradas de menor caudal". (2)

Otras quebradas nacen en territorio Carmeffo como Cimarronas, y otros ríos como el Cocorná, Santo Domingo y Melcocho tienen su origen acá.

Las alturas montañosas principales son: Capiro, Vallejuelo, Cardal, Paradas y Picacho.

1.3. POBLACION

"De acuerdo con los tres últimos censos la población del municipio ha sido la que expresa el siguiente cuadro:

POBLACION DEL CARMEN DE VIBORAL SEGUN LOS TRES ULTIMOS CENSOS.

	1.964	1.973	1.985
CABECERA	5.721	7.834	12.750
RESTO	15.699	13.706	16.382
TOTAL	21.420	21.540	29.132

FUENTE: Anuario Estadístico de Antioquia 1.985. Departamento Administrativo de Planeación. Medellín. Pag. 62.

Como puede observarse, el crecimiento de la población total no aumentó sustancialmente entre los censos del 64 y 73, si bien se aprecian cambios en la distribución de la población de acuerdo a su lugar de residencia; se comienza a apreciar un crecimiento del sector urbano. La distribución rural-urbana para ese período expresa una migración del 9.3% desde el campo hacia la cabecera municipal.

La participación de la población rural en la población total del municipio ha sufrido una disminución muy importante cuando se comparan las cifras de los tres últimos censos. En 1964 la población del campo representaba el 73.2%, en 1973 representaba el 63.6%, y en 1985 el 50.6% de la población total. (3).

Pe
4. ECONOMIA
1

La economía en la región se ha centrado principalmente en la agricultura, la ganadería y en la producción industrial y artesanal de productos cerámicos.

1.4.1. AGRICULTURA

Se cultiva maíz, frijol y papa. La estructura de tenencia de la tierra en este municipio es principalmente minifundista. La información disponible para 1970 muestra la siguiente distribución de los predios:

Hasta 1.99 has.	: 33% de los predios
De 2 a 5.99 has.	: 14.6% de los predios
De 10 a 19.9 has.	: 10.6% de los predios

No se registran predios mayores de veinte (20) hectareas.

1.4.2. GANADERIA

El 14% del total de las explotaciones del municipio estaban dedicadas a la ganadería y ocupaban el 43% de la superficie explotada. (4)

Pero los efectos de políticas de desarrollo implementadas en la Región del llamado Oriente Cercano y la iniciación de la grandes obras hidroeléctricas en el Oriente no se hicieron esperar. El sector agropecuario como el de artesanías se vieron afectados al emigrar la obra de mano hacia los nuevas fuentes de trabajo .

1.4.3. ARTESANIA E INDUSTRIA

Dos factores preponderantes influyeron en el desarrollo de la

industria y artesanía de la cerámica en El Carmen de Viboral: el privilegiado sistema hidrográfico del municipio que permitió la utilización del agua como energía hidráulica y la gran existencia de minas de Cuarzo, Feldespato, Caolín y Arcilla en la región.

La riqueza de los recursos forestales proporcionó a su vez, la madera empleada tanto en la construcción de maquinaria como en la producción de energía calórica, por medio de la leña para los hornos.

Tanto las fábricas locales como las pequeñas unidades de producción de tipo familiar se iniciaron con métodos artesanales de producción y alcanzaron su mayor auge desde fines de la década de los años 20 del presente siglo hasta fines de los 50.

Entre los años 1960-65 en el Oriente Cercano: Rionegro, La Ceja, El Retiro, Marinilla, Guarne y El Carmen de Viboral se implementó un proceso de industrialización consolidado en la instalación de industrias mediana y altamente tecnificadas, lo cual se reflejó en la atracción de la fuerza de trabajo disponible compitiendo con los pequeños productores artesanales.

La naciente industria no solo ofrecía remuneraciones más altas en comparación con los sectores tradicionales: agrícola, ganadero y artesanal sino además mejores condiciones laborales y de seguridad social. Estos y otros factores afectaron definitivamente la actividad artesanal local.

La crisis se vió aún más agravada porque paralelamente se tecnificó y modernizó la industria del ramo de la locería y de productos sanitarios tanto a nivel nacional como a nivel regional, hechos éstos que incidieron en la reducción y cierre de talleres de tipo artesanal los cuales producían en condiciones desventajosas tanto técnica como económicamente, sin tener en cuenta la evolución del mercado.

1.5. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

1.5.1. EDUCACION

Posee nueve centros de educación preescolar situados en la cebecera y zona rural con un total de 138 niños y cinco maestros. (5)

Dos núcleos educativos: el primero con 19 centros de educación básica primaria, cuatro de educación básica secundaria y media vocacional, un centro de educación física y un centro de ayudas educativas. El segundo núcleo cuenta con 17 centros de educación básica primaria.

Existe el I.D.E.M. Fray Tulio Tobón B. donde se imparte formación académica, pedagógica, comercial y en ciencias naturales. Cuenta con 1.100 alumnos y 36 profesores. Se encuentra también un I.N.E.M. para la enseñanza nocturna. Otro centro en el I.T.I. Jorge Eliécer Gaitán con énfasis en: electricidad, mecánica, fundición, ebanistería, dibujo técnico y cerámica. (6)

En 1.984 fué fundada la Asociación Social para la Niñez, A.S.O.N. en cooperación con la Christian Child's Foundation Inc. la cual tiene como beneficiarios 800 niños con la colaboración de 4.800 padrinos (7).

El municipio cuenta además con una casa de la cultura fundada en 1.968.

1.5.2. SALUD

Existe un hospital con 18 camas, tres puestos de salud, un consultorio de los Seguros Sociales y un Asilo de Ancianos.

"La localidad presenta el mayor número de casos (4.379) de enfermedades transmisibles de la región del oriente después de Rionegro (8.766), expresado en infecciones respiratorias agudas, de las cuales se registraron 3.423 diarreas y enteritis (558)". (8)

Una de las causas principales de la alta incidencia de enfermedades respiratorias reside en las condiciones de desprotección en que se realiza el trabajo en las fábricas de loza. Los vapores y químicos que salen de los hornos, lo mismo que la gran contaminación de polvo que flota en el ambiente y es respirado por los trabajadores produciendo enfermedades pulmonares como fibrosis y silicosis.

1.5.3. SERVICIOS PUBLICOS

La cobertura residencial en la prestación de servicios públicos es la siguiente: El acueducto tiene una cobertura del 93% de la población, el alcantarillado del 90 por ciento y el teléfono sólo cubre un 11 por ciento. La energía tiene una cobertura del 95 por ciento.

1.6 RESEÑA HISTORICA

La información disponible acerca de los primeros pobladores de estas tierras es muy escasa. No se sabe con precisión el año que llegaron allí los conquistadores españoles, se supone que ésto debió ocurrir por la misma época en que se dió el descubrimiento de los Valles de Rionegro, Marinilla y La Ceja, es decir 1.594. (9)

"Los primeros indígenas pobladores del Carmen pertenecían a las semitribus indias denominadas "Quirina", "Marini" y

"Cimarronas", todas descendientes del tronco aborigen de los Tahamíes". (10)

Las tierras de éstos valles fueron concedidas en 1.573 al capitán del mariscal Jorge Robledo, Francisco Muñoz de Bonilla y en 1.690 le correspondieron por herencia a Sabina Muñoz Muñoz.

"La región fué habitada a finales del siglo XVIII por gentes provenientes del Valle de aburrá y de Santa Fé de Antioquia atraídas especialmente por la explotación aurífera. Los valles de los ríos Rionegro, Marinilla y Pereira fueron en comienzo las únicas tierras dedicadas a la agricultura y la ganadería. En las crestas de las montañas que rodean el Valle de La Ceja vivían comunidades indígenas que cultivaban maíz, yuca, plátano y otras raíces. (11)

"A fines del siglo XIX (1887) fué fundado el primer taller de cerámica de propiedad de don Eliseo Pareja O., luego de diversos intentos en varias localidades del departamento.

Algunos años después (1898) fué fundada la primera fábrica de loza en El Carmen. Los pioneros de ésta actividad fueron los señores: Eliseo Pareja Ospina, Bernardino Betancur B., Junio Montoya T., Fidel Múnera M., Ramón Pareja O. y Froiliano Betancur B.

Otro de los sucesos importantes ocurridos en la vida de el Carmen fué la instalación del alumbrado eléctrico dado al servicio en 1917 por medio de una pequeña planta de 13 kilovatios". (12)

"En 1931 se contrató con la casa Greiffenstein, Angel y Cia. de Medellín nueva maquinaria para ampliar la primitiva y con notables mejoras siguió prestando servicio hasta cuando el municipio contrató el servicio de energía con el de Río abajo..." (13)

NOTAS

- (1) Instituto Geográfico Agustín Codazzi, (IGAC). Estudio General de Suelos del Oriente Antioqueño. Bogotá 1964, pag. 50.
- (2) Santos V. Gustavo. Investigaciones Arqueológicas en el oriente Antioqueño. El Sitio de los Salados. Boletín de Antropología U. de A. Vol. 6 # 20 1986 Medellín. Pag. 52.
- (3) Arcila M. Teresa. Cerco a la Cerámica de El Carmen de Viboral. Artesanías en el Oriente Antioqueño. Medellín 1987. Pag 12, 13.
- (4) DANE. Directorio Nacional de Explotaciones Agrícolas. Censo Agropecuario. Bogotá 1960. Pag 42.
- (5) D.A.P. Anuario Estadístico de Antioquia. Medellín, 1985
- (6) Villa Catalina. "Hasta en educación diez admirado". El Colombiano. Medellín. Agosto 1986.
- (7) Catalina Villa, op. cit.
- (8) D.A.P. Anuario Estadístico de Antioquia. Medellín, 1985. Pag 119.
- (9) Abraham Moreno y otros. Citado por Manuel Betancur en Apuntes para una monografía...Medellín, 1943
- (10) Ibid.
- (11) Santos V. Gustavo. Investigaciones Arqueológicas en el oriente Antioqueño. El sitio de los Salados. Boletín de Antropología U. de A. Vol. 6 #20 1986. Medellín. Pag. 52.

- (12) Arcila M. Teresa. Cerco a la Cerámica del Carmen de Viboral. Artesanías en el Oriente Antioqueño. Medellín 1987. Pag. 26.
- (13) Zapata Cuellar, Heriberto. Monografías de Antioquia. Medellín, 1978. Pag 86-87.

2. NUCLEO DE PRODUCCION ARTESANAL

El municipio de El Carmen de Viboral se ha destacado en el Oriente Antioqueño por la producción artesanal de loza la cual ha sido una de las fuentes más importantes de su economía.

Hasta hace pocos años el énfasis productivo estaba orientado hacia recipientes y objetos utilitarios para el servicio de mesa, realizados en Loza o Pedernal.

Este fué el único tipo de producción artesanal que se realizó durante muchos años en las diecinueve empresas clasificadas entre grandes, medianas y pequeñas ubicadas en la región, según censo realizado por CODESARROLLO en el año 1974.

Hacia finales de los años Setenta, se inicia por variadísimos factores, una crisis de producción y comercialización de cerámica, la cual se polariza hacia la década de los años ochenta.

Durante este lapso de tiempo fueron cerradas alrededor de doce empresas medianas incrementándose el número de pequeños talleres artesanales y dando origen al cambio de producción tradicional de uso utilitario, sustituyéndose por la cerámica decorativa en terracota terminada y decorada con esmaltes sintéticos de uso doméstico con muy bajas cualidades técnicas y estéticas respondiendo a un producto no totalmente

cerámico. Estos cambios en la estructura productiva generaron excedentes de mano obra artesanal que se vieron obligados a desplazarse a otras regiones y actividades.

"Por otra parte, la impresión general que se advierte en la localidad es la de franco estancamiento o crisis, testimoniado por el cierre de las empresas que hasta hace pocos años representaban un volúmen importante de producción, así como la proliferación de talleres caseros o por el resurgimiento de una agricultura comercial con mano de obra excedente de las factorías que retornan a la tierra en espera de otras oportunidades". (1)

En la actualidad se evidencian con claridad tres formas de producción: el taller artesanal, el taller de pequeña industria y las fábricas. Se encuentran establecidos 24 pequeños talleres artesanales que ocupan aproximadamente 68 trabajadores artesanos y 3 fábricas grandes con aproximadamente 336 trabajadores asalariados.

Las diferencias entre uno y otras son radicales en cuanto al producto terminado, la tecnificación del proceso, la forma de contratación laboral, la localización, el tamaño, el mercado del producto, etc.

Estos talleres artesanales cuya producción está determinada por precarias formas productivas e incipientes relaciones de mercado, laborales y sociales. Muchos son los factores que confluyen en el desmejoramiento económico y social de los protagonistas de esta forma productiva. La bajísima calidad del producto, lo cual no lo hace comercial ni competitivo con otros mercados, el alto costo que deben asumir los artesanos para la consecución de la materia prima, la falta de organización en el proceso productivo, carestía en los insumos secundarios, la desarticulación y desorganización en el mercadeo del producto, la falta de organización gremial, el egoísmo en la transmisión de conocimientos, la falta de visualización en la organización colectiva para la consecución de las materias primas, los esmaltes, los insumos, la cocción y lo más importante la comercialización.

A todo esto se suma lo que ha sido una grave constante, desde sus inicios en la reproducción seriada de artículos domésticos, la falta de recursos creativos y de transformación en el diseño de este tipo de objetos, los cuales fueron abiertamente copiados de la industria tanto en los modelos como en el tipo de decoración y acabados cerámicos. Lo cual trajo consigo una lucha desigual tanto en las formas y volúmenes de producción como en el hostigamiento e imposibilidad de competir en el mercadeo del producto.

NOTA

- (1) Bolívar, Edgar, "Tres culturas, tres procesos artesanales". Boletín de antropología, Volúmen. 20 Medellín. 1966 pág 128.

3. PROCESO PRODUCTIVO

11/11/2023
11/11/2023
11/11/2023

La cerámica es la técnica de fabricar objetos utilitarios, artísticos, decorativos, eléctricos, sanitarios, de construcción, de uso industrial, de revestimiento, etc., utilizando la arcilla como materia prima, aprovechando las cualidades maleables de ésta la que al tener contacto con el agua permite que se pueda modelar o moldear cualquier tipo de objeto empleando alguno de los diversos métodos conocidos para ello. Una vez moldeada la pieza y estando completamente seca debe ser cocida en hornos especiales a temperatura adecuada a fin de que adquiera sus características definitivas de dureza y resistencia para que sea útil. A esta primera cocción se le llama bizcocho.

El objeto en bizcocho, es altamente poroso, frágil y de poca durabilidad. Dependiendo de su uso y de las cualidades técnicas que de él se requieran, es necesaria la aplicación de un esmalte cerámico, que debe ser horneado a mayor temperatura que la anterior, para que se fije a la pieza obteniendo así no sólo un objeto impermeable sino de mayor resistencia mecánica y de durabilidad.

En términos generales este es el procedimiento que se realiza para la obtención de un objeto o pieza cerámica completamente terminado, independiente de los diferentes métodos de moldeo y de reproducción seriada utilizados universalmente en la producción de diversos productos cerámicos.

Si bien la arcilla es la materia prima más importante que se emplea, ella requiere del complemento de otros minerales que faciliten el moldeo o el torneado y le otorguen diversas propiedades que permitan la fabricación de los productos; a la mezcla de éstos minerales se les identifica como una **pasta cerámica**. Conociendo las propiedades químicas de cada mineral que conformen una pasta cerámica se pueden desarrollar las cualidades químico-físico-térmicas que del objeto se requieran. El esmalte o recubrimiento debe poseer una estructura muy semejante a la pasta para obtener un producto técnico y estéticamente cualificado.

PASTAS CERAMICAS: Son aquellas que por su composición y temperatura de cocción se dividen básicamente en cuatro grupos:

A. TERRACOTA O TIERRA COCIDA:

Arcillas con alto contenido de hierro. Se trabajan solas o con el agregado de algún mineral, generalmente arena. Se hornean a muy baja temperatura 800-1.000 grados centígrados. Se dejan modelar fácilmente a mano. El objeto terminado es altamente poroso, frágil y tozco al tacto. Ej: materas, adobes, tejas rústicas, etc.

B. LOZA O PEDERNAL:

Es la composición de arcillas más pura y de otros minerales. Se hornean a temperaturas entre 1.050 y 1.180 grados centígrados. La pasta en bizcocho es porosa, el recubrimiento con esmalte cerámico aumenta su resistencia y durabilidad. Requiere del agregado de arcillas plásticas para que se puedan trabajar a mano. Ej: Objetos utilitarios como vajillas, artículos de uso eléctrico, sanitario, baldosas, etc.

C. GRES:

Composición de arcillas refractarias y de otros componentes minerales. Se hornean a altas temperaturas 1.180-1400 grados centígrados. Luego de la cocción son pastas compactas, de baja absorción de agua y de alta resistencia mecánica. Poseen poca plasticidad para trabajarlas a mano. Ej: Objetos resistentes a la corrosión y a los ácidos, tuberías, baldosas de gres salino, piezas para hornos refractarios, etc.

D. PORCELANA:

En su composición se mezclan elementos arcillosos y minerales de la más alta pureza. Se hornean a temperaturas entre 1.250-1450 grados centígrados. Luego de la cocción son pastas compactas, de poca o ninguna absorción de agua, de alta resistencia mecánica, a los ácidos y térmica. Por su escasísima plasticidad es difícil trabajarla a mano. Puede

hacerse traslúcidas. Ej: Vajillas, elementos de decoración, piezas eléctricas, piezas para la industria como bujías de encendido, aisladores, objetos de laboratorio, etc.

Relacionando ésta clasificación con la producción cerámica en El Carmen de Viboral vemos que desde sus inicios se ha orientado con la que corresponde al ramo de la Loza o Pedernal. Hacia la década de los años cincuentas se realizaron algunos experimentos importantes para la producción artesanal de porcelana para servicio de mesa. Cabe destacar los esfuerzos realizados por Domingo Montoya. Estas pruebas y experimentos por su alta calidad y transparencia del producto terminado, nos ofrecen hoy información sobre la excelencia de la materia prima que se encuentra en la zona y de las posibilidades técnicas y artísticas que ellas poseen.

Por diferentes causas y motivos estas experiencias no fructificaron en la región ni trascendieron como un aporte importante en el trabajo cerámico que allí se realiza.

La producción de loza o pedernal se inicia involucrando gran variedad y procesos de las materias primas, de numerosas etapas en el proceso de producción que no pueden ser alteradas sin afectar el producto final. Para ello debe correlacionarse no solo un seguimiento del proceso sino una

observación y experimentación de conocimientos precisos para el logro de un producto técnicamente cualificado.

Recientemente los pequeños talleres han comenzado a producir objetos en Terracota con acabado no-cerámico, en busca de ahorro de materias primas, mayor comercialización y volumen de producción. Los resultados obtenidos los alejaron no solo de la producción de loza tradicional sino que el producto resultante carece de identidad y de cualidades estéticas y técnicas que lo hagan competitivo en el mercado.

3.1. MATERIAS PRIMAS

Las materias primas que se utilizan en el proceso cerámico son de dos tipos: principales y secundarios.

3.1.1. MATERIAS PRIMAS PRINCIPALES

Son las que al componerse entre sí dan como resultado la pasta cerámica con la que se realizará el producto cerámico. Se clasifican como minerales de uso plástico y antiplástico.

Los minerales de uso plástico son los derivados de los diferentes tipos de arcillas y caolines.

La arcilla es la roca sedimentaria más difundida en la corteza terrestre y proviene de la descomposición geológica de diversas rocas feldespáticas, como el granito y la

pegmatita, por acción del agua ácida durante siglos. El agua ácida realiza un proceso de levigación eliminando los álcalis del feldespato (sodio y potasio) y parte de la sílice que contiene, introduciendo moléculas de agua formandose así: **silicatos de alumina hidratados**, conocidos como arcillas.

Hay dos grupos de arcillas:

A. LOS CAOLINES, permanecen en el lugar donde se han formado, sobre la roca madre y se encuentran algunas veces acompañados de arcillas residuales. Son de grano grueso y poco plásticas. Reciben el nombre de **arcillas primarias o caolinita**.

B. LAS ARCILLAS SEDIMENTARIAS, son arrastradas por corrientes de agua y depositadas lejos de las rocas matrices de que proceden. Son de grano pequeño y muy plásticas. Se denominan **arcillas secundarias o alógenas**.

Los suelos del Oriente Antioqueño están constituidos sobre rocas ígneas y cenizas volcánicas que varían en profundidad de acuerdo con la topografía de la región. Se encuentran grandes yacimientos de arcillas primarias y secundarias.

"Los mayores depósitos de arcilla de todo el departamento se encuentran en La Unión, El Carmen y Sonsón donde se encuentran fundamentalmente Caolines". (1).

Los minerales de uso antiplástico o desgrasantes, son los que al agregarse confieren a la pasta cerámica una determinada estructura que permite a las arcillas realizar un encogimiento homogéneo en el secado, evitando grietas y deformaciones durante las diferentes etapas del proceso.

Tales adiciones pueden también tener por objeto el hacer las pastas más refractarias, o al contrario más fundentes; volver las pastas más compactas y sonoras; alterar el punto de fusión del esmalte para lograr una mayor compenetración con la pasta.

Los principales minerales antiplásticos utilizados en la Región son: Sílice o Cuarzo, Feldespato, Chamote y Carbonato de Calcio. Sin embargo en la formulación cerámica universal se utilizan gran diversidad de minerales.

EL SILICIO o CUARZO, es el elemento que después del Oxígeno se halla en mayor cantidad en la corteza terrestre. No se encuentra en estado libre, pero sí en diversas modificaciones: En estado amorfo, en forma de ácido Silícico o Pedernal; en forma de grano fino llamado Cuarzo; en cristales de roca y en la arena, la cual está conformada principalmente por los granos de Cuarzo. Otras formas de Cuarzo son el Jaspe, Agata, Amatista, Opalo, etc. los cuales ya contienen color.

El Cuarzo es un mineral muy duro. Para facilitar su adición a las pastas cerámicas se suele calcinar previamente la roca, para luego triturarse y molerse. Es importantísimo en la formulación de las pastas cerámicas especialmente en las pastas de Loza, Porcelana y Gres.

El FELDESPATO es la denominación que se le dá al componente de muchas especies de rocas. Es la roca madre de la arcilla.

- 1) Feldespato Potásico u Ortoclasa
- 2) Feldespato Sódico o Albita
- 3) Feldespato Cálcico-Sódico
- 4) Feldespato Sódico-Cálcico Labradorita
- 5) Feldespato Cálcico Anortita, etc.

Es un mineral muy fundente, es decir, favorece la vitrificación de la Sílice o Cuarzo. Es parte constituyente primordial en la formulación de los esmaltes.

EL CHAMOTE, es el pulverizado de piezas en bizcocho. La pulverización puede realizarse con diferentes tamaños del grano desde muy grueso hasta polvo completamente impalpable. Su adición torna más refractarias las arcillas, disminuye la plasticidad y las vuelve más fácilmente moldeables sin alterar su composición.

En la región se emplea en grano bastante grueso para la fabricación de estuches.

EL CARBONATO DE CALCIO O CRETA, proviene de rocas molidas o de depósitos marinos calcáreos. Es un desgrasante energético de las arcillas y especialmente importante en la preparación de pastas cerámicas de baja temperatura especialmente las que se trabajan por medio de **colada**. Rebaja la temperatura de vitrificación de las mismas, permite obtener pastas de buena dureza y resistencia. Favorece la adaptación de los esmaltes a las pastas.

Tanto el Cuarzo como el Feldespato son minerales que se encuentran en forma de rocas, abundante en la región del Oriente y cerca a ríos y quebradas, son de fácil recolección para los artesanos. El "Cuarzo Rodado" se encuentra especialmente en la quebrada llamada La Cimarrona.

3.1.2. MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS

Son de origen químico y se emplean en la composición y elaboración de los esmaltes cerámicos. Sin embargo bajo esta denominación se encuentran la pintura y esmalte domésticos de uso industrial actualmente utilizados en el proceso, no cerámico. Nos ocuparemos aquí de describir los empleados en el proceso cerámico.

Las materias primas usuales para preparar esmaltes cerámicos se clasifican en **fundentes, refractarios, colorantes y opacificantes.**

FUNDENTES: Son los compuestos que en combinación con los refractarios reaccionan con el calor produciendo la capa vítrea que conocemos como esmalte. Los principales fundentes se dividen en:

- plúmbicos o derivados del Plomo
- alcalinos o derivados de los Alcalis.

Los **PLUMBICOS** son:

OXIDO DE PLOMO, llamado **minio**, es un polvo de color naranja, pesado e insoluble en agua. Permite formar esmaltes desde 800 grados hasta cerca de 1.100 grados centígrados, temperatura a la cual comienza a volatilizarse.

CARBONATO DE PLOMO, llamado **albayalde**. Se conoce también como blanco de plomo, es insoluble en agua y mucho más liviano que el Minio y funde con mayor facilidad que éste. El uso de los derivados del plomo son altamente riesgosos por su toxicidad producto de la inhalación y manipulación inadecuada.

Los **ALCALINOS** son:

La materia prima de estos fundentes son el **sodio, potasio y litio** y se preparan a partir de diversos compuestos que los contienen en menor o mayor cantidad. Generalmente estos compuestos son **solubles** en agua, en cuyo caso el compuesto debe ser sometido a otro proceso llamado **frita** para que pueda utilizarse en la composición de los esmaltes.

BORAX y ACIDO BORICO

Ambos se expenden en forma de un polvo blanco granuloso, solubles en agua, son **enérgicos fundentes** para baja temperatura; forma esmaltes claros, resistentes y elásticos.

OXIDO DE CINC

Es un fundente **enérgico** y muy importante especialmente para esmaltes de porcelana. Es un polvo de color blanco. Favorece la opacificación de los esmaltes. Es insoluble en agua y es muy tóxico.

CARBONATO DE BARIO

Es un poderoso fundente especialmente para altas temperaturas. Produce esmaltes resistentes y elásticos.

REFRACTARIOS: Son los materiales utilizados en los esmaltes; son los mismos que se utilizan en la composición de las

pastas, pero en cantidades reducidas, ellos son: La Arcilla o Caolín, el Cuarzo, el Feldespato. Elevan o disminuyen la temperatura de fusión.

COLORANTES: Estos compuestos tienen su origen en los óxidos metálicos. Cada uno de ellos produce un color característico y se agregan en la composición de los esmaltes para colorearlos. Si bien en la Región no ha sido ésta su utilización por las características propias del trabajo allí realizado como es el de destacar la decoración realizada a mano sobre una pasta cerámica blanca, ellos si han sido utilizados a partir de los llamados **pigmentos o colores para bajo esmalte.**

Estos colores son producidos industrialmente a partir de los óxidos metálicos tales como cobalto, manganeso, hierro, cobre, etc., mediante un proceso técnico llamado calcina, en el cual se desarrolla el pigmento para ser aplicado teniendo como vehículo el agua, semejante a la técnica de la Acuarela en la pintura. Estos materiales son importados y no se producen en el país.

OPACIFICANTES: Estos compuestos tienen como característica quitarle el brillo a los esmaltes. En la zona no se ha hecho utilización de ellos.

Otra materia prima secundaria de gran utilización es el yeso con el cual se fabrican todo tipo de matrices o modelos para

ser reproducidos mediante los moldes que se emplean en los diferentes procesos. Es obtenido en Medellín.

CARBONATO o SILICATO DE SODIO. Esta solución alcalina es importante en la producción de pastas para colada. Químicamente se le llama un **floculador** pues al ser añadido a las pastas cerámicas en reducidísimos porcentajes, las vuelve fluidas sin necesidad de añadir gran cantidad de agua.

3.1.3. INSUMOS DE PRODUCCION.

Además de las materias primas anteriormente expuestas en el proceso productivo intervienen otros elementos indispensables como son: la madera, la cual tiene diferentes usos y aplicaciones entre las que se encuentran la estructura física y soporte del lugar de trabajo, la utilización en todo tipo de estanterías y repisas para colocar o bien para transportar las piezas en las diferentes etapas del proceso.

Tiene aplicación también en la producción de guacales para el transporte del producto ya terminado. Otros usos que se derivan de ella son la viruta que se utiliza para proteger de golpes al producto empacado y la leña para atizar los hornos.

Otros insumos son el carbón de piedra, la electricidad, cajas de cartón, combustibles, lubricantes y disolventes.

3.1.4. ADQUISICION DE LAS MATERIAS PRIMAS

Las materias primas utilizadas tienen diversas procedencias. La mayoría de las materias primas principales se encuentran en la región del Oriente o en el mismo municipio, así:

MATERIAS PRIMAS	PROCEDENCIA	%CONSUMO MENSUAL
Caolín	C.de V. La Unión	31%
Cuarzo	C.de V.Rionegro Guarne, La Ceja	24%
Feldespato	Montebello.Medellin	13%
Arcilla para estuches	Carmen de Viboral	15%
Otras arcillas	C.de U. Rionegro	14%
C. de Calcio	C.de U. Girardot	0.1%
Yeso	C.de U. Girardot	0.9% (2)

Para la obtención de arcillas y caolines los artesanos compran estos productos directamente en los sitios de explotación cercanos. La forma de extracción de estos productos influye en la contaminación de la materia prima. Esto agregado a los precios del transporte incide en los costos de producción artesanal. En la actualidad una tonelada de arcilla o caolín vale \$12.000. No existen líneas de créditos disponibles.

El carbón se compra en el Municipio de Amagá, distante 90 kilómetros. Las arcillas se adquieren en el Municipio de La Unión y en Llanogrande (Rionegro, ANT.).

El Cuarzo en roca, se recoge en terrenos municipales y se compra a carretilleros dedicados a este oficio.

Cabe anotar las siguientes observaciones en relación con las anteriores materias primas:

Si bien la Región es rica en arcillas y caolines muchos son los factores que inciden en el alto costo de los productos; la valorización de la tierra por su utilización agro-industrial y residencial; la adquisición de grandes terrenos con vetas o minas de arcilla por parte de la empresa privada; la carencia de tecnología apropiada para la explotación; una oferta inestable y continuos reajustes en los precios. El producto es extraído de diferentes vetas lo cual incide en su calidad influyendo en el producto terminado (grietas y deformaciones); la falta de poder adquisitivo de los artesanos.

Las materias primas secundarias, de origen químico son en su mayoría importadas. Los productos de origen nacional generalmente no reúnen ni la concentración, granulometría y pureza requerida para la realización de los esmaltes

cerámicos ni compuestos colorantes para el procesos de decoración. La baja oferta, el cierre de importaciones, ha traído como consecuencia no sólo la escasez de los productos sino también el incremento en sus costos, lo cual los hace inaccesibles para los artesanos.

Algunas fábricas de la Región los importan directamente y en algunas ocasiones los vendían a los artesanos. Cabe resaltar que actualmente solo un artesano los utiliza. La mayoría de los artesanos trabaja con esmaltes sintéticos de conocidas marcas comerciales.

3.2. ESPACIOS PRODUCTIVOS

En El Carmen de Viboral, como se planteó anteriormente se visualizan diferentes espacios productivos. El taller artesanal, el taller de pequeña industria y la fábrica.

EL TALLER ARTESANAL: Están situados en la zona urbana. Se encuentra ubicado dentro de la vivienda a la cual se le han adaptado las habitaciones y los patios o solares para el tipo de producción que se realiza, en espacios muy reducidos.

Es de especial importancia la ubicación del horno de carbón, situado generalmente en espacios abiertos, protegido de ramadas.

Las herramientas e implementos utilizados son simples y rudimentarios. Las diferentes áreas para cada proceso no se encuentran definidas ofreciendo una imagen de desorganización y poca planificación desaprovechándose así recursos, espacios físicos y tiempo. No existe una división social del trabajo dentro de estas unidades de producción: los trabajadores carecen de una especialización y realizan todo el proceso o en casos muy particulares intercambian trabajos sin atender un orden o prioridades. Técnicamente es un trabajo fundamentalmente manual. Todo el proceso productivo se desarrolla dentro del ámbito familiar, ocasionalmente se contrata alguien ajeno. Las formas de producción predominantes, los altos costos de los insumos, las incipientes formas de mercadeo inciden en los ingresos de subsistencia que estos artesanos consiguen.

TALLER PARA LA PEQUEÑA INDUSTRIA: Se localizan en los antiguos asentamientos de las fábricas que han sido cerradas. Se diferencian del taller artesanal por estar ubicados fuera de la vivienda familiar y por el empleo de mano de obra asalariada. En este sector prevalece la producción de piezas de uso eléctrico.

Emplean maquinaria y herramientas de uso industrial y de mediana tecnología. Por ejemplo, algunos talleres están empleando hornos eléctricos. Los lugares de producción si

bien son espaciosos están deficientemente planificados para la producción.

En estas unidades de producción, el procesamiento de materias primas es más complejo y requiere de molinos de bolas y de estufas secadoras para las pastas. La fuerza de trabajo es fundamentalmente asalariada, careciendo la mayoría de ellos de la cobertura legal y sanitaria de la seguridad social. Son conocidos los casos de la nula seguridad industrial, la escasa previsión sanitaria y laboral.

LA FABRICA: Las fábricas se encuentran localizadas en las veredas de Campoalegre y la Chapa, zona suburbana del Carmen de Viboral. Cuentan con grandes terrenos, los que le favorece por el tipo de producción que realizan, la de la loza tradicional. Este tipo de producción requiere de la adecuación de grandes espacios para cada uno de los procesos. En la actualidad funcionan sólo tres fábricas. Una de las cuales ha tecnificado gran parte del proceso productivo (materias primas, filtro prensa, amasadora al vacío, hornos continuos, etc.). Las otras dos fábricas siguen manteniendo un proceso productivo manual y de escaso desarrollo tecnológico.

El personal ocupado en estos establecimientos varía entre 50 y 250 personas. Tienen un sistema administrativo empresarial.

Se mantienen registros contables independientes sobre materiales, mano de obra y otros recursos físicos que se utilizan en el proceso de producción o actividades complementarias.

3.3. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Los equipos y herramientas empleados por los talleres artesanales son muy sencillos y simples:

1. Molino o batidor
2. Moldería en yeso
3. Tornos movidos por electricidad
4. Horno de carbón o eléctrico

En los talleres de pequeña industria que fabrican artículos eléctricos o loza en reducida escala se emplean:

1. Cubas o decantadoras
2. Molinos de pisón
3. Molinos de bolas
4. Fogón u horno de secamiento
5. Horno para frita
6. Tornos
7. Hornos de carbón o eléctricos.

Las fábricas cuentan con equipos de mayor tecnología y capacidad, lo que les permite una producción estandarizada y en mayor escala. El equipo es el siguiente:

1. Molinos de Pisón
2. Molinos de Bolas
3. Decantadoras
4. Mezcladora
5. Filtroprensa
6. Amasadora
7. Tornos
8. Hornos de carbón para bizcocho
9. Hornos de carbón para esmalte
10. Horno continuo de carbón
11. Compresores.

Además de estos equipos se utilizan herramientas manuales para cortar, pulir, decorar y modelar las piezas, tales como espátulas de varios tamaños y formas, sierras, pinceles, brochas, esponjas de diferentes calidades, alambres para cortar el barro cuando se utiliza en estado plástico. Se utilizan también canecas, baldes y recipientes de plástico para preparar, decantar y mezclar el barro y los esmaltes.

A continuación se describen cada uno de los equipos antes mencionados y su empleo específico:

MOLINOS DE PISON: Reciben también el nombre de **martillos californianos**, se emplean para triturar arcillas, rocas de cuarzo calcinadas y rocas de Feldespato, reduciéndolas a un grano pequeño. Consisten en bloques de madera recubiertos en uno de sus extremos con lámina de Hierro, funcionan verticalmente en forma alterna produciendo golpes de martillo. Originalmente funcionaban con energía hidráulica. Más tarde es sustituida por energía eléctrica.

MOLINOS DE BOLAS: Son cilindros en lámina de hierro de diversos tamaños forrados en su interior con adoquines de loza, funcionan sobre un eje horizontal sobre el cual pueden girar. Se cargan con los minerales de grano grueso y con agua. Se añden además **bolas de loza dura** las cuales por fricción muelen el mineral hasta convertirlo en una papilla suave. Utilizando este mismo sistema se mezclan los diferentes componentes que conforman la pasta. Algunos molinos son de gran tamaño. Estos equipos se utilizan especialmente en las fábricas y talleres que requieren de una buena pasta de loza plástica o semi-seca.

DECANTADORAS: Son tanques similares a los molinos de bolas pero trabajan verticalmente y carecen de adoquines. En su interior se encuentra colocado un sistema de ejes que al accionarse agita los minerales, con agua que en él se coloquen, su principal utilización es la de disolver las

arcillas y agua y permitir que la arena que contengan se sedimente al dejarlos reposar durante algunos días.

FILTRO PRENSA: Luego de que la mezcla de arcilla está lista debe extraérsele la mayor cantidad de agua sobrante para volver la pasta plástica. Esta máquina realiza el proceso. Consiste en un tanque donde se coloca la arcilla líquida y luego pasa por medio de presión a unos platos de metal recubiertos de tela. La arcilla se adhiere a la tela y el agua que contiene se elimina hasta formarse una capa gruesa de pastas sobre el plato, llamada **galleta**. Esta máquina en algunos sitios ha sustituido los hornos de secamiento o estufas que aún son utilizadas para secar el barro, todavía se usa otra forma de extraer la mayor cantidad inicial de agua llamada **entalegamiento**, que consiste en llenar bolsas de tela con barro líquido para eliminar la mayor cantidad posible de agua. Luego se extiende la pasta sobre las estufas.

AMASADORA: Consiste en una máquina horizontal que en su interior tiene un eje en forma espiral que permite amasar la pasta y extraerle el aire que ella contenga. Este trabajo se realiza al vacío.

El aire que contenga la pasta debe extraérsele antes de ser utilizada sea por este medio o cualquier otro de tipo manual,

ya que si esta contiene aire, explotará la pieza en el momento de cocción.

TORNOS: Consisten en una rueda o plato de yeso o metal que gira impulsada por poleas mediante un motor eléctrico, antes se movían por medio de energía hidráulica. Son verticales, giran a una velocidad constante. Sobre el plato o rueda se coloca un anillo de yeso el cual sostiene el molde de la forma a realizar en negativo.

Están complementados por la **terraja** que consiste en un brazo de hierro al cual se le coloca una plantilla con la forma del objeto a realizar, en positivo.

HORNOS DE SECAMIENTO: Son similares a una estufa rectangular con escaso fondo y que reciben el calor del fogón ubicado en la parte baja. Sirven para extraer el exceso de agua de la pasta, luego de que ha sido entalegada.

HORNOS: Se encuentran en uso dos tipos de hornos: de carbón de piedra y eléctricos o Muflas. Los de carbón son por su tamaño y bajo costo los más empleados tradicionalmente, (inicialmente se empleaban, en forma parecida alimentados con leña). Los hornos eléctricos por el gran consumo de energía que demandan y el alto costo de ella son utilizados como un recurso complementario.

El horno de carbón consiste en una bóveda de gran tamaño: aproximadamente entre 5 mts de diámetro por 2.5 mts de alto; construída con adobes refractarios y dividida en tres niveles: Entrepiso, Piso y Cúpula, con una gran entrada donde cabe un hombre cómodamente. Quemán en atmósfera oxidante pero muy contaminada, por eso las piezas deben ir resguardadas en una especie de cajas llamadas estuches de material refractario para que no se contaminen.

Sobre el piso se colocan las columnas de piezas organizadas dentro de estuches, dispuestos en círculos concéntricos o vueltas unas detrás de otras hasta la parte más alta. A la altura del piso se encuentran varios orificios en forma de arco de regular tamaño a los cuales se les llama **Alimentadores** o **fogones** por los cuales llega el calor de la quema del carbón. El carbón se coloca en el extremo de dichas bocas sobre rejillas llamadas **Parrillas**. Tanto el tamaño como la cantidad de alimentadores varía según las dimensiones del horno. Los hornos grandes llegan a tener hasta ocho alimentadores con separación aproximada de 1.5 mts entre uno y otro.

A nivel del piso y en el centro del interior del horno se encuentra un orificio de aproximadamente 0.25 mts de diámetro el cual recibe el nombre de **Olla**. Esta se comunica con el entrepiso hacia el interior por un conducto lateral que

HORNOS ELECTRICOS O MUFLAS: Son de una sola cámara y de ladrillo refractario muy poroso. Quemán en atmósfera oxidante libre de contaminación, por lo cual las piezas no requieren de estuches. Los hay de tamaños pequeño, mediano y grande, sin embargo este último no alcanza a cubrir las necesidades de capacidad como lo haría el de menor tamaño de los de carbón. Su utilización continúa resulta muy costosa para el artesano por el alto costo de la energía eléctrica.

HORNOS CONTINUOS: Su estructura es de forma horizontal y de una sola cámara, lo atraviesa un sistema de rieles que permite colocar las piezas sobre una especie de carro que las transporta gradualmente durante la cocción sin apagar el horno. Las piezas reciben calor hasta en un punto central donde se encuentra ubicada la zona calorífica de éste, luego las piezas se van enfriando de forma gradual hasta salir por el extremo opuesto del horno. Quemán en atmósfera oxidante. Se utilizan especialmente para la tercera quema: decoración con calcomanía o con oro.

COMPRESORES: Son del tipo semejante de los que usa la industria. En general se emplean para aplicar el color cerámico por medio de aspersion, produciendo una forma de decoración impulsada años atrás por la industria cerámica, en un solo tono y degradado el color del borde hacia abajo del objeto. En tonos que fueron característicos: azul claro y rosa claro.

Una fábrica también utiliza compresor, este de mayor tamaño para inyectar pasta a un conjunto de moldes circulares para realizar azas de pocillos en gran cantidad, permitiendo mayor rapidéz en la producción.

NOTAS

- 1) Codesarrollo Bases para el Plan Maestro CORNARE. Medellín, 1985, pág 219.
- 2) Arcila, Ma. Teresa. Cerco a la Cerámica de El Carmen de Viboral. Artesanías en el Oriente Antioqueño. Medellín 1987, pág 67.

4. PROCESO DE PRODUCCION

Se han definido en la actual producción cerámica de El Carmen de Viboral tres modalidades: de loza o pedernal, insumos eléctricos en loza y el de terracota con esmaltes no cerámicos.

En todas estas modalidades, el proceso de producción no solo es distinto sino que involucra diferentes tratamientos de las materias primas y métodos de producción.

Los procesos de trabajo empleados en estos tipos de producción son los que se denominan de **Reproducción Seriada**. Ellos se basan en la ejecución de un modelo del objeto a reproducir, del cual se realizan una serie, grande o pequeña, de moldes idénticos que permiten la elaboración ágil y rápida de gran cantidad de piezas en un tiempo relativamente corto. En El Carmen de Viboral se utilizan los métodos de moldeo:

- el de "Terraja" llamado en la zona de Forja
- el de Colado o Vaciado
- el prensado en semi-seco por medio de presión hidráulica.

Por medio del empleo de los moldes es posible realizar cualquier tipo de objeto, sea sencillo o complejo. Ellos pueden realizarse de una sola pieza o de varias partes que integren un todo según lo complejo de las formas.

Los moldes empleados en la producción cerámica de El Carmen de Viboral son en general muy sencillos y se componen de una o varias piezas.

Cabe destacar que el material de moldeo más utilizado en la Región es el yeso. Este material es un mineral en polvo, blanco, que al reaccionar químicamente con el agua transforma su estado, por medio del fraguado, a otro diferente parecido a la piedra y de gran dureza. Una vez fraguado tiene la propiedad de absorber el agua y repeler el barro o arcilla, la cual se encoge o disminuye durante el proceso de secamiento.

La mayoría de los talleres emplean personas especializadas en la hechura de modelos y moldes pues se requiere de gran experiencia para su ejecución.

4.1. PRODUCCION DE LOZA O PEDERNAL:

Este tipo de producción requiere de una serie compleja de etapas. Como se expuso anteriormente ha sido la forma tradicional del trabajo cerámico regional. Tanto en los talleres artesanales como en las fábricas se realizan las mismas etapas del proceso en la mayoría de los casos empleando los mismos medios rudimentarios de hace muchos años.

Las siguientes son las etapas que se realizan para la obtención de la pieza final:

PREPARACION DE LA PASTA	Calcinación de Minerales Duros Trituración. Tamizado. Molienda Disolución de Minerales Blandos Molienda y Mezcla	
SECAMIENTO DE LA PASTA	Entalegada Desentalegada Secamiento en estufa	Filtroprensa
AMASADO DE LA PASTA	Amasado a mano	Amasadora
TORNEADO CON TERRAJA (forja)	(TAZAS) Pelotiado Moldeo	(PLATOS) Teliado Moldeo
COLADO O VACIADO	Piezas de moldes más complejos o de mayor tamaño.	
SECAMIENTO	Desmolde o Pulido Sobado Secamiento	
ELABORACION DE ESTUCHES Y CABBALLITOS (soportes)	Preparación de pasta Hechura de Estuches	
HORNEADA DE BIZCOCHO	Encajonada de piezas en estuches Carga de Horno Atizada de Horno Descarga de Horno Desencajonada de piezas	

DECORACION	Limpieza de Piezas Desempolvamiento Clasificación de Piezas Decoración
PREPARACION DEL ESMALTE	Cálculo y Peso de los minerales Molienda y mezcla Frita de minerales solubles Molienda Mezcla
ESMALTADO	Inmersión
HORNEADA DE ESMALTE	Encajonada de Piezas en estuches Carga de horno Cierre de horno Atizada Descarga de horno Desencajonada de piezas esmaltadas
CLASIFICACION DE PIEZAS	Selección de piezas por medio de timbre Control de Calidad.
EMPAQUE	Cajas de Cartón o Guacales

4.1.1. PREPARACION DE LA PASTA DE LOZA:

Calcinación: Los minerales en roca: Cuarzo y el Feldespato se calcinan en el horno de carbón o en otro llamado **Pasmador**. La calcinación tiene por objetivo facilitar la primera trituración.

Estos minerales se pueden conseguir en polvo pero son más costosos y solamente los utiliza actualmente una fábrica.

Trituración: Una vez calcinados se trituran o muelen con los **Molinos de Pisón** a un grano no muy fino.

Tamizado: Se tamiza el material triturado. Luego se muele en molino de bolas con agua durante dos o tres días.

Disolución y Decantación: Paralelo a este proceso los minerales blandos como arcilla y caolín se ponen a disolver en grandes **Cubas** de cemento. Se mueven constantemente para que se produzca una decantación o separación de la materia orgánica y de las arenas que ellos contengan.

Mezcla: En este proceso se mezcla el cuarzo, el feldespato, caolín y arcilla en diferentes proporciones dentro de un molino de bolas, de gran tamaño y con agua el cual termina de moler y triturar el material hasta convertirlo en una papilla muy suave o crema espesa.

4.1.2. SECAMIENTO DE LA PASTA: La pasta obtenida contiene demasiada cantidad de agua para ser utilizada. Se debe

proceder a la etapa de extracción de ella para lograr la plasticidad adecuada. En dos fábricas de la Región se utilizan actualmente las máquinas **filtro-prensas** que ayudan a eliminar el exceso de agua hasta obtener una pasta lista para ser amasada.

Pero lo común es encontrar la forma más rudimentaria del secado: la **entalegada**, que consiste en empacar la arcilla semilíquida en talegos o bolsas de tela para eliminar la mayor cantidad posible de agua. Sin embargo, ello no es suficiente y se requiere luego vaciar la pasta sobre las estufas o fogones de secamiento las cuales se calientan por medio del carbón.

4.1.3. AMASADO DE LA PASTA: Luego de obtener una pasta plástica es necesario amasar el barro para homogenizarlo y extraerle las burbújas de aire que contenga. El no realizar esta etapa conllevaría la explosión de las piezas en el horno durante la cocción. Este trabajo generalmente se realiza a mano o pisando el barro con los pies. Solo una fábrica posee una máquina **Amasadora** que realiza el proceso en cámara de vacío.

Este proceso de preparación de la pasta es dispendioso y lento. Muchos de los fracasos en cualquiera de las siguientes fases del trabajo radica en esta etapa ya que antes de su

preparación deben aplicarse conocimientos y observaciones concretas sobre cada una de las reacciones y posibilidades de los minerales que la conforman.

Es en esta etapa del proceso donde se dan con mayor ocurrencia este problema tanto en las grandes unidades de producción como las medianas y artesanales. Situación que se explicaría por la carencia de asesoría, capacitación e investigación sobre el proceso. La proporción de pérdida de piezas luego de la primera cocción es altísima y más grave aún cuando la pérdida se produce al finalizar el proceso.

Una selección por medio de pruebas anteriores tanto de los componentes como de la mezcla de ellos, una adecuada molienda, decantación, cálculo de encogimiento en el secado y en la cocción, una proporción química proporcionada de los componentes darán como resultado una pasta adecuada y segura.

4.1.4. TORNEADO CON TERRAJA (FORJADO).

Moldeo: La reproducción seriada de los objetos se realiza por medio de moldes de yeso colocados sobre el torno eléctrico el cual gira rápidamente. El molde contiene la forma del objeto en negativo, una terraja con plantilla (brazo de hierro) tiene el perfil de la forma en positivo. Una vez se coloca la pasta en bola (pelotiado) en el molde baja la terraja y presiona la pasta sobre las paredes de

éste, obteniendo así la forma del objeto, en este caso tazas.

Para los platos se utiliza el mismo proceso, pero no se colocan sobre el molde bolas de pasta sino telas (teliado), es decir, grandes círculos de pasta de grosor delgado.

4.1.5. SECAMIENTO Y DESMOLDEO: Una vez la pieza torneada se deja secar entre 15 minutos y 1/2 hora dentro del molde, luego se desmolda.

Pulido-Sobado: Con la pieza sobre el torno y con una herramienta se pule la forma para suavizar bordes y rebabas, luego con esponja húmeda se soba hasta obtener una pieza tersa y lisa. Se colocan las azas cuando se trata de pocillos.

Secado: Una vez pulidas las piezas se coloca en tablas de madera y se transportan a estantes o repizas para que las piezas se sequen, en lugares muy aireados y cálidos. Esta etapa puede tardar hasta cinco días o más dependiendo del tamaño de la pieza.

4.1.6. ELABORACION DE ESTUCHES: La contaminación del horno en su interior durante la quema y el tipo de atmósfera que allí se produce contamina el producto (atmósfera reductora), con

mucho humo y oxidante, obligan a este tipo de producción la utilización de cajas o estuches, de material refractario en las que se organizan las piezas para introducirlas al horno.

Los estuches tienen formas ovoidales y circulares y encajan a manera de módulos unos con otros para formar torres o hileras. Se realizan con sobrantes de pasta de la producción o únicamente con arcilla. Se les agrega polvo de bizcocho, es decir, las piezas que han sido quemadas y desechadas se trituran para ese agregado. El barro que se utiliza para la confección de los estuches casi siempre se amasa rudimentariamente con la ayuda de la fuerza animal, Tanto la cocción en hornos eléctricos, como de gas no requieren de uso de estuches.

Elaboración de Caballitos: Estos consisten en pequeños soportes en forma de triángulo con puntas agudas. Se utilizan para apoyar las piezas en los estuches durante la quema de esmalte con el fin de que no se peguen ni unos con otros ni al soporte ya que el esmalte cuando fluye se convierte en vidrio y las pegaría. Los caballitos se realizan con pasta de loza y con troquel manual.

4.1.7. HORNEADA DE BIZCOCHO. PRIMERA COCCION: Las piezas se disponen en los estuches crudos, encajonada, se ubican luego en filas concéntricas en el horno. Finalmente, se cierra la

entrada del horno con tapia de ladrillos refractarios más cemento refractario.

Se atiza el horno de carbón por los orificios o fogones, generalmente se requiere de dos o más atizadores para que la temperatura del horno logre el punto adecuado. Se realiza la primera quema entre 900 y 1.050 grados centígrados en una duración aproximada de 12 a 20 horas seguidas. El sistema de control de temperatura del horno es visual: las variaciones del color de la combustión determinan aproximadamente el nivel de la temperatura. Las variaciones de color van de una tonalidad desde muy oscuro, pasando por una fase de rojos oscuros que se van convirtiendo en color naranja a medida que la temperatura aumenta hasta a un color amarillo fuerte y más claro hacia los 1.050 grados centígrados. Luego el horno debe dejarse enfriar por dos o tres días. Se debe proceder a abrir el horno lentamente para posteriormente retirar las piezas producidas desde sus estuches.

4.1.8. DECORACION: Previo al proceso de decoración se debe realizar un proceso de limpieza y clasificación directamente sobre bizcocho. Para ello se utilizan los llamados pigmentos o colores para bajo esmalte los cuales se adquieren listos para su aplicación y derivan su color de los óxidos metálicos. Vienen en varias tonalidades de azul y en amarillo; café, verde, naranja, rubí, rosado y negro. Estos productos son importados ya que en el país no se producen.

Son de fácil aplicación pues requieren únicamente como vehículo el agua. La decoración se realiza con pincel de diversos tamaños, esponjas o incluso con pinceles hechos de de cabello humano.

La persona que decora, generalmente mujeres, requiere de gran pericia y habilidad para esta labor, ya que este tipo de decoración no admite rasgos indefinidos, ni borrones, ni cambios pues el bizcocho absorbe inmediatamente el color y aunque se elimine siempre deja huellas.

El pincel o la esponja se manejan con gran destreza explotando al máximo las ricas posibilidades en los rasgos que se imprimen.

Con relación a los motivos (diseños) se dispone de una información fragmentaria. Dos temas han ocupado a los decoradores de la localidad: flores y paisajes.

Las flores parecen haber sido los motivos originarios: flores grandes colocadas en el centro del plato o de la taza y acompañadas de hojas; ramos o coronas de flores bordeando la pieza; flores sueltas sobre fondo coloreado o sin aplicación de fondo y utilizando el color blanco del material y de este modo una posibilidad ilimitada de dibujos que dependían sólo de las habilidades y conocimiento del artesano.

La introducción de los motivos de paisajes es posterior y al parecer guarda relación con la importación al país de vajillas chinas, japonesas e italianas de las cuales buscaron copiar sus motivos (1)

"Todavía hoy se mencionan los nombres de las decoradoras que han sobresalido dejando algunos dibujos en la memoria colectiva de la localidad. Se registraron entre otros los nombres de: Ana Rita Giraldo, Tovita Aristizabal, Yolanda Hoyos, Isabel y Margarita Rincón, Rita Trujillo, Mercedes Betancurt, Delfina Giraldo y Olga García". (2)

Cabe destacar lo distintivo de esta forma de decoración realizada en esta técnica sobre pasta blanca como soporte. Lo que ha hecho de esta expresión artesanal cerámica, una forma tradicional de expresión de esta región, única en el contexto nacional.

4.1.9. PREPARACION DEL ESMALTE: El esmalte consiste en una capa de vidrio fundido y luego solidificado que recubre los productos cerámicos. Los esmaltes se componen a partir de la combinación química de elementos refractarios, fundentes colorantes y opacificantes.

La técnica y la posibilidad creativa de los esmaltes cerámicos descansan sobre dos columnas o apoyos fundamentales:

- El conocimiento de los **materiales** formadores de esmalte
- El cálculo químico de ellos.

Es indispensable, además un gran dominio de las reacciones caloríficas del horno y la exactitud en el control de la temperatura.

En los procesos cerámicos de El Carmen de Viboral sólo se emplean los elementos refractarios y fundentes para producir el esmalte transparente. Los pigmentos colorantes o bajo esmaltes solo se emplean para la decoración de la producción local. Esta utilización unilateral de los pigmentos limita la posibilidad creativa de estos materiales, ya que a partir de ellos se pueden colorear los esmaltes.

Cálculo y Peso de los materiales: A partir de la fórmula química los materiales fundentes y refractarios se pesan con precisión.

Molienda: Luego del cálculo de los materiales a utilizar, estos deben mezclarse en una solución acuosa para posteriormente ser molidos o triturados con el fin de homogenizar y mezclar los componentes. En pequeñas cantidades se utilizan métodos manuales como el mortero.

Se habla de Trituración cuando los materiales fundentes son sometidos al proceso de FRITA, la cual consiste en fundir el mineral y volverlo vidrio, en horno especial, antes de mezclarlo con los demás componentes. Este procedimiento se realiza por varios motivos, pero especialmente para eliminar la toxicidad de los derivados del plomo, y para volver insoluble el borax, es decir, que tenga la capacidad de mezclarse con los demás componentes. Luego de la molienda y mezcla de todos los elementos se tamiza el esmalte y queda listo para la aplicación.

Es importante destacar aquí dos asuntos: primero, en la Región sólo se realiza el proceso de Frita únicamente para el borax, el cual se agrega al esmalte para anular el color amarillo que tiene el Minio en su formación de vidrio. Segundo, que el Minio no se utiliza para en el proceso de frita. La correcta utilización del Minio evitaría los potenciales problemas de toxicidad tanto para el productor como para el consumidor. En el caso del productor directo la posibilidad de contaminación con estos derivados del plomo es mayor.

La formulación o composición de los esmaltes en la Región se ha realizado en forma secreta y poco compartida, como un patrimonio individual o familiar y cuando hay necesidad se vende al interesado por un costo alto.

4.1.10. ESMALTADO: En la Región se emplean solamente dos métodos para esmaltar:

- la inmersión que consiste en sumergir la pieza agarrada con una pinzas y con el menor contacto manual en el líquido ya preparado y,

- la aspersion, que se utiliza únicamente para colocar el color pero no el esmalte.

4.1.11. HORNEADA DE ESMALTE: Luego de que se han esmaltado las piezas se procede al encajonamiento, es decir, a colocarlas cuidadosamente entre los estuches, sobre los caballitos o soportes y separadas unas de otras ya que el vidrio al fundirse las pegaría al estuche.

A continuación, se procede a la carga del horno con los estuches llenos. Cabe resaltar en esta etapa, que la ubicación de las piezas en el horno es muy importante y está relacionada con el comportamiento tanto de los colores para que ellos se intensifiquen y no tiendan a desvanecerse o desaparecer, como con la fusión del esmalte. Se requiere de gran experiencia en esta labor. Por ejemplo, algunos colores como el amarillo y el rojo se afectan fácilmente, otros como el azul cobalto y el café oscuro no se alteran con altas temperaturas.

Una vez cargado el horno se procede a cerrar o tapiar la entrada. Se deja un orificio en la puerta del horno con el objetivo de controlar visualmente el punto de fusión del esmalte.

El siguiente paso es **atizar** el horno. En esta etapa, se requieren dos o más atizadores en trabajo continuo con el fin de incrementar la temperatura de cocción. En este proceso se necesitan temperaturas que varían entre 1.150 y 1.200 grados centígrados. La duración de cocción varía entre 1 y 3 días seguidos.

El enfriamiento del horno es mucho más lento y demora hasta cinco días. Luego se descarga el horno y se procede a retirar las piezas de sus respectivos estuches. Los procesos industriales generalmente utilizan métodos mecánicos (ventiladores) para acelerar el proceso de enfriamiento.

4.1.12. CLASIFICACION DE LAS PIEZAS: El control de calidad de las piezas ya terminadas se realiza por medios visuales y auditivos. Se controla que el color sea lo más nítido posible, que no presente torceduras, grietas, grumos, deformaciones o manchas. Luego se dá un pequeño golpe al borde de la pieza. El sonido, llamado TIMBRE, debe ser sonoro y nítido. Según los defectos encontrados las piezas se van clasificando por categorías.

4.1.13 EMPAQUE: Luego de la clasificación se **empacan** en cajas de cartón o en guacales protegidos con viruta de madera.

4.2. PRODUCCION DE OBJETOS DE USO ELECTRICO:

Esta modalidad de producción es reciente y la realizan solo algunas pequeñas unidades de producción. El producto se elabora en pasta de loza o pedernal.

Estas pequeñas industrias carecen de la infraestructura para el procesamiento de las materias primas. Emplean medios muy rudimentarios para esta producción. La producción de esta línea de productos ha sido muy difícil para sus emprendedores por una carencia casi total de información y capacitación en el rubro. La producción hoy lograda ha sido por el constante esfuerzo de ensayo-fracaso-observación.

Es importante destacar que en el país existen dos complejos industriales dedicados a esta línea de productos. Línea que tiene posibilidades ilimitadas por: el alto costo del producto importado y la deficiente calidad del producto nacional existente en el mercado.

Este producto existente en el mercado nacional no reúne las condiciones técnicas por emplea otros materiales diferentes a los cerámicos como son los plásticos. Cuyas características hacen que el producto tenga una corta duración operativa y que sean peligrosos ya que reaccionan negativamente al calor.

FASES DEL PROCESO DE PRODUCCION DE INSUMOS ELECTRICOS.

PREPARACION DE LA PASTA	Pasta Semiseca
MOLDEO DE PIEZAS	Prensa Hidráulica
SECAMIENTO	Pulido
PREPARACION ESMALTE Y ESMALTADO	Inmersión Aspersión
HORNEADA BIZCOCHO Y ESMALTE	Monococción
CLASIFICACION Y ENSAMBLE	Montaje de partes metálicas
EMPAQUE	Cajas de cartón

4.2.1. PREPARACION DE LA PASTA: Este tipo de producción se realiza con pasta de loza semi-seca. El proceso de preparación de ella es exactamente igual al anterior. La diferencia radica en que no se emplea en estado plástico sino mucho más seca, es decir, con muy bajos niveles de humedad.

Luego que la pasta ha sido amasada, se preparan con ella pequeñas bolitas de pasta, las cuales se dejan en un lugar aireado para que pierdan humedad al máximo. Luego se almacenan en bolsas plásticas para detener el secamiento y en espera de ser empleada.

4.2.2. MOLDEO DE PIEZAS: El moldeo de piezas no se realiza con moldes de yeso, sino con moldes de acero que contienen la forma en positivo y negativo en la misma **matriz** la cual se acciona mediante presión hidráulica. Son de rápida producción seriada, una vez solucionados todos los ángulos técnicos que ella implica.

4.2.3. SECAMIENTO: Las piezas necesitan poco tiempo para terminar de secarse y sus niveles de contracción en esta etapa y durante la cocción son muy bajos.

4.2.4. PREPARACION DEL ESMALTE Y ESMALTADO: La producción que se realiza actualmente utiliza esmaltes de uso industrial. Estos esmaltes se adquieren listos para ser aplicados. Los derivados del plomo son neutralizados por medio de la frita.

El esmaltado se realiza con la pieza cruda y se han experimentado dos métodos de esmaltado:

- por inmersión
- por aspersión, este último ha ofrecido mejores resultados y tiene mayor aplicación.

4.2.5. HORNEADA DE BIZCOCHO Y ESMALTE: En este tipo de producción de pequeñas piezas de insumos eléctricos, se utiliza la técnica llamada **monococción**. Esto es factible porque las piezas son de pequeñas dimensiones y porque la aplicación de esmaltes es externa.

En este tipo de producción cuando se emplea el horno eléctrico, las piezas no requieren de estuches. Al contrario en el horno de carbón las piezas necesitan colocarse en los estuches, para ser cocidas.

4.2.6. CLASIFICACION Y ENSAMBLE: Luego de cocidas las piezas la mayoría quedan listas para ser empacadas. Otras requieren del ensamble de piezas metálicas con pequeñas láminas de bronce y tornillos.

4.2.7. EMPAQUE: El empaque se realiza en cajas de cartón.

4.3. PRODUCCION DE TERRACOTA CON ESMALTES NO-CERAMICOS:

Este método de producción desde su implementación en el trabajo cerámico del Carmen de Viboral fué asumido por la mayoría de los artesanos en las pequeñas unidades de producción ya que ofrecía, en apariencia, ventajas como:

- Menor tiempo y reducción de costos en la preparación de materia prima ya que sólo emplea arcilla.
- Rapidez en el método de reproducción seriado por colado.
- Mayor rentabilidad gracias a la mayor productividad del método.
- El tiempo de cocción se redujo sustancialmente ya que implica una sola quema de menor temperatura, ahorrando a su vez gran cantidad de insumos.
- El esmalte sintético ofrece no solo un menor costo sino que es a su vez de mayor rendimiento.

Al comienzo este tipo de producción pareció no sólo más ventajoso sino que se obtuvieron aparentes logros económicos. En este proceso productivo si bien las etapas son cortas, ellas se realizan improvisadamente y el producto final es de poca cualificación técnica y estética.

PREPARACION DE LA ARCILLA	Disolución Floculación Batido
MOLDEO	Colado o Vaciado
SECAMIENTO	Desmoldeo Pulido Sobado Secamiento
HORNEADA DE BIZCOCHO	Carga de Horno Atizada Descarga
ESMALTADO DE PIEZAS	Mezcla de pintura y Disolventes
DECORACION	Decoración a mano de las piezas
CLASIFICACION	

4.3.1. PREPARACION DE LA ARCILLA.: Como se observa aquí no se habla de una pasta de cerámica sino solamente de uno de los componentes más importantes. Su utilización en bruto sólo permite la producción de productos de baja calidad técnica. Se le debe combinar con otros elementos para lograr productos de mayor duración y resistencia.

disolución : La arcilla en este caso la típica de la zona: de color gris que al quemarse presenta un color blanco. Es transportada de los lugares de extracción en grandes trozos con regular humedad. Se pica en trozos más pequeños con la ayuda de un machete y se pone a diluir en agua en partes iguales.

Una vez disuelta se agrega entonces el **floculador**, en este caso silicato de sodio, en pequeña cantidad. Este químico al entrar en contacto con el barro lo transforma en un líquido, llamado **colado**. Se mezcla manualmente con un batidor hasta lograr una pasta homogénea y suave.

4.3.2. MOLDEO: Una vez preparada la colada se llenan los moldes de yeso, los cuales absorben el agua y se forma una capa de arcilla del grosor que se requiera para la pieza. El exceso se vierte de nuevo en la caneca donde se encuentra la colada (vaciado de molde). Posteriormente, se deja secar la pieza formada en el molde, la cual se contrae desprendiéndose de éste.

También se realizan piezas con el sistema de terraja o forjado, utilizando únicamente la arcilla en estado plástico.

4.3.3. Secamiento: Se **desmolda** la pieza, se pule y se deja secar completamente en lugares aireados.

En esta etapa del trabajo algunos artesanos decoran las piezas con **engobes**, los cuales consisten en colorear la misma arcilla con otros de color contrastante o con bajo esmaltes. Luego **bruñen** la pieza, es decir, la alizan hasta sacarle brillo.

4.3.4. HORNEADA DE BIZCOCHO: Generalmente este tipo de producción es de piezas grandes, especialmente materas. Para la carga del horno no requieren de estuches. Se utilizan hornos más pequeños y se quema a una temperatura muy baja: entre 800 y 900 grados centígrados. El proceso de atizamiento es de corta duración.

4.3.5. ESMALTADO DE PIEZAS: Este tipo de esmaltado se realiza esmaltes sintéticos de uso doméstico, los cuales se preparan con gran proporción de disolventes y en cantidad suficiente para esmaltar las piezas por medio de inmersión. Se emplean colores como el blanco, negro, café, amarillo, verde y rojo.

4.3.6. DECORACION: Una vez aplicado el esmalte sintético se decora la pieza con los mismos esmaltes. Algunos artesanos poseen una gran habilidad y destreza manual para este tipo de decoración pero ella pierde todo significado artístico debido a:

- lo tosco de la materia prima;
- la baja cocción en horno y,
- la utilización del esmalte sintético.

4.3.7. CLASIFICACION: Una vez terminado el producto se vende decorado o en bizcocho a los intermediarios a precios muy bajos al por mayor y rara vez al detal.

5. CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS

Los productos artesanales de El Carmen de Viboral se pueden clasificar en tres grupos: Utilitarios de uso doméstico, insumos eléctricos y decorativos.

a) Productos Utilitarios:

Por su funcionalidad estos productos tienen uso práctico de carácter doméstico o industrial: Los productos de uso doméstico inicialmente se concentraron en la realización de objetos para servicio de mesa en los que predominan platos de diferentes tamaños tales como hondo, pando, montaña, postre y tinto. Diversas formas de pocillos, tazas y jarros. Más tarde se introdujo la realización de la vajilla completa, produciéndose: bandejas, mantequilleras, saleros, lecheras, cafeteras, fruteras, azucarera, soperas, cucharas para servir, botellones para licor, materas de diversas formas, tamaños y colores, copas y los famosos jarros cerveceros, llamados en la zona **rubicones**, los cuales durante muchos años gozaron de la acogida popular.

Estos productos se han elaborado en loza o pedernal con la decoración, realizada manualmente con motivos tales como flores individuales, en grupos, en ramos, con paisajes o con líneas bordeando la forma con diferentes colores y recubiertos con esmalte transparente.

Hasta hace pocos años se realizaban platonos y jarras de gran tamaño, aguamaniles, lo mismo que filtros para aguas del mismo

modelo del producido por la industria cerámica de Medellín. Hoy en día esta producción la realizan exclusivamente las tres fábricas grandes ubicadas en la región.

b) Productos de uso industrial:

Están orientados hacia la rama de los insúmos eléctricos produciéndose: aisladores eléctricos, plafones, tomacorrientes, placas, chaquíras para fogones, zoquetes, cuchillas.

Todos estos productos se realizan en pasta de loza y recubiertos con esmalte transparente o café oscuro. Esta producción es realizada por talleres pequeños con escasa técnica.

c) Productos Decorativos:

Los productos decorativos son de producción reciente y se realizan en los talleres artesanales o de pequeña producción.

Se realizan jarrones, materas de gran variedad de estilos y formas, bases de lámpara, floreros, figuras de diversas formas y tamaños, candeleros, ceniceros, miniaturas, camiones escalera, botones, bomboneras, caldelabros, buhos, mariposas, huevos anidadores, etc.

En su generalidad estos productos se elaboran por medio de un proceso mucho más simplificado en terracota, decorados a mano con esmaltes sintéticos de uso doméstico con fuertes colores

contrastantes. Son de muy baja calidad técnica. Las pastas son porosas. El esmalte sintético utilizado no cubre las funciones de preservar los objetos de la humedad como de darle mayor durabilidad.

"La línea decorativa no corresponde a la producción artesanal tradicional. Fué una introducción relativamente reciente que surgió como solución para los pequeños talleres ante las dificultades creadas por los altos costos de producción de la loza y su imposibilidad para competir en su mismo terreno con los grandes industriales de Medellín y aún con las fábricas medianas de El Carmen de Viboral". (1)

En este tipo de producción también se incluye la que se realiza a partir de la reproducción de piezas y moldes americanos traídos desde hace varios años atrás al país y con los cuales se ha establecido un gran mercado. Los objetos se realizan en colada o se compran en bizcocho. Los acabados son hechos con esmaltes cerámicos de origen también americano, los cuales se expenden listos para ser aplicados en colores, consistencia y temperatura ya definidos imposibilitando cualquier modificación o experimentación con ellos y dando así una uniformidad a los objetos que con ellos se trabaja.

La gran cantidad de modelos y formas que se reproducen carecen no solo de identidad con nuestro medio, sino que son a su vez prototipos muntiseriados y de baja calidad estética.

NOTA

- 1) Arcila María Teresa. Cerco a la cerámica del Carmen de Viboral. Artesanía en el Oriente Antioqueño, Medellín 1987, pág 38.

6. COMERCIALIZACION

Este quizá sea uno de los puntos más neurálgicos de todo el proceso de crisis que se ha desarrollado en el trabajo cerámico de El Carmen de Viboral.

En la actualidad este problema se encuentra más radicalizado en la producción que se realiza en los pequeños talleres. Las tres grandes fábricas con su gran volúmen de producción industrial poseen su propios intermediarios y distribuidores a nivel local, departamental y nacional, máxime cuando el producto que ellos ofrecen es justamente el de loza tradicional.

Entre la mercancía que ofrecen los pequeños talleres se encuentra terracota con esmaltes no cerámicos y producción de loza especialmente plato y pocillo. Los artículos eléctricos los venden los propios productores directamente en Medellín. Los pequeños talleres acuden a dos formas para la comercialización de sus productos a la venta directa y la indirecta:

-En forma Directa:

- Venden los productos en los talleres de producción.
- Distribuyen en los mercados de los pueblos.
- En almacenes propios a nivel local.
- Participación en las Ferias y Fiestas Artesanales.

-En forma Indirecta:

-En el comercio establecido.

-Por medio de intermediarios.

VENTAS DIRECTAS:

En los talleres; son los mismos artesanos quienes venden, en menoscabo de su tiempo de participación en la administración y en la propia producción de su taller. La mayoría de las veces producen ventas **al detal** que no ofrecen aportes importantes para su subsistencia.

Tanto el sitio, generalmente una pequeña parte del taller, como la presentación del producto carecen de una exhibición ordenada y atractiva para el comprador interesado. Los precios carecen de un criterio de costo y su valor solo refleja un criterio comercial muy coyuntural.

Distribución en los mercados de los pueblos, generalmente el artesano acude a este tipo de ventas con escasa rentabilidad ya que debe asumir todos los riesgos y los costos de empaque, transporte y estadía.

Venta en almacenes propios: Unos pocos artesanos tienen almacenes para la venta de sus productos, independientes de sus talleres. Venden sus propios productos y reciben en consignación los de otros artesanos. Tienen dependientes o los atienden familiares. Se observa un mayor esmero para la presentación de los productos y atención al comprador.

Participación en Ferias y Fiestas Artesanales: La promoción de estas actividades por parte de la Asociación Nacional de Artesanos y de Artesanías de Colombia, trajo consigo inicialmente expectativas positivas en comercialización. Por intermedio de estas ferias se conoció a nivel nacional la cerámica de El Carmen de Viboral. Pese a la promoción que significa la participación no son pocos los problemas que deben enfrentar. A continuación se detallan algunos de ellos y que tienen singular importancia para los artesanos:

- Grandes costos que debían asumir en el transporte de los productos así como los costos de estadía.
- Pérdidas por roturas del producto en el transporte.
- La falta de organización de dichos eventos y las altas cuotas de participación que se les exigía.
- Desacuerdo y enfrentamientos entre los artesanos con el precio de venta de los productos.
- La obligatoriedad de realizar la mercancía a un bajo costo para evitar mayores pérdidas.
- La desvinculación de varios días de su propia producción o taller con las consiguientes pérdidas económicas.

Todos estos problemas condujeron a una total desmotivación al artesano por este tipo de eventos. Su participación se ha reducido al mínimo, prefiriendo vender a los intermediarios, aunque represente una utilidad menor.

VENTAS INDIRECTAS:

En almacenes de comerciantes: estos almacenes tienen como énfasis la venta de los productos de las fábricas y reciben en consignación piezas de algunos talleres artesanales.

En la región se encuentran dos de ellos: uno en la plaza del pueblo, "Centro Artesanal Bochica", y otro "Dos Pirámides" a la entrada de éste. Uno de ellos vende productos cerámicos de todas las regiones del país. Sin embargo el movimiento de las ventas de estos almacenes es relativamente escaso debido a la escasa afluencia turística y al poco consumo del producto en la región.

Intermediarios: La mayor venta de los productos la realizan un grupo de intermediarios quienes adquieren el mayor porcentaje de la producción de los pequeños talleres y quienes a su vez venden los productos entre varias localidades cercanas o a distribuidores en la ciudad de Medellín.

Varios son los problemas a que se ven sometidos los artesanos con esta forma de mercadeo.

Los artesanos fijan precios al por mayor hasta de un 50% menos del precio de venta al **detal**.

La adquisición se hace mediante plazos que oscilan entre 15 y 30 días para hacer efectivo el pago.

La carencia de capital obliga a solicitar avances de dinero para comenzar la producción, lo que determina un manejo de los precios por parte del intermediario.

En algunas ocasiones se pagan los productos ya rebajados, mediante cheques los cuales los artesanos deben cambiar y por el cual debe pagar un porcentaje, siendo así más reducidos sus ingresos.

6.1. COSTOS DE PRODUCCION.

Desde los inicios de la producción artesanal de la cerámica se ha evidenciado el desfase existente entre los costos de producción y el valor de venta de los productos. Lo que incide en la identificación de las ganancias, lo cual influye en cierta irracionalidad de tipo económica o empresarial tanto en la definición de qué se produce y a qué valor se vende.

La fijación de precios o su reajuste se realiza por medios empíricos o cálculo "al ojo" manifestándose desequilibrios que capta rápidamente el comprador.

Los artesanos, a pesar de haber recibido cursos de capacitación, no han asumido como propio un sistema de contabilidad de costos y ganancias apropiado para su negocio. El seguimiento que se realiza a las cuentas, se registran al descuido y esporádicamente en cualquier cuaderno.

Este estilo administrativo, entre muchos otros problemas, ha conllevado tanto al cierre de pequeños talleres, como a mantener una forma de producción caracterizada por una economía de subsistencia.

Actualmente es una realidad que muchos talleres, producen a pérdida por el gran incremento en las materias primas, en los insumos, etc., lo cual los conduce a rebajar la calidad y a ofrecer un tipo de mercancía con muy poca competitividad en el mercado pues carece además de identidad.

Este gran desequilibrio en la comercialización de los productos que tienen que enfrentar los artesanos, son las claras consecuencias de la falta de organización no sólo individual sino colectiva y la falta de claridad empresarial que los sitúa en condiciones de grave inferioridad en ese implacable campo de batalla que es el mercadeo, a veces justificable en la medida que en la mayoría de los casos se ven obligados a realizar ellos mismos todas las fases de la producción, administración y comercialización.

6.2. PROMOCION DEL PRODUCTO

Es por todos conocido que el proceso de comercialización de cualquier producto está estrechamente ligado a la difusión, promoción y divulgación que de éste se realice más aún, hoy en día cuando se conocen sinnúmero de canales y posibilidades para realizarlo.

Para cualquier observador desprevenido, visitante o turista, llama la atención que al entrar a la región o al pueblo de El Carmen de Viboral nada evidencia o informa que se encuentra en un centro de productos de cerámica artesanal. Los establecimientos como cafeterías, heladerías, restaurantes, etc, utilizan cerámica o loza industrial de fábricas nacionales o porcelana extranjera de la cual se han invadido los mercados nacionales.

La artesanía cerámica, aparentemente tan representativa de la región, no forma parte integral en la vida cotidiana ni en el estilo de la construcción y mucho menos en la señalización del pueblo. Tampoco se motiva o llama la atención al visitante acerca del producto que allí se realiza y menos sobre la ubicación de los centros de producción, los cuales pasan desapercibidos para el visitante, ya que nada los identifica como tales o porque ellos quedan en las zonas no urbanas de difícil acceso.

Tomemos como ejemplo lo que se aprecia en Medellín: prácticamente no se encuentra producción propiamente artesanal. En un solo sitio en "El Pueblito Paisa" se encontró el producto cerámico tradicional. Y, el producto que allí se comercia proviene del sector industrial de la cerámica de marca Continental.

Pero esta situación no es casual. La escasa participación de esta producción propiamente artesanal en los mercados no solo responde a aquellos factores enunciados anteriormente, sino también al carácter localista e individualista que caracteriza tanto al productor como lo que produce. Cabe destacar la escasa promoción que se hace de este tipo de productos en una región de gran desarrollo económico y social en los últimos años.

La región del Oriente Antioqueño por muchos factores es la que más desarrollo turístico ha tenido en los últimos años, entre los que se destacan: la autopista a Bogotá, el nuevo aeropuerto y el incremento de sitios de descanso, recreacional, vacacional y de comercio en la zona.

Otra coyuntura desaprovechada es el auge y demanda que ha tenido la cerámica decorativa a nivel de consumo en Medellín desde varios años atrás. Pero la escasa calidad técnica del producto, lo limitado de los diseños, su escasa actualización

en ellos, ha influido en que este tipo de productos del Carmen de El Viboral hayan pasado desapercibidos o que su demanda sea mínima.

Otra línea de comercialización posible podría ser la venta de productos semi-terminados (bizcochos) que tienen un mercado potencial en talleres de recreación para niños y adultos.

7. NECESIDADES

Los múltiples factores mencionados anteriormente, aunados al impetuoso crecimiento de la industria cerámica en el país impiden una superación rápida e inmediata del actual problema de postulación económica y social a la que hoy están enfrentados como colectividad social los artesanos de El Carmen de Viboral.

Es un hecho que la industria a partir de su poderío económico adopta para su organización una división racional del trabajo, emplea materias primas de excelente calidad las cuales por diversos factores son inaccesibles a los artesanos; lanza a su vez, grandes volúmenes de producción seriada abaratando así costos y precios apoyados en una sólida forma de comercialización.

Del otro lado tanto artesanos como pequeños industriales alejando de sí todas estas realidades y desarrollando su trabajo en forma individual han tratado permanentemente de competir con la industria de varias formas:

- Imitando el proceso productivo
- Copiando formas y modelos de los productos que ella realiza
- Rechazando cualquier rasgo, a excepción de la decoración que lo identifique como elaborado a mano en aras de "la perfección del objeto"
- Tratando de llegar a los mismos mercados, por medio de formas desorganizadas de comercialización.

Es imposible entonces que el artesano y el pequeño industrial puedan por si solos ser capaces de solucionar no solo la demanda y consumo que la sociedad actual exige de este producto, sino de asumir los altos costos de infraestructura y producción que este tipo de demanda requiere.

Las posibles soluciones para esta difícil situación deben ser asumidas:

- en primer lugar por los artesanos, que deben hacerlo en la mayoría de los casos, en forma colectiva
- por diversas entidades e instituciones las cuales pueden aportar variados recursos
- por la toma y concientización de una actitud oficial más decidida de apoyo y fomento de las mismas

Una canalización adecuada por parte de Artesanías de Colombia de los múltiples recursos que se puedan obtener, permitirán un aporte lento pero seguro en la salida hacia otras perspectivas más positivas en el desarrollo del trabajo cerámico con el cual se puede beneficiar no solo este grupo social, sino distintos sectores del país.

Se relacionan a continuación algunas de las múltiples necesidades observadas durante el contacto directo con los artesanos y más tarde en el desarrollo del presente trabajo:

7.1. CREDITOS Y FINANCIACION:

- Ofrecimiento y apoyo de diversas instituciones con créditos de amplia cobertura y largos plazos de financiación con intereses muy bajos; con el objetivo de que puedan ser canalizados para la adquisición de materias primas, implementación de tecnología y adecuación de espacios productivos.
- Corresponde a los artesanos adoptar formas de organización empresarial para negociar los créditos.
- Estudio evaluativo sobre efectos del crédito de parte de Artesanías de Colombia.
- Allegar mayor información sobre recursos disponibles para programas de cooperación y financiamiento.
- Estudio detallado de fuentes de financiación para los artesanos

7.2. PROCESO DE PRODUCCION:

- Realizar una prospección de suelos de la región con el objetivo de conocer y experimentar los diversos minerales que allí se encuentran y su posible explotación
- Promover la explotación de nuevas vetas de arcilla y caolín dentro del mismo municipio
- Desarrollar una tecnología apropiada para la explotación de esta

- Controlar los precios de los minerales en los actuales puntos de explotación por parte de las autoridades competentes
- Procurar la adquisición colectiva de materias primas para obtener menores precios
- Impulsar la realización de una central de pastas con dos tipos de expendio: en estado plástico y en colado
- Analizar que tan conveniente es, respecto a costo, obtener los minerales en polvo
- Impulsar y promover un centro de acopio
- Promover la realización y experimentación de un horno de gas en busca de mayores beneficios técnicos y económicos
- Impulsar la preparación de fritas y calcinas o colorantes por parte de un grupo organizado de artesanos
- Contactar con la Fábrica Continental la viabilidad de suministro de pastas cerámicas para los artesanos de la región

7.3. CAPACITACION:

- Esta debe tener énfasis a partir de un conocimiento profundo del quehacer tradicional del producto cerámico de El Carmen de Viboral
- Implementar programas permanentes de capacitación cerámica hasta alcanzar los objetivos que de ella se propongan; además de asesoría permanente en los sitios de producción

- Fomentar y estimular el orgullo por el oficio artesanal
- Conocer y experimentar los variados minerales de la región para conseguir el uso óptimo de ellos.
- Crear la necesidad de compartir e intercambiar los conocimientos para la obtención de fórmulas estandarizadas en pastas y esmaltes para beneficio común

7.4. COMERCIALIZACION:

- Realizar estudios de mercadeo de los productos mediante una pequeña muestra
- Se requieren formas de organización colectiva para el mercadeo del producto
- Promover la región como centro cerámico a nivel local y nacional
- Estabilizar y acordar precios entre los productores
- Ejercer controles de calidad rigurosos entre los mismos artesanos
- Capacitar a los artesanos sobre la publicidad, divulgación y exhibición de los productos

7.5. ADMINISTRACION:

- Fomentar la organización y sistematización de los espacios productivos y de la producción misma
- Implementar apropiadamente la tecnología para mayor rendimiento de la producción
- Impulsar diversas formas de organización asociativa

- Motivar a los artesanos sobre la importancia de la
agremiación
- Desarrollar diversidad de actividades culturales en aras de
una integración
- Promover programas de seguridad social para los artesanos y
sus familias

II. REFLEXIONES SOBRE PROPUESTA DE DISEÑO

El producto cerámico que se identifica como propio de El Carmen de Viboral es el de loza tradicional decorada a mano que actualmente producen las fábricas.

Durante la realización del presente trabajo se observó que este producto de loza o pedernal es comercial y la producción se vende en casi su totalidad.

Como se expuso anteriormente se denominan fábricas a las unidades de producción que cuentan con un número alto de trabajadores y poseen algún grado de especialización en el proceso productivo. Sin embargo es necesario enfatizar que toda la producción se realiza artesanalmente.

Ahora bien, el grupo artesanal en el que se centró este estudio está conformado por antiguos operarios de las fábricas que se cerraron. Las fábricas existentes no se encuentran interesadas en una mayor expansión presentándose entonces un tipo de mano de obra que busca subsistir e independientemente por medio del trabajo artesanal.

Las limitaciones de todo tipo que este grupo social debe enfrentar lo condujo a la producción que se orienta principalmente a una forma simplificada y más económica del

trabajo cerámico: terracota decorada con esmaltes no cerámicos.

Es una realidad entonces, que las soluciones que se ofrezcan sólo podrán ser enfrentadas en base a la actuación de los artesanos como grupo, pues ninguno está en capacidad de subsistir por mucho tiempo independientemente.

Se considera sí que la variación de los productos y una posible diversificación de los mismos se presentaría en un estadio posterior y como aporte propio de los mismos artesanos cuando se haya realizado:

- Un profundo proceso de capacitación técnica
- Un suministro y procesamiento adecuado de las materias primas.
- Y una forma definida del mercadeo del producto.

No obstante, se consideran varias posibilidades a proponer como soluciones iniciales para enfrentar la situación actual de los artesanos. A saber:

- a) Trabajo orientado para ser asumido a nivel colectivo. En este sentido, los artesanos como grupo ofrecerían a fábricas sus servicios con propuestas concretas, tales como:

- Decoración de baldosas con motivos que han distinguido la cerámica artesanal de El Carmen de Viboral.
- Decoración de objetos de adorno en porcelana.
- Decoración de vajillas tradicionales en loza.

Y las fábricas a su vez asumirían el mercadeo del producto.

- b) Impulsar a muy corto plazo el proceso de capacitación con los artesanos de mayor experiencia, hoy desocupados; y llevar a cabo ésta en sus propios talleres los cuales están dotados de la infraestructura necesaria para realizar todo el proceso de producción de loza.
- c) Realizar una investigación sobre la aplicabilidad de la capacidad cerámica de El Carmen de Viboral en la producción de objetos industriales, estableciendo así una transición hacia la pequeña industria.
- d) Como proyección al futuro, implementar cátedras sobre los problemas tridimensionales y la teoría del color con el objetivo de desarrollar una orientación específica sobre el diseño cerámico. Esta preparación se ofrecería a los jóvenes estudiantes del I.T.I., con el fin de que se prepare localmente el personal capaz de implementar variaciones sobre los productos.

III. RELACION DE ARTESANOS

Se presenta a continuación una relación de los nombres y direcciones de los artesanos de la cerámica de El Carmen de Viboral.

1. Clemente Betancur
Carrera 31. Salida para Campo Alegre
2. Israel y Rafael Cardona
Vereda Campo Alegre
3. Jhon Jairo Echeverri
Carrera 31. Cerámicas El Jarrón
4. Pedro Nel García
Carrera 33. Barrio Buenos Aires
5. Juan García
Sitio El Chupadero. Vereda Camargo
6. Carlos Henao
Carrera 31. Cerámicas El Jarrón
Tel: 252324
7. Mercedes Betancur
Carrera 26 No.33-47. Barrio El Edén
8. Samuel Pareja
Cerámicas El Progreso - Campo Alegre
Tel: 252052
9. Mercedes Bello y Elsy Gómez
Carrera 26 No. 23-27
Tel: 252286
10. Pedro Bello
Carrera 33 No. 28-32. Cerámicas El Dorado
Tel: 52036

11. Oscar Ramírez
Antiguo Taller Cerámicas Libertad
12. Fabio Arcila
Calle 28 No. 27-64
13. Gerardo Montoya
Cerámica Júpiter. Vereda La Chapa
14. Domingo Montoya
Carrera 31 No.12 Campoalegre
15. Alfredo Idárraga
Calle 28 No. 27-75
Tel: 252276
16. Alberto Misas
Carrera 31 No. 36-04
17. Francisco Isaza y Héctor Feláez
Taller Originales. Vereda Samaria
18. Fidel Valencia
Antiguo Taller Cerámicas Libertad
19. Francisco Valencia
Antiguo Taller Cerámicas Libertad
20. Rodrigo Salazar
Calle 23 No.30-56. Artesanías El Primo
21. Ramón Eugenio Salazar
Kra 30 No. 23
22. Luis Salazar
Carrera 29 No. 35-67
Centro Artesanal Las Chivas
23. Julio Vargas
Carrera 33 No. 28-55
24. Jairo Yepes

Antiguo Taller Cerámicas San Antonio - Campoalegre

Los siguientes son nombres de las tres fábricas que actualmente existen:

1. Cerámicas Continental

Propietario: Familia Betancur
Dirección: Vereda La Chapa
Teléfono: 252053 - 252212

2. Cerámicas El Capiro

Propietario: José Joaquín Albeláez
Dirección: Campoalegre
Teléfono: 252198

3. Cerámicas Triunfo

Propietario: Alberto García
Teléfono: 252063

BIBLIOGRAFIA

- Aguinaga, León y otros. La Pequeña Industria en el Oriente Antioqueño. Tesis de grado. Facultad de Economía. U. de A. Medellín 1984.
- Botero, Germán y Hernan Botero "La Loza del Carmen". El mundo semanal #55. Medellín, Mayo 17 de 1980.
- Bolivar, Edgar. Tres Culturas, tres procesos artesanales. Boletín de Antropología. U. de A. vol VI #20. Medellín, 1986.
- Codesarrollo. La cerámica. El Carmen de Viboral. Medellín, 1972.
- Codesarrollo, Bases para el plan maestro. CORNARE. mimeografiado. Medellín 1986.
- CHITI, Fernandez Jorge. Curso práctico de Cerámica. Ediciones Cóndor Huasí. Bs. As. Argentina.
- Cooper, Emmanuel. Cerámica. Enciclopedia de temas básicos. I. Parramón Ediciones. Barcelona 1976.
- D.A.P. Anuario estadístico de Antioquia. Medellín 1985.
- DANE, Censo Nacional Agropecuario, Antioquia-Córdoba 1970-71 Bogotá 1972.
- Kenny B. Hohn. Ceramic Design. Chilton 300K. Company "Pennsylvania 1963.
- Kenneth Clark, Manual del alfarero. Edit. Hermanos Blume. Madrid 1984.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Estudio General de Suelos del Oriente antioqueño. mimeografiado Bgta 1964.

ICA. Estudio Socio-Económico del oriente antioqueño. Bogotá, 1974.

Ibiza de Restrepo Cristaine. Centro de Investigaciones Económicas CIE. La industrialización del Oriente Antioqueño. Medellín 1972.

Hald. OIPeder. Técnica de la cerámica. Edic Omega. Barcelona 1973.

Moltalvo M. y otros. La artesanía en la sociedad actual. Aula Abierta SALVAC. Barcelona 1986.

Peláez, Antela M. La cerámica del Carmen de Viboral. El barro que fué diluido por el Progreso. Nueva Frontera #499. Bogotá Sep 10-16/84.

SENA , La artesanía en el Departamento de Antioquia. Medellín 1968.

Santos V. Gustavo. Investigaciones Arqueológicas en el "Oriente" Antioqueño. El sitio de los Salados. Boletín de Antropología Depto de Antropología U. de A. Volúmen VI #20, Medellín 1986.

Vargas Laura, Técnicas participativas para la educación popular. Centro de Estudios y Publicaciones ALFORJA. Costa Rica 1984.