

00165
24.

olga lucía rodríguez álvarez

**VIVIENDA Y CALIDAD DE VIDA
CAMPESINA EN EL PÁRAMO DE
SUMAPAZ EN COLOMBIA**

Tesis de Grado

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA



México 1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

25 82 66.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura, por permitirme realizar mis estudios de maestría.

A la Secretaria de Relaciones Exteriores del Gobierno de México, por haberme concedido la beca para realizar los estudios y por el respaldo institucional que siempre la acompañó.

A mis profesores Jesús Barba y Guillermo Boils quienes con su capacidad académica e investigativa, oportunos comentarios y extraordinaria gentileza, me apoyaron y guiaron no solo en este trabajo, sino durante toda la maestría.

A los profesores Alejandro Suárez Pareyón, José Ángel Campos y Miguel Hierro, por aceptar ser mis lectores y porque sus valiosos comentarios permitieron perfeccionar este trabajo.

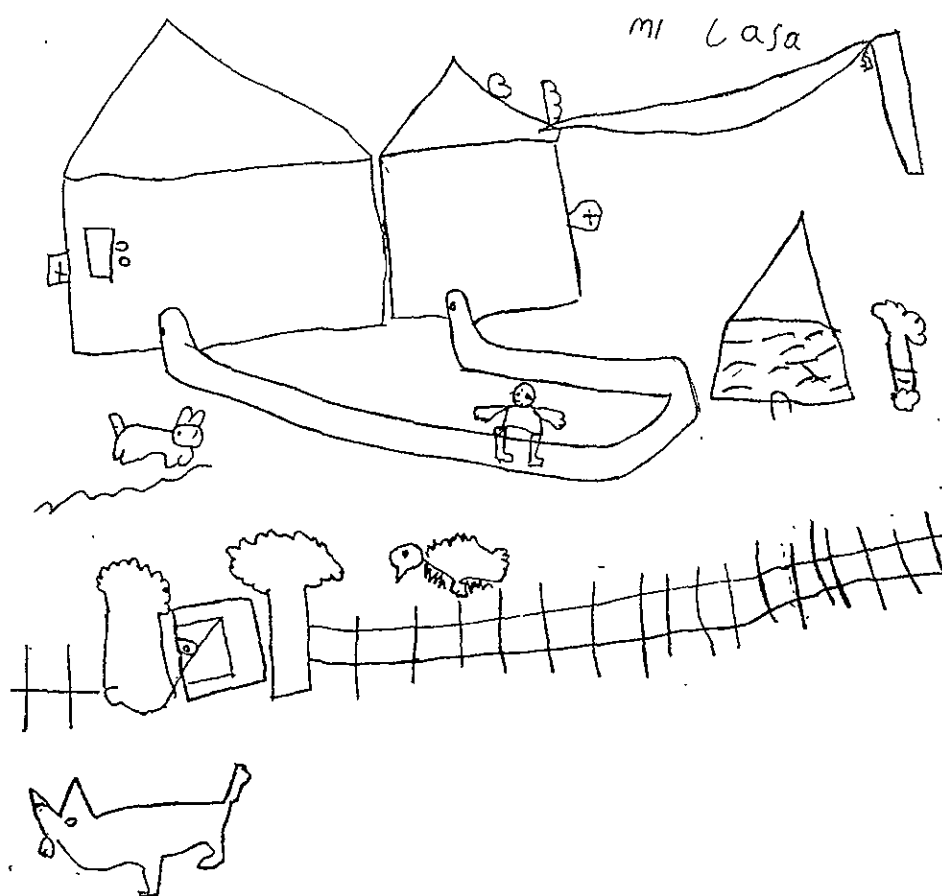
A mi amigo y ex jefe Alvaro Neira quien desde nuestra patria, me apoyó de manera incondicional, e hizo posible que pudiera realizar esta investigación.

A Toribio y Arturo, quienes durante estos dos años me acompañaron, me ayudaron y con quienes compartí buenos momentos.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
1. INTRODUCCIÓN	5
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.1. PRIMERAS APROXIMACIONES.....	9
2.2. ANTECEDENTES.....	11
2.3. MARCO TEÓRICO:	14
2.3.1. Aspecto Tecnológico:	15
2.3.2. La Economía:	16
2.3.3. Lo Estético	16
2.3.4. Lo Climático.....	17
2.3.5. Lo Social	18
2.3.6. Lo Ambiental.....	19
2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS:	20
3. CAPÍTULO: EL PÁRAMO DE SUMAPAZ	23
3.1. GENERALIDADES.....	25
3.1.1. Concepto de Páramo	25
3.1.2. El páramo de Sumapaz	26
3.1.3. Ubicación Geográfica	27
3.1.4. El Área de Estudio	29
3.2. EL HÁBITAT RURAL EN EL PÁRAMO DE SUMAPAZ	32
3.2.1. Origen del asentamiento.....	36
3.2.2. Los pobladores del páramo de Sumapaz	37
3.2.3. Aspectos históricos de los campesinos del Sumapaz	43
3.3. INCIDENCIA DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL DETERIORO DE LA ZONA.....	44
4. CAPÍTULO: LAS VIVIENDAS DE LA REGIÓN DE LA ALTA MONTAÑA EN EL PÁRAMO DE SUMAPAZ	47
4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES	45
4.2. TIPOLOGÍAS DE LA VIVIENDA DEL SUMAPAZ.....	54
4.2.1. Tipologías Organizativas	58
4.2.2. Tipologías Morfológicas	59
4.2.3. Tipologías Tecnológicas	62
4.2.4. Viviendas Especiales	64
4.3. LOS ESPACIOS QUE CONFORMAN LA VIVIENDA.....	71
4.4. TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN.....	83
4.4.1. Uso de los materiales.....	85
4.4.2. Procesamiento de materiales: artesanal e industrial.....	88
4.4.3. Mano de obra.....	89
4.5. COSTE DE LAS VIVIENDAS.....	89
4.6. COMPARACIÓN DE LA VIVIENDA CAMPESINA DEL SUMAPAZ.....	93
4.7. CONDICIONES DE HABITABILIDAD DE LA VIVIENDA DE LA ALTA MONTAÑA DE SUMAPAZ.....	98

4.7.1. Estado de las viviendas	98
4.7.2. Servicios y salubridad en las viviendas	102
4.7.3. Climatización de las viviendas	105
4.7.4. Apariencia de la vivienda	107
5. CAPÍTULO: PROPUESTA DE MEJORAMIENTO	111
5.1. PRELIMINARES.....	114
5.2. INCORPORACIÓN DE NUEVOS MATERIALES	115
5.2.1. La tierra.....	115
5.2.2. La piedra	116
5.2.3. La madera y otros materiales orgánicos	117
5.2.4. La cal y el yeso	118
5.2.5. El azufre	118
5.2.6. Otros materiales	119
5.3. INCORPORACIÓN DE OTRAS TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS.....	127
5.4. EL CONFORT DE LA VIVIENDA	141
5.4.1. Calentamiento de las viviendas	141
5.4.1.1. Localización y orientación	142
5.4.1.2. Envoltura de la vivienda.....	143
5.4.1.3. Materiales constructivos.....	145
5.4.1.4. Otros medios para proveer confort térmico:	146
5.4.1.4.1. Invernaderos:	146
5.4.1.4.2. Desván, tapanco o zarzo:	146
5.4.1.4.3. Vestíbulo o pantalla protectora contra el viento:	147
5.4.1.4.4. Fuentes internas y centralización de calor:.....	147
5.4.1.4.5. Superficies reflectantes:	148
5.4.1.4.6. Casa enterrada:.....	148
5.4.1.4.6. La estética de las viviendas:	143
5.5. EJEMPLO DE MEJORAMIENTO DE UNA VIVIENDA EN SUMAPAZ	151
6. CAPÍTULO: CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES	155
7. BIBLIOGRAFÍA.....	161



Dibujo de "La Casa", realizado por un estudiante de primer grado elemental en la región de San Juan de Sumapaz

INTRODUCCIÓN

La vivienda es un tema con el que todos de alguna manera tenemos que ver, ha sido, es hoy y permanecerá durante algún tiempo como objeto obligado en muchas de las disciplinas de investigación y acción. Y es que ella es no solo importante en términos físicos sino también en los emocionales, como factores esenciales para la satisfacción de las necesidades del hombre y el anhelo perseguido por todo grupo social.

Es la expresión material del hogar, donde los individuos nos formamos para constituir y asumir nuestros roles en la sociedad; la vivienda para el hombre está cargada de infinitud de significados: son las cuatro paredes y un techo que brindan protección a las condiciones ambientales, es el lugar donde aseguramos nuestra individualidad, donde gozamos y desarrollamos nuestra propia cosmovisión, es también en muchos casos el lugar de trabajo, de descanso, el de procreación.

La vivienda es al mismo tiempo indicador del nivel de vida de una población determinada y reflejo de su identidad cultural, pero generalmente el interés principal de aquellas personas y organizaciones que se encargan de estudiarla, diseñarla, construirla y hasta venderla, está orientado a la vivienda urbana. Sin embargo, no debe desconocerse la necesidad que suscita la vivienda rural, que en el caso colombiano y particularmente en la región del páramo de Sumapaz revela las mayores cifras de pobreza y marginalidad.

El reconocer que la adaptación es un proceso común a la especie humana y que su permanencia en un sector dado de manera continua le enseñe a convivir con ella de la mejor manera posible, o de lo contrario verse forzada a trasladarse a un nuevo sector. Pese a esto, existen comunidades que no gozan de la opción del traslado y obligadas a permanecer habitando en medios inhóspitos logran cierto grado de adaptabilidad aunque la convivencia no sea lo deseablemente sana y satisfactoria.

Tal es el caso de los habitantes de la región del Sumapaz que por presiones políticas, sociales y económicas, fueron prácticamente empujados a asentarse en la hostilidad del páramo y ante la imposibilidad de cambiar de hábitat, luego de varios años de permanencia han desarrollado una adaptabilidad al medio, aunque sus condiciones son de extrema pobreza que reflejada en la vivienda se muestra verdaderamente lastimosa.

Razones como esta, aunada a la importancia que la región posee para el país (que más adelante trataré con mayor profundidad), el desconocimiento latente y la carencia de información sobre la arquitectura y la vivienda de esta zona tan cercana y vital para la capital, son los motores para adelantar este tema de investigación.

Por lo tanto, el primer objetivo consistió en recabar, organizar y evaluar la información referente a la región y a la condición de la vivienda, que permitiera elaborar un diagnóstico. Establecido este, el segundo objetivo era comprobar la existencia de otras alternativas que estando al alcance del campesino sumapaceño demostraran contribuir al mejoramiento físico de la vivienda. Así mismo y teniendo en cuenta la influencia que ejercen los espacios físicos sobre las emociones y sentimientos de las personas, se podría coadyuvar a la elevación de su calidad de vida actual con una vivienda mejorada en sus aspectos visuales, tecnológicos y climáticos.

Adicionalmente, estimo que dada la escasa información sobre la vivienda en las zonas de páramo, la que se consigna en este trabajo puede ayudar a la construcción del conocimiento.

Es importante resaltar que no se pretende crear el paradigma de la vivienda en el páramo, pero si establecer unas pautas de diseño o unas consideraciones que el campesino debería tener en cuenta en su proceso de producción de vivienda, ajustadas a sus expectativas, que redunden en alternativas viables y sirvan de apoyo a programas que en el futuro se vayan a implementar en la región, o zonas de características similares.

El trabajo está estructurado de tal manera que en su parte inicial presenta las características generales de la investigación, es decir, la importancia del tema, los antecedentes, el marco teórico y la formulación de hipótesis. Más adelante se habla sobre lo que es el páramo en Colombia, la configuración de la región y sus aspectos de población e historia, se delimita la zona de estudio que permite obtener el contexto geográfico y social en el que está insertada la vivienda, para la comprensión de sus condicionantes. A continuación se hace la descripción, estudio y análisis de la situación actual de la vivienda campesina para proponer las alternativas de mejoramiento. Al final se exponen las conclusiones y recomendaciones resultantes del estudio.

2

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

“La defensa cultural de la arquitectura popular rural y de su tecnología es actualmente un hecho incomprensible no solo para las instituciones encargadas de velar por el patrimonio cultural del país, sino también por las universidades, centros de investigación y agremiaciones profesionales”

Alberto Saldarriaga Roa

2.1. PRIMERAS APROXIMACIONES

El tema del sector rural mantiene la misma importancia de siempre aunque en la actualidad las miradas y la atención tiendan a apuntar en dirección al medio urbano, debido a que el mayor porcentaje de la población está concentrada en las ciudades; como resultado de las incesantes migraciones surgidas en el medio agrario, ante el cierre a todo tipo de oportunidades y su consecuente estado de pobreza. Al mismo tiempo, cuando nos detenemos a reflexionar sobre las dificultades que afronta un país para alcanzar su desarrollo, vemos de que manera la cuestión rural juega un rol muy influyente: por una parte están las migraciones campo-ciudad, en donde el potencial humano es desaprovechado en todo su valor, ya que en rechazo al campo que le ha impedido el acceso a las facilidades para generar riqueza y un mejor modo de vida, desplaza su función de productor de alimentos. Por otra parte, está el alto grado de dispersión y la pequeña población que contienen las localidades rurales, que complica el suministro de satisfactores por vía institucional y las mantiene en un estado de marginación absoluto que impide su integración a dicho desarrollo.

Una aspiración de muchos ciudadanos es el aporte al progreso del país y con esta idea, considero de gran importancia volver la mirada al campo. No solamente centrar la asistencia e inversión de los recursos hacia las áreas urbanas, sino detenerse en lo que significa el campesino, en la necesidad que tiene de apoyo continuo, en el derecho que posee a contar con los servicios esenciales para su vida y en la garantía que esto ofrece para el desarrollo. Así, en Colombia, como en muchos otros países las zonas rurales no son prioritarias en las políticas oficiales de apoyo y financiamiento de proyectos, aunque su población sea el 26.18% de la población total del país¹.

En particular, existe una región que por sus características la convierten en una zona muy relevante y sin embargo, por aspectos de tipo político es todavía más relegada. En esta investigación, precisamente, se examina la región del Páramo de Sumapaz, cuya importancia a nivel nacional radica básicamente en las siguientes razones: en su territorio alberga el Parque Nacional Natural del Sumapaz uno de los mayores y más ricos que se conservan en la actualidad; es el reservorio hídrico natural e histórico del país, que suministra todo el potencial de agua que requiere la capital y otras muchas ciudades y finalmente siendo la zona rural del Distrito Capital de Santafé de Bogotá, es su área de soporte.

De igual manera es importante tener en cuenta que algo así como el 70% de la población nacional vive y trabaja en la montaña, y más aún, cuando la montaña, como en este caso, se convierte (en páramo) en una región hostil al hombre por su clima y relieve, forma obstáculos naturales a las comunicaciones, barreras casi infranqueables y es

¹ El censo de 1993 daba un total de población para el país de 35.886.280 habitantes, de los cuales 9.395.028 eran habitantes rurales. Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

refugio de los vencidos y de los oprimidos, dándoles seguridad por su misma adversidad².

Esta región adquiere desde los años veinte y treinta el carácter de zona de agitación campesina y combatividad asignado por los diferentes enfrentamientos que por la posesión de la tierra han existido, hasta contar hoy con la presencia de la guerrilla contemporánea y su consecuente operatividad de la guerra contrainsurgente. Es así como el Estado colombiano, restringe aún más su atención y apoyo, limitando con ello el desarrollo de la región y sometiendo a los pobladores a padecer de unas condiciones de vida sumamente precarias.

Teniendo como base el concepto de que “El problema de la vivienda rural es ante todo un dilema de definición de modelos de vida y de elevación global de la calidad de la misma”³, pretendo abordar el tema de la vivienda como vehículo que conduzca al mejoramiento en la calidad de vida del habitante de la alta montaña del Sumapaz, región elegida de acuerdo a los cuatro puntos siguientes:

1. La riqueza natural de esta región, caracterizada por un clima de intenso frío y elevada humedad, con una población en condiciones de extrema pobreza y una prolongada historia de lucha campesina;
2. El tratamiento que durante el presente siglo se ha dado a las zonas húmedas del país, a través de diseños y tecnologías no aptas para el medio;
3. Las condiciones actuales de vida del campesino;
4. Atendiendo a que: “el conocimiento de la vivienda rural colombiana en general y en particular en la esfera de la arquitectura es deficiente o inexistente”⁴, salvo en textos como el aquí citado.

Es imperiosa la inmediata atención a la vivienda, considerada como elemento vital para la salud y el crecimiento de los individuos y no como el accesorio de lujo que se da a un país que ya ha alcanzado su total desarrollo. La vivienda deberá ser el ente que impulse y produzca el verdadero desarrollo, logrado mediante el cumplimiento de los propósitos sociales como generación empleo, aumento en la producción de materiales, etc.

Dentro de este mismo marco se encuentra la vivienda rural como la manifestación tangible de la lamentable situación en que subsisten los grupos campesinos y como el fiel reflejo de sus costumbres y tradiciones. Representa claramente, ya no una deficiencia a nivel cuantitativo como en el caso de los sectores urbanos, aquí aunque cada

² Güllh, Ernesto. *Los Páramos circundantes de la Sabana de Bogotá*. Bogotá, 1982, pág. 15

³ Programas Estatales de Desarrollo Rural Integral y de Vivienda Rural. *La Vivienda Rural en el Estado de México: un fenómeno insoslayable*. Estado de México, 1987, pág. 8

⁴ Fonseca, Lorenzo y Saldarriaga, Alberto. *La arquitectura de la vivienda rural en Colombia*. Bogotá, 1980, pág. 10

familia posea un techo donde vivir, el problema se acentúa a nivel cualitativo, pues sus condiciones de habitabilidad son mínimas, a raíz de la poca durabilidad y estabilidad y la gran inseguridad e insalubridad presentes.

A pesar de esto, la acción del gobierno en el campo de la vivienda rural es limitada, desconoce la realidad de la vivienda e intenta resolver el problema mediante la transferencia de modelos urbanos, sin tener en cuenta la cultura de los pobladores, el medio geográfico en el cual está inserta y conduciéndolos a crear las perspectivas de un progreso que no les pertenece. Algunos ejemplos de intervenciones estatales son generalmente la entrega de materiales básicos de construcción, algunas acciones de mejora sanitaria y programas de lucha contra plagas endémicas⁵, olvidando quizás que la posible solución deba partir de la observación, estudio y mejoramiento de los modelos existentes.

De acuerdo a lo expresado por Saldarriaga sobre la finalidad primordial de toda transformación arquitectónica, como aquella de suministrar las condiciones necesarias de habitabilidad al espacio físico que sirve como recipiente de la existencia humana. Finalidad que trae consigo una gran cantidad de actos particulares como finalidades especiales, los cuales en conjunto suministran las condiciones o requerimientos de ordenamiento, adecuación, eficiencia, estabilidad y apariencia, considerados como necesarios, indispensables o aleatorios para la habitabilidad⁶, y compartiendo además el concepto de algunos autores, en el que se considera a la vivienda como un indicador de la pobreza y marginalidad de la población; para el caso particular de los habitantes de la región del Sumapaz, se puede establecer como planteamiento del problema a investigar: la incidencia directa que tiene la vivienda que construye actualmente el campesino de esta zona sobre su calidad de vida, la cual no reúne las condiciones humanas convenientes de habitabilidad dado por el estado de deterioro de sus componentes, el déficit de servicios básicos y la respuesta frente al clima.

2.2. ANTECEDENTES

Generalmente las zonas rurales de los países siempre han estado marginadas del interés y apoyo por parte de sus gobiernos. En el caso colombiano, las comunidades rurales no se escapan a las limitaciones comunes a todas y que sintetizan el bajo nivel de vida a que son sometidas: falta de capital, menor dotación de instalaciones de sanitarias e higiénicas, deficiente alimentación, restricción a préstamos o financiamientos, dificultades para acceder a la tierra, escasa asistencia técnica, poca o nada participación en la toma de decisiones en cuanto a su bienestar y la intromisión de la modernización que devasta la cultura propia.

Una de estas regiones despertó mi interés, la llamada zona rural del Distrito Capital de Santafé de Bogotá. La conformación política le asigna el nombre de Alcaldía Menor

⁵ Salas Serrano, Julián. *Contra el hambre de vivienda: Soluciones tecnológicas latinoamericanas*. Bogotá, 1992, pág. 62

⁶ Saldarriaga Roa, Alberto. *Habitabilidad*. Bogotá, 1981, pág. 85

Rural de San Juan de Sumapaz Zona 20, establecida como nueva unidad administrativa distrital, mediante acuerdo del Consejo de Bogotá en 1986, convirtiéndose en la primera de su tipo en el sector agrícola nacional.

Jerárquicamente la alcaldía depende de la Alcaldía Mayor de Santafé de Bogotá y está conformada administrativamente por tres corregidurías, de las cuales dependen las 39 veredas⁷ así: Corregiduría de San Juan, Corregiduría de Nazareth y Corregiduría de Betania y 39 veredas: San Juan, Tunal Alto, El Toldo, Nueva Granada, Santo Domingo, Tunal Bajo, Capitolio, Lagunitas, La Unión, La Concepción, El Pilar, San José, Las Vegas, Gobernador, Chorreras y San Antonio de la primera corregiduría; Nazareth, Las Auras, Taquecitos, Santa Rosa Alta, Las Ánimas, Las Palmas, Santa Rosa Bodegas, Las Sopas, Los Ríos, Los Cáquezas, San Joaquín, Páramo Los Ríos, El Salitre, Páramo Las Ánimas y Taquegrande perteneciente a la segunda corregiduría y Betania, El Itsmo, Peñalisa, Laguna Verde, Llano Grande, El Raizal, El Tabaco y Santa Helena de la corregiduría de Betania.

La zona tiene una extensión aproximada a 850 kilómetros cuadrados de los cuales 500 corresponden a páramos y zonas con altura media superior a los 4.100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y 350 kilómetros a zonas bajas en las riberas de los ríos, cañíos, quebradas y lagos con una altura media de 3.000 m.s.n.m., siendo la parte más baja con 2.300 m.s.n.m. la vereda de Nazareth. De la provincia del Sumapaz una cuarta parte corresponde al denominado Alto de Sumapaz.

Se encuentra ubicada a 80 kilómetros aproximadamente, al sur del casco urbano y unida por la carretera que del municipio de Usme conduce a la ciudad de Neiva en el departamento del Huila. Alberga en su territorio al Parque Nacional Natural del Sumapaz, declarado como reserva natural en el año de 1977 por resolución del Instituto Nacional de Desarrollo de los Recursos Naturales (INDERENA). Su clima se encuentra entre frío y páramo, muy húmedo, con fuertes vientos y una temperatura promedio entre 5°C en las partes más altas y 9°C en las más bajas. Las fuentes de agua son abundantes, siendo este el punto donde se hallan los nacimientos de la hidrografía colombiana.

La región a principios del presente siglo era un gran latifundio manifestado en una hacienda llamada Alto de Sumapaz, la cual fue parcelada a comienzos de la década de los treinta por los líderes agrarios del momento y se va formando el Sindicato Agrario, con los objetivos de distribuir de manera eficiente la tierra y el trabajo. Y como lo señala Marulanda, se crean así las primeras formas de asentamientos que son altamente politizados, territorios estos considerados dentro de la geopolítica del bipartidismo

⁷ El término de vereda en Colombia se maneja como la mínima unidad político-administrativa en que se divide un Municipio. En el caso de Sumapaz es el territorio donde viven las familias que conforman una Junta de Acción Comunal, entendiéndose esta última como la asociación de personas elegidas por los miembros de una comunidad para ser representada y tomar las decisiones que conciernen a los intereses de todos. Esta Junta es la que le da forma jurídica a la ocupación de un territorio que no tiene límites precisos

como áreas excluidas y desafectas frente al orden territorial admitido por las élites del poder. Calificadas como “repúblicas independientes” estas áreas, que fueron asiento y refugio de la resistencia agraria y del movimiento guerrillero en el pasado, continúan todavía siendo fuente de permanente expresión del malestar rural, sin que el Estado haya logrado articular mecanismos de control socio-territorial y democrático sobre ellas. Estas zonas permanecen aún, no solo como focos de los actuales conflictos socio-políticos (guerrilla, paramilitares, narcotráfico), sino también como símbolo de la precariedad del Estado colombiano y su notoria fragmentación en la esfera del poder.⁸

La población es de extracción campesina en su totalidad, están dedicados a la ganadería y a la agricultura, orientada básicamente a la explotación no tecnificada de ganado vacuno en las razas criollas y mestizas nativas propias del clima frío y al monocultivo de la papa, haciendo de esta producción su única fuente de ingreso. No existe una estructura eficiente en cuanto a la comercialización de los productos de consumo diario. Se hallan tiendas familiares que son abastecidas de Usme, de Bogotá o a través de un camión que semanalmente les vende los productos que requieren.

Existen cerca de 150 kilómetros de vías y caminos sin pavimentar con la consiguiente dificultad en tiempo de invierno. Como medio de transporte se debe recurrir al caballo o a la mula. La región carece de los servicios de acueducto, alcantarillado, teléfono y el servicio de energía se presta parcialmente; adolece también de instalaciones bancarias, hoteles, teatros, ni corporaciones de ninguna clase, tiene un hospital en Nazareth y un centro médico en San Juan; no existe ni la infraestructura ni el servicio de enseñanza media en toda la zona, lo que los hace depender en alto grado de Bogotá.

La distribución de los hogares es dispersa y distante, motivo que dificulta aún más la dotación de los servicios. La vivienda se caracteriza por un grupo de dos o tres unidades de un piso de altura, donde cada edificación se destina a alojamiento, cocina y depósito respectivamente. La implantación de estas edificaciones dentro del predio obedece a factores de seguridad y de control predial, lo mismo que a concepciones muy propias de localización del espacio de uso y de respuesta frente a los grandes vientos. En Sumapaz se hace evidente la idea que señala Saldarriaga en la cual el espacio de habitación reviste un carácter de refugio o albergue especialmente en donde ha existido elementos de violencia o inseguridad, pugnas por posesión o usufructo de predios o costumbres políticas radicales⁹. Las construcciones suelen ser de dos maneras, una donde el cerramiento se hace a través de paredes elaboradas en tablas de madera aserrada colocada de manera vertical u horizontal, los pisos o son de tierra o los más elaborados poseen un tablado; la segunda utiliza el bloque hueco de ladrillo, pisos en cemento o con tablas de madera. En todos los casos la techumbre utiliza la teja ondulada de acero galvanizado.

⁸ Marulanda, Elsy. *Colonización y conflicto. Las lecciones del Sumapaz*. Bogotá, 1991, pág. 29

⁹ Fonseca y Saldarriaga, op. cit., pág. 258

Para la preparación de los alimentos en la mayoría de las casas utilizan la estufa de leña. La alimentación no está balanceada, esto lo describe muy bien Gülh: “este hombre paramuno se alimenta con caldo de papa por la mañana y papa con caldo al almuerzo y papa con papa a la comida, más uno que otro aguardiente de producción casera para hacer pasar las harinas, almidones y la falta de proteínas animales”.¹⁰

En octubre de 1993 la Alcaldía Local de Sumapaz, preocupada por la situación de la región, celebra un convenio con la Universidad Nacional de Colombia, a través del Centro Hábitat (dependencia de la Facultad de Artes), con el objetivo de lograr definir políticas y normas de manejo para la zona, que se enmarcaran dentro del concepto de desarrollo sustentable.

Se elaboran proyectos que buscan mejorar las condiciones de salud, educación, infraestructura para la producción. Uno de los proyectos incluidos fue el de Mejoramiento de Vivienda y Saneamiento Básico en comunidades campesinas del Macizo de Sumapaz planteado simultáneamente para satisfacer los requerimientos del programa de Vivienda Social del gobierno colombiano y como investigación de las relaciones habitante-espacio, que brindara una propuesta concertada sobre el manejo del espacio regional. El proyecto se planteó de manera que se desarrollara en dos etapas, una primera que comprendería las viviendas de las veredas del corregimiento de San Juan y la segunda, las veredas de las otras dos corregidurías.

Ahora bien, el interés surgido para llevar a cabo esta investigación tiene su origen en la participación que tuve en la gestión, elaboración y desarrollo de este proyecto y en el conocimiento adquirido durante la serie de viajes realizados a la zona, donde tuve la oportunidad de percibir de manera directa todas aquellas carencias que padecen estos campesinos y determinar cuan bajo es su nivel de vida. Así mismo seleccionar las veredas de San Juan, Santo Domingo, La Unión y Las Vegas, mismas veredas sobre las cuales ya poseía cierta información.

Como participante activa en los proyectos realizados, adquirí además, un gran afecto por la región y sus habitantes, factor de alta influencia en la decisión de continuar estudiando y trabajando en la región y con el deseo porque esta investigación redunde en beneficio de sus habitantes.

2.3. MARCO TEÓRICO:

Creo que es de gran importancia las intervenciones en el campo del mejoramiento de la vivienda, como recurso para elevar la calidad de vida de los campesinos del Sumapaz, y me apoyo en el texto de Engels sobre la problemática de la vivienda en Alemania, en donde un párrafo en el cual comentaba sobre las opiniones del Doctor Sax, sobre la importancia de trabajar en el mejoramiento de la vivienda de la población de

¹⁰ Gülh op. cit., pág. 126

la clase obrera: "Mejorando las viviendas de las casas de los trabajadores, se podría remediar con éxito la miseria física y moral anteriormente descrita, y así -solo mediante una amplia mejora de las condiciones de vivienda- la mayor parte de esta clase podría ser arrancada al marasmo en que se debate su existencia, que a menudo merece apenas el nombre de humana, y podría elevarse a las claras alturas del bienestar material y espiritual."¹¹

Aplicando los conceptos de Habitabilidad, como el conjunto de condiciones, físicas y no físicas que permiten la permanencia humana en un lugar, su supervivencia y, en un grado u otro, la gratificación de la existencia¹²; y el de Vivienda Apropriada, aquella que se adapta a las condiciones específicas de un lugar determinado y presenta un medido equilibrio entre las cualidades técnicas, la viabilidad económica y la adaptación al medio donde se levantará¹³; se parte de la idea de que las viviendas que se encuentran en estas veredas de la región de la alta montaña del páramo de Sumapaz no responden a las condiciones de habitabilidad y no son apropiadas, evaluándola en términos de tecnología, aspecto social, la estética, el clima, el factor ambiental y el factor económico:

2.3.1. Aspecto Tecnológico:

Los sistemas tecnológicos utilizados aquí no concilian la eficiencia constructiva con los beneficios sociales, según los costos, materiales empleados, la capacidad de la mano de obra, etc. Los materiales tradicionales han dejado de ser usados, por lo tanto también han ido desapareciendo sus los lugares de producción, dejando como única alternativa tecnológica la inclusión de los materiales que son fabricados en Bogotá.

A diferencia de otras regiones rurales en Colombia donde la vivienda campesina ha conservado a través del tiempo los métodos constructivos y donde la tendencia es a edificar con el empleo primordial de los elementos que la naturaleza pone a su alcance, en esta región por el contrario, se desconocen y subvaloran las técnicas tradicionales. Se rinden ante la influencia de las construcciones urbanas como única posibilidad de alcanzar el progreso y el impacto de los nuevos materiales industrializados que requieren de sistemas y mecanismos de producción especializada, incide en el alto valor agregado de la construcción por su manufactura y comercialización.

La arquitectura entonces, como producto del pueblo empieza a declinar o a degenerarse porque los sistemas constructivos tradicionales ya no son mejorados sino sustituidos, olvidando que estos nuevos sistemas no corresponden muchas veces a las cos-

¹¹ Engels, Federico. *El problema de la vivienda y de las grandes ciudades*. Barcelona, 1977, págs. 39 y 40

¹² Saldarriaga A., op. cit., pág. 57

¹³ El término al que se refiere el libro es al de las tecnologías apropiadas, pero yo lo aplico a la vivienda que es apropiada. CEPAL, tecnologías para los asentamientos humanos, Salas Serrano, op. cit., pág. 92

tumbres y capacidades rurales y que el hecho de que estos elementos de producción tan industrializados requiera de instalaciones industriales, los hace difícilmente accesibles para su capacidad económica.

Esta nueva utilización de materiales en la zona, que ocasiona la ruptura en la autonomía de su abastecimiento, redundando en el incremento de los costos de la construcción rural. Ahora exige una mano de obra más especializada, para lo cual el campesino no está preparado. A penas si conocen y manejan los principios elementales de construcción.

Entonces este proceso de la vivienda que antes era básicamente familiar, ahora es alterado por la inserción de nuevos personajes los cuales ya no aceptan el pago con comida y bebida y ocasionan una perturbación en sus recursos.

2.3.2. La Economía

Como se mencionó en el inciso anterior, estas viviendas con tecnologías modernas construidas en el sector rural resultan muy costosas ya que exigen mano de obra aún más capacitada, la realización de infinidad de viajes desde el depósito, hasta el lugar de la obra que generalmente carecen de vías y que obligan a recurrir a otros medios de transporte adicional como la fuerza de trabajo de las mulas.

El aprovisionamiento del material con elementos naturales, que anteriormente eran encontrados en lugares cercanos y sin ningún costo, ya se modifica. La práctica agrícola extensiva y los programas nacionales de conservación forestal, van destruyendo y limitando los posibles insumos para construcción. Se recurre entonces a los producidos industrialmente, que al ser transportados largas distancias incrementan su valor.

También está la relación del costo de la vivienda frente a la duración en el proceso de construcción, que se aumenta por la dificultad de reunir los recursos suficientes que permitan adquirir la totalidad del material en un mismo tiempo. A este costo del material comprado al menudeo, debe añadirse el valor de los diversos viajes a la ciudad que debe efectuar el propietario.

De esta manera resulta inapropiado para esta comunidad (como para cualquier comunidad del sector rural), que por desconocimiento y por no proporcionárseles otras opciones tecnológicas que estén más de acuerdo a su realidad social y geográfica, en cambio de obstinarse en continuar con la utilización de técnicas y materiales que por el costo de producción estén fuera de su alcance y que además de esto, los inducen aún más a una dependencia de la economía urbana con la cual no son competitivos.

2.3.3. Lo Estético

Yo pienso que el hombre cuando erige su morada, no solamente está tratando de satisfacer sus demandas físicas sino que también es el medio para expresar su forma de vida y su creatividad; para esto me apoyo en lo que dice Illich "El medio ambiente se ha

vuelto tan duro que nuestros cuerpos ya no pueden marcar en él su impronta. Así pasamos por la vida sin dejar huella....el hombre construye y habita según le va en la vida”¹⁴

Una de las características de la vivienda en el Sumapaz es su mínima o casi nula integración con el paisaje natural, como tradición que se va perpetuando al paso de los años. Son viviendas anodinas, tristes, grises, a diferencia del resto de viviendas en zonas rurales del país, donde entre los aspectos formales se encuentra de manera integral el uso de la decoración, otorgándole una identidad particular. A nivel regional, esa identidad cultural que posee la vivienda está expresada en el significado que tiene para cada usuario, y que se exterioriza a través del cuidado que hace de la casa, el equipamiento con el cual la dota y la participación en su mejoramiento.

La decoración de la vivienda también es una muestra de la estima y apego que siente el usuario, y de la riqueza cultural presente en su contexto.

La vivienda rural colombiana se caracteriza por la abundancia en la utilización del color. Sin embargo, en el Sumapaz las viviendas, de modo general están carentes de decoración, la pintura exterior, que también es un medio de mantenimiento y protección no tiene tradición de uso, elementos como verjas o rejas que en algunas regiones son usadas de manera ornamental, aquí en los pocos casos donde están presentes es de imitación de las usadas en la zona urbana. La ausencia de plantas y jardines aunada al color gris del ambiente imprime a la imagen general de los asentamientos y de las unidades de vivienda, un tinte de frío, desarraigo y desolación en la localidad.

2.3.4. Lo Climático

Otra particularidad de la vivienda rural es que desde el punto de vista formal, la vivienda toma su forma y fisonomía exterior como respuesta a las condiciones del medio ambiente natural donde se localiza. Además los diferentes climas en donde se inscribe repercute directamente también en el uso de materiales y en las soluciones constructivas, marcando de esta manera también una identidad propia.

El aspecto climático siempre lo han tenido en cuenta los campesinos, cuando al momento de localizar su vivienda dentro de la extensión del terreno, y de manera intuitiva o por el conocimiento que tienen de la naturaleza que les rodea, la ubican acusando una intención muy clara por mejorar el clima en los espacios habitados.

Si bien los campesinos de la alta montaña del páramo de Sumapaz no se escapan a esta capacidad de protección contra el clima, a través de la acertada localización de sus inmuebles en el predio, los materiales y los sistemas a los cuales recurren para la construcción, no tienen nada que ver con el clima en que se encuentran. Los espacios interiores producidos son muy fríos, con una permeabilidad muy alta de la humedad, que

¹⁴ Illich, Iván. *Alternativas II*. México, 1984, pág. 28

redundan en la elevada proliferación de enfermedades de tipo respiratorio como las bronquitis y neumonías en sus habitantes.

Por desconocimiento y muchas veces por negligencia, descartan el empleo de materiales que sean buenos aislantes térmicos como el adobe o el ladrillo macizo, de técnicas para evitar o disminuir el frío y humedad del piso y para crear aislamientos entre la cubierta y el espacio habitable.

Tan importante es este punto, que son incontables las viviendas que han sido abandonadas, o han procurado a sus habitantes serios inconvenientes, por haber sido ignorado.

2.3.5. Lo Social - Cultural

Se ha mencionado anteriormente esa sabiduría acumulada por los pueblos a lo largo de los años y que es hoy menospreciada por las generaciones de jóvenes campesinos que deslumbrados ante la idea del progreso, al que habrán tenido alguna aproximación, tratan de modificar su vida y su vivienda.

Esto es palpable entre los campesinos sumapaceños, en los cuales el alcance de la influencia de Bogotá provoca la creación de un conjunto de edificaciones que dan clara idea de la desintegración tecnológica y cultural, donde el carácter de identidad se ha perdido.

Un ejemplo de esta desafortunada influencia, es el deseo del campesino de poseer una vivienda semejante a la urbana, pero reproduce el modelo de vivienda urbana a la cual ha tenido algún tipo de acceso, esto es en la mayoría de los casos, a la vivienda de interés social, limitada espacialmente. Y la realiza en este sector rural, donde la vivienda puede perfectamente localizarse en un ámbito mayor.

También influyen sobre el medio rural el embate de la publicidad con el efecto de demostración acerca de las bondades de los materiales industriales y la penetración de la ideología consumista urbana, que han llegado al grado de desplazar en gran medida a los de origen natural y artesanal. Ejemplo de esto es la aparición de la teja de asbesto cemento, de zinc y asfáltica; los muros en bloque hueco de arcilla; y la presencia de antenas de televisión y otros electrodomésticos en casas que harían pensar que sus habitantes se encuentran en estado de extrema pobreza.

Ahora bien, algo muy común en los análisis que hacen los arquitectos y del que pretendo escapar, es la primacía que otorgan a los aspectos formales de la arquitectura -y en particular a la vivienda-, olvidando la carga social que llevan consigo. Especialmente en esta región, que con este aspecto y sumado al aislamiento geográfico y a las particularidades del clima y paisaje, se puede completar el panorama de un conjunto cultural cerrado e introvertido. En el caso de la vivienda en el Sumapaz, el patrón cultural tradicional con el cual se construye, si bien no desaparece, si se ha transformado. Entonces la vivienda no se encuentra integrada al paisaje, sus sistemas constructivos y formas no son apropiadas al clima, ni a las necesidades básicas de la población.

2.3.6. Lo Ambiental

La vivienda que debe garantizar un adecuado grado de aislamiento de las condiciones del medio natural: llámese alto grado de humedad, difícil aseo, mala ventilación o asoleación, aquí no está cumpliendo, se hacen una ventanas muy pequeñas que no son suficientes ni para la provisión de ventilación, ni para asoleamiento e iluminación de los interiores.

Como no existen recursos para permitir una sana ventilación, las habitaciones son ambientalmente insatisfactorias y si a esto le añadimos la costumbre de dormir en grupo, (que en la mayoría de las veces no se da por falta de espacio, sino por una disposición habitual), el problema se incrementa.

Otro problema con el que se enfrentan estos pobladores es con la deficiencia e insuficiencia en los servicios, el acueducto difícilmente abastece a la vereda de San Juan y las necesidades de las otras veredas deben ser resueltas de forma individual, lo cual no se hace siempre de manera satisfactoria.

Las redes de alcantarillado no son extendidas a estas áreas rurales, en las dos concentraciones de población -veredas de San Juan y La Unión- se ha recurrido a la construcción de algunos pozos sépticos, que por falta de capacitación para su uso y mantenimiento, no dan los resultados esperados y son descartados por aquellas personas que viven en los alrededores de manera dispersa.

Poca o ninguna educación existe frente a la disposición de las basuras. Se convierte en elemento integrante de la vivienda, se arroja descuidadamente en cualquier sitio hasta que con el tiempo se descompone.

Los ríos y cañadas se vuelven los receptáculos más usuales de las basuras rurales. En raros casos son dispuestas como abono. Por esta razón las aguas rurales en Colombia se encuentran siempre contaminadas por el uso de sus corrientes como conductoras de desperdicios, como lavaderos y como sitio de arrojado de residuos animales. Esto no solo es un problema técnico, sino cultural, desconocimiento por parte del campesino de sus problemas y de los medios para resolverlos.¹⁵

Por toda ausencia de atención estatal, el campesino sumapaceño (en general el habitante rural), se ve forzado a recurrir a su imaginación y recursos para proveerse de los servicios. Así para abastecerse de agua perfora pozos o la transporta en mangueras desde los nacimientos de los ríos y manantiales, construye letrinas o pozos sépticos, instala tazas campesinas, baños, duchas, lavaderos. Las aguas residuales, van a dar a las corrientes ocasionando la contaminación.

Ningún habitante del páramo ha sido concientizado sobre la importancia de la protección de los mantos freáticos, que comúnmente son los aprovisionamientos de agua, ya no solo de esa zona, sino de otras muchas regiones del país. Existe otro problema en torno al aspecto ambiental y protección de los recursos naturales y se refieren con-

¹⁵ Fonseca y Saldarriaga, op.cit., pág. 25

cretamente a la tala y uso indiscriminado de la madera, que ha ido y continua afectando lo que se conoce como el bosque de niebla, alterando así el ecosistema. Pocas han sido las acciones de llevar educación y programas de protección al medio ambiente, a lo cual habría que añadirse la carencia de continuidad o seguimiento de estos; como resultado de ello, los habitantes que habían alcanzado algún grado de instrucción, al no encontrar un respaldo, retornan a sus antiguos hábitos.

2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS:

Teniendo como punto de partida, la definición del problema sobre como conseguir elevar la calidad de vida, de los pobladores de este sector del país, a través de la intervención en la vivienda, formulo las siguientes hipótesis:

1. Las zonas húmedas de Colombia y específicamente la región de la alta montaña del páramo de Sumapaz, no puede, ni debe seguirse trabajando con diseños y tecnologías convencionales, reproducidas de prácticas realizadas en otras zonas geográficas del país, cuyas características son disímiles. Por lo tanto, una zona con un clima extremo de frío y humedad, como lo es el de Sumapaz, un tanto adverso a la población asentada, no puede sostenerse con el tipo de vivienda que está construyendo.
2. Existen otros sistemas y técnicas constructivas, que acordes con el medio, con la capacidad económica y con el grupo social, y que una vez interrelacionados y aplicados a la vivienda, efectivamente consigan mejorar el actual nivel de vida.
3. Es posible que mediante el empleo de los materiales tradicionales, la búsqueda de procedimientos de construcción accesibles a la comunidad, y la sustitución de materiales deleznable, se logren las condiciones de habitabilidad, estabilidad y economía esperadas.
4. Estas técnicas, inapropiadas para este contexto, originan malestares físicos y psicológicos entre los usuarios, cuando dificultan el mantenimiento y funcionamiento de la producción de vivienda.
5. Cualquier acción que se pretenda sobre la vivienda debe garantizar la disponibilidad de acceder a los recursos para la construcción y mejoramiento como factor definitivo de éxito de la cualificación de vida.
6. Si la vivienda rural, desde su aspecto formal adquiere su expresión como condición al medio ambiente en el que está inscrita, en el caso del Sumapaz esta misma afirmación no es válida, ya que el conjunto de viviendas se corresponde más a los asentamientos de tipo urbano.

7. En esta región es muy común que la vivienda no llegue a la finalización de su proceso de construcción, es decir, una vez que se ha completado el proceso de cerramiento y techado, el propietario rara vez se dedica a darle los acabados. Esto en mi opinión, no se debe tan solo a la insuficiencia de los recursos económicos, sino que tiene que ver más con la idea de temporalidad de la vivienda y de desarraigo por la tierra, que estos pobladores experimentan por su calidad de desplazados del lugar de origen.

8. El hombre cuando trata de proporcionarse una vivienda, no solo piensa en satisfacer con ella las necesidades de tipo físico, sino que también le imprime un carácter especial, según su sentido de la estética. Por lo tanto, considero que la parte estética en el caso específico de la vivienda, es un factor de alta incidencia en la calidad de vida. Esta incidencia obra cuando la imagen que se produce, tiene una influencia directa sobre el estado emocional de los individuos, generando con ello, diversos efectos como la complacencia y estima, o actitudes de apatía y desinterés por su casa.

3

CAPÍTULO:

EL PÁRAMO DE SUMAPAZ

“El páramo es tierra de libertad en todo sentido, aquí el hombre se somete a prueba por parte de la naturaleza. Es la región más típica de los Andes ecuatoriales húmedos de Colombia.

El páramo no es triste, es serio. No es melancólico, es severo. No es hostil, es grandioso, y como culminación geográfica y ecológica de los Andes ecuatoriales de Colombia, es único en el mundo”

Ernesto Güllh

3.1. GENERALIDADES

3.1.1. Concepto de páramo

El concepto de páramo que hoy en día se maneja en Colombia, parece tener su origen en los conquistadores españoles, que tras la búsqueda del denominado El Dorado, tuvieron que enfrentarse al clima ambiental y a los paisajes glaciales y periglaciales de las altas montañas andinas. El nombre de páramo era aplicado por ellos a las mesetas deshabitadas, golpeadas por el viento, la lluvia y la nieve de las épocas de invierno e inadecuadas para la vida humana que se encontraba en toda la península Ibérica.

Ahora bien, la noción de “páramo” es un concepto ecológico (bioclimático). Sus condiciones ecológicas están determinadas por la altura sobre el nivel del mar y su posición geoastronómica (en el caso del páramo latitudes ecuatoriales). Ya en una carta fechada en 1802 escrita por el científico alemán Alexander Von Humboldt referente al páramo, expresaba que era en los Andes, todo lugar que se encontraba a una altura entre los 3.315 metros hasta los 3.900, donde la vegetación no progresa y el frío invade por completo al hombre.¹⁶

El páramo es la región geográfica que solo se encuentra en los Andes Ecuatoriales, en los países de Colombia, Venezuela, y Ecuador, característico por su ambiente físico y natural único de esta región¹⁷.

Es característica de los páramos el suelo extremadamente pantanoso, las montañas desnudas, sin árboles ni arbustos, solo existe en este paisaje abundantemente el frailejón (*espeletia grandiflora*), que se identifica por tener unas hojas grandes en forma de lanza y una superficie completamente cubierta de pelos lanosos, con un tronco negro de 1.60 a 1.70 metros de altura.

Esta región de las altas montañas por lo general está deshabitada y Güllh lo atribuye a los suelos, los cuales con una alta acumulación de materia orgánica, muy descompuesta los convierte en terrenos infértiles, poco aptos para la producción de plantas útiles para la subsistencia del hombre.

Pero lo más particular es el clima, que en el caso colombiano y debido a la geografía vertical en los Andes ecuatoriales húmedos, origina una muy baja temperatura con un alto contenido de vapor de agua en la atmósfera, que hace sentir un intenso frío-húmedo, presentar llovizna fría y penetrante, niebla de manera constante y por ende, la disminución de la luz y falta de visión.

En Colombia estas regiones paramunas desde la antigüedad han sido tan desconocidas como temidas, esto debido a las diferentes ideas que han tejido todas aquellas personas que por alguna razón han viajado a través de ellas. El páramo era considerado como la morada de los demonios y también el trono de los dioses a un mismo tiempo. Es el

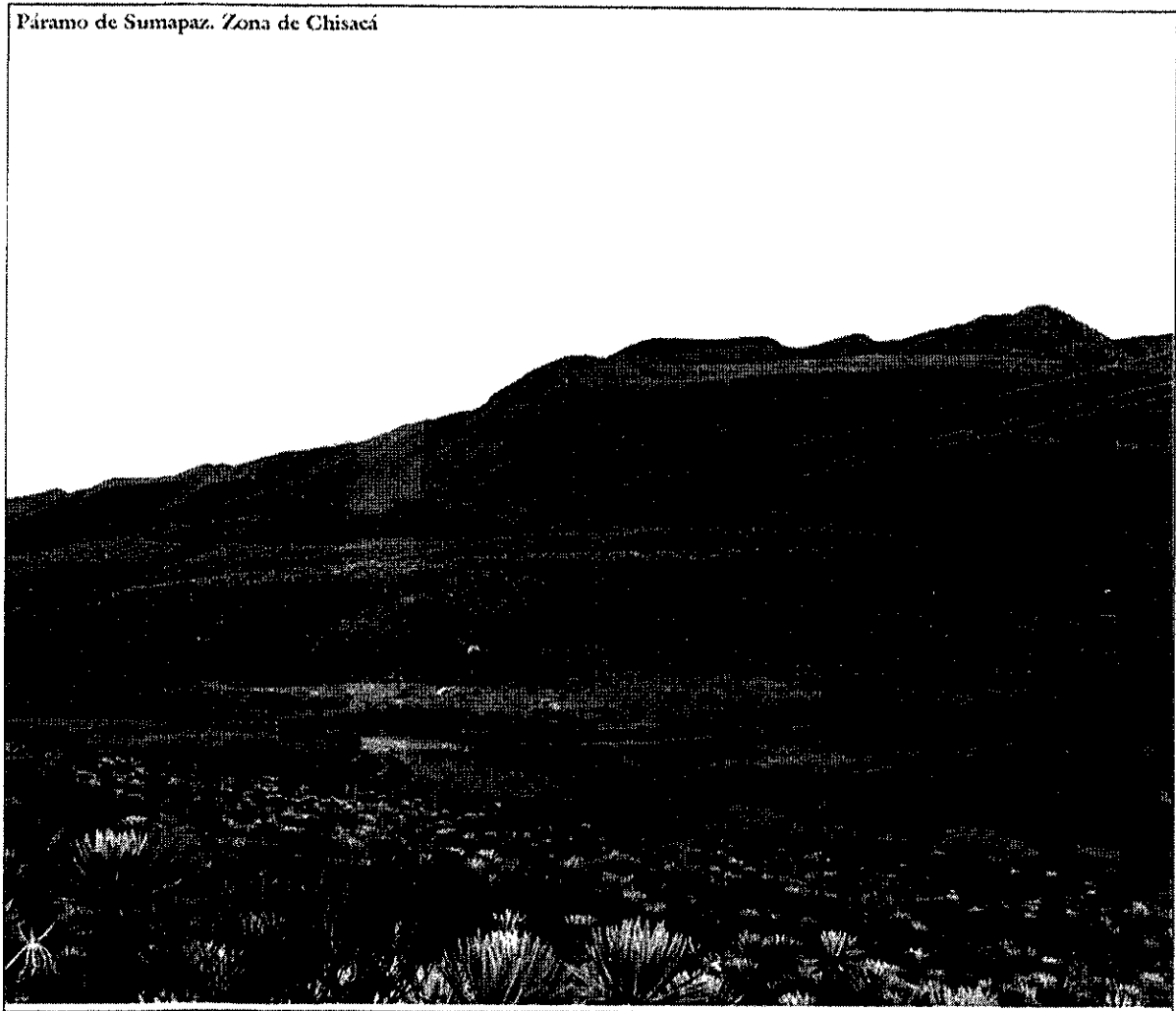
¹⁶ Güllh op. cit., págs. 28 y 43

¹⁷ Luengo Federico, Gerardo. *Arquitectura Tradicional del Alto Páramo Venezolano*. Mérida, 1993, pág., 12

lugar donde se originan los vientos y las nubes¹⁸. Era lo enigmático y oscuro, lo frío y hostil, un lugar siempre igual, carente de estaciones, y cuya única impresión producida en el hombre es la melancolía y la tristeza.

Este paisaje del páramo es serio, severo, grandioso y como culminación geográfica y ecológica de los Andes ecuatoriales de Colombia, es único en el mundo”.¹⁹

3.1.2. El páramo de Sumapaz



Fue muy estimado por los Muisca, indígenas que habitaron la Sabana, por encontrarse allí diferentes lagunas, los sitios sagrados de veneración y sacrificio. Especialmente la laguna de Iguaque, importante porque se dice, que emergió y posteriormente desapareció en sus aguas Bachué, la madre de la especie humana. Esa imagen enigmática que reflejaba el páramo le valió el apelativo de “El país de las nieblas”; descubierto acciden-

¹⁸ Gülh, op. cit., pág. 15

¹⁹ Ibid, pág. 22

talmente por el conquistador español Nicolás de Federmán en el siglo XVI, que persiguiendo El Dorado, se ve obligado a atravesar la Cordillera Oriental para llegar a la Sabana.

El páramo de Sumapaz está sometido a constantes lluvias, fuertes vientos, casi siempre permanece cubierto por nubes y se impone un acentuado frío; por su cercanía a la Sabana de Bogotá, influye de manera directa en su bioclima. Como todos los páramos del país integran las zonas más altas de las cordilleras, este particularmente, produce tal excedente de agua que permite la formación de extensos pantanos y lagunas, originando con ello las redes hidrográficas del país. Perteneciente al ecosistema montano alto, que se caracteriza por condiciones ambientales extremas como: baja presión atmosférica, reducida densidad del aire, fuerte actuación de los rayos ultravioletas, cambio brusco y frecuente de las temperaturas, especialmente diurnas, provocando la fuerte radiación solar.

3.1.3. Ubicación Geográfica

El Sumapaz es la región de la geografía colombiana que comprende el macizo andino del mismo nombre y se extiende cerca de 120 Km. entre los departamentos de Cundinamarca, Huila, Tolima y Meta. Está ubicada en la cordillera Oriental, entre la depresión de Uribe al sur, sobre 3° 20'N., y la Sabana de Bogotá al norte, sobre los 4.5° latitud norte aproximadamente.

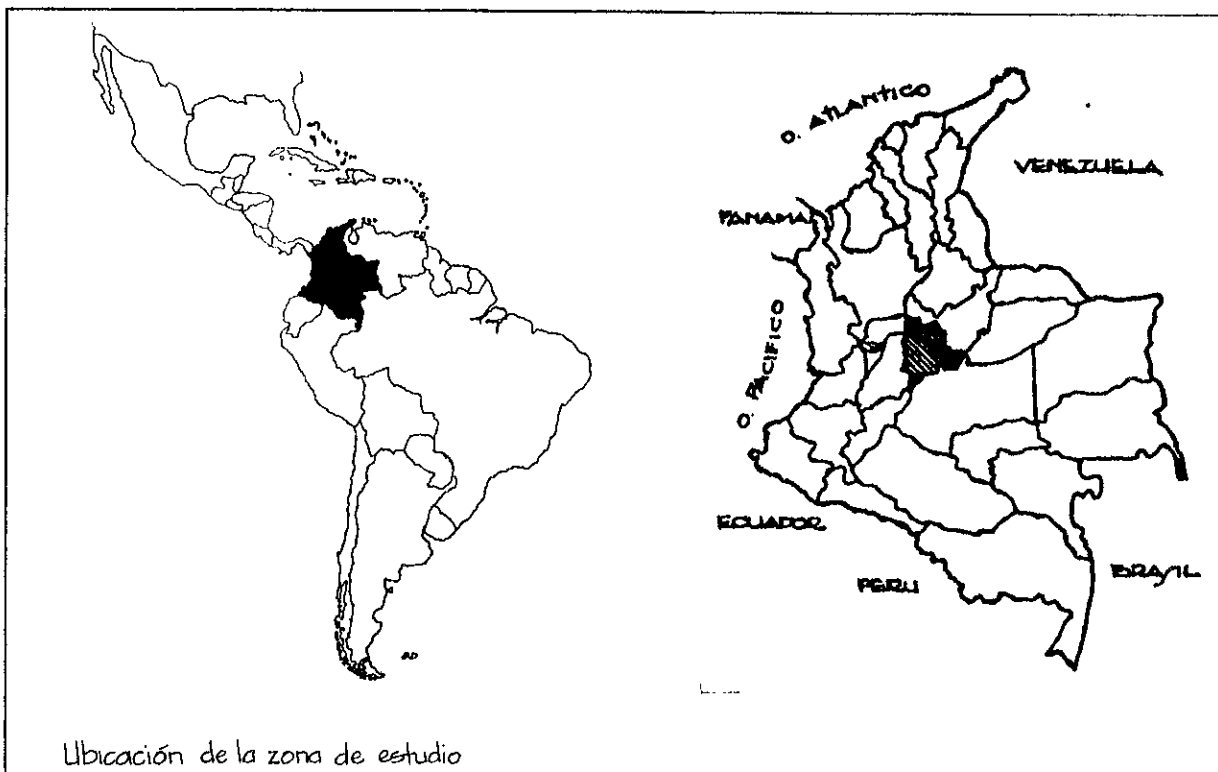
La mayoría del territorio de esta región es montañosa, incluye todos los pisos térmicos, llegando a la máxima altura en el Cerro Nevado de Sumapaz con 4.300 metros. Se encuentran temperaturas medias superiores a 27°C, en los valles de tierra caliente, e inferiores a 7°C en el páramo alto.

Tiene zonas cubiertas de bosque andino hasta la altura de 2.700 m, el bosque de niebla hasta los 3.200 m., los pajonales en el páramo bajo hasta los 3.500 m. y pajonales menos desarrollados en el páramo alto con alturas superiores a los 3.500 m.

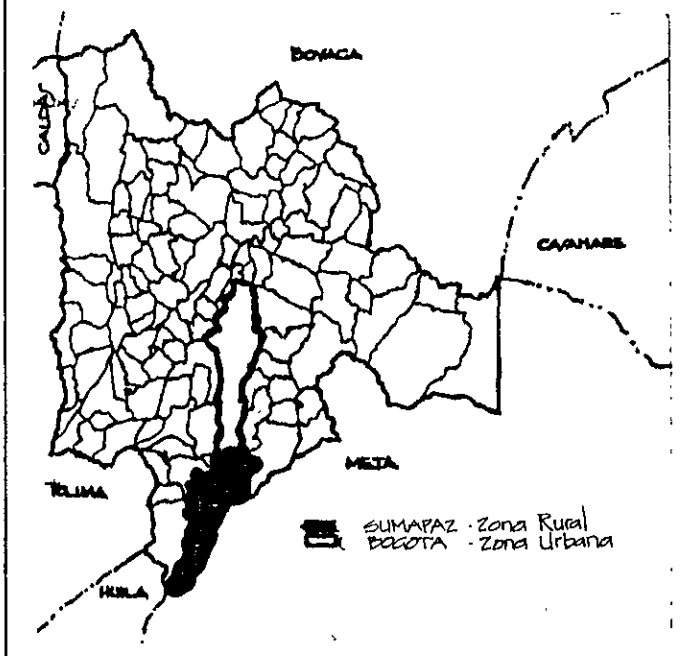
En la parte meridional del macizo de Sumapaz se halla un nudo orográfico con una altura media entre 3.500 y 4.000 m.s.n.m. que constituye el páramo de Sumapaz, en la cual se forma una estrella fluvial de donde se desprenden las hoyas hidrográficas que reparten sus aguas radialmente en todas las direcciones, como el río Cabrera hacia el sur, del río Sumapaz o Fusagasugá, hacia el norte y el río Guape hacia el noreste del Alto de Oseras (marca el límite entre los departamentos de Cundinamarca, Huila y Meta).

Si bien no es el páramo más alto del mundo, si es el más extenso, con una extensión aproximada de la región del macizo de Sumapaz es de 15.000 a 16.000 km., de los cuales tan solo 5.600 son aprovechables; por lo tanto, la población no está igualmente

distribuida en la región sino que se concentra en la vertiente occidental en pequeños focos densamente poblados.²⁰



Ubicación de la zona de estudio



En los valles formados en el páramo de Sumapaz se encuentran los asentamientos humanos pertenecientes a la localidad 20 -Alcaldía Rural de Sumapaz-, que están divididos administrativamente en tres corregimientos: Nazareth, Betania y San Juan. Son los límites de la localidad: al norte, los municipios cundinamarqueses de Sopó, Chía, Cota y La Calera; al sur los departamentos de Huila, Meta y Tolima; al oriente el departamento del Meta y los municipios del departamento de Cundinamarca de Quetame, Une, Gutiérrez, Chipaque, Ubaque y Choachí; y al occidente San Bernardo, Arbeláez,

²⁰ Marulanda, op.cit., pág. 36

Fusagasugá, Ospina Pérez, Pasca, Soacha, Mosquera y Funza, municipios del mismo departamento.

Bañan las regiones de Betania y Nazareth los ríos Santa Rosa, Portezuela, Taquecito, Taquegrande, Chochal y los Cáquezas; a la región de San Juan, los ríos Pilar, San Juan y Sumapaz y las quebradas Honda, Las Vegas, y la Tasajera. La zona del Plan, al sur de San Juan de Sumapaz la recorren los ríos Cabrera, el Duda, parte del Sumapaz y las quebradas Los Mortiños, Alegría, La Esperanza y el Salitre.

En el corregimiento de Nazareth se encuentran alturas que van desde los 2.600 hasta los 3.350 m.s.n.m. con un promedio de 3.096 m.s.n.m.; Betania entre 2.950 y 3.140 m.s.n.m. y un promedio de 3.000 m.s.n.m. y San Juan con alturas entre 2.700 y 3.250 m.s.n.m. y un promedio 3.000 m.s.n.m.

La vegetación de tipo natural original, es decir, la boscosa actualmente ha sido reemplazada por una vegetación secundaria de pajonales y rastrojo, y de inmensos cultivos de papa con base en la rotación de la tierra.

Teniendo en cuenta que en Colombia todos los climas son tropicales, la región, del páramo de Sumapaz, posee un tipo de clima de alta montaña inter-tropical, esto es, una región siempre húmeda aunque con un período de menor intensidad, sin mayores oscilaciones anuales en temperatura y lluvia. La lluvia anual puede estar entre 500 y 2.000 mm., su temperatura promedio anual de 4.8°C, a una altura de 3.750 m.s.n.m., en la parte superior de la laguna de Chisacá, es decir, la parte más alta del valle, en comparación con una temperatura promedio anual de 8.6°C en la parte más baja (3.050 m.s.n.m.) en la represa de la Regadera; su media está, según la altura de los 3.000 hasta los 3.500 metros, entre 10°C y 7°C. y la lluvia es alta durante todo el año. “Las oscilaciones anuales de temperatura son muy pequeñas $\pm 1.5^\circ\text{C}$ entre el mes más frío y el más caluroso, es decir, que se puede hablar en general de la ausencia de cambios en la temperatura media anual. Sin embargo, las oscilaciones diarias de temperaturas son muy grandes. Varios autores coinciden en que dichas variaciones pueden alcanzar 25°C (entre -8°C en la madrugada, hasta 17°C en días soleados). Estas alteraciones bruscas de temperatura determinan cambios muy fuertes en la humedad relativa, que puede variar entre menos de 50% y más de 90% en algunas horas²¹. Esta alta humedad en el ambiente es un rasgo propio del páramo, que solamente se llega a disminuir a la mitad, por pocas horas cuando brilla el sol.

3.1.4. El Área de Estudio

El centro del desarrollo socio-económico de la región se localiza en la mesa de Fusagasugá, ubicada en la vertiente occidental, pero la vertiente del páramo hacia la Sabana de Bogotá, -zona de estudio- está relativamente despoblada.

²¹ Gülh, op. cit., pág. 89

Siendo la región del páramo de Sumapaz muy extensa, y los poblados ubicados en este sector occidental los más desatendidos por las políticas del gobierno nacional, el área objeto del estudio seleccionada fue reducida a la llamada región de la alta montaña del corregimiento de San Juan., específicamente las viviendas de las veredas de San Juan, Santo Domingo, Las Vegas y la Unión. Aunque las características geográficas, sociales y habitacionales de la región de la alta montaña en todo el páramo de Sumapaz son similares, decidí escoger estas por su tradición de organización, por ser más accesibles gracias a la vía, porque es aquí donde se concentra el mayor número de habitantes de la corregiduría, porque entre estas cuatro veredas se encuentra la mayor variación de alturas de la localidad (2.600-3500 m.s.n.m.) y finalmente, porque ya se tenía alguna información por trabajos anteriores.

El corregimiento de San Juan se encuentra en el sur de la localidad y su cabecera veredal San Juan de Sumapaz, dista aproximadamente 85 kilómetros de Santafé de Bogotá, unida por la carretera que va de la alcaldía menor de Usme hacia el sur. San Juan tiene un área de 3.207,35 Hectáreas, su casco urbano lo conforman actualmente 15 viviendas y dispersas se encuentran cerca de 141 viviendas. Está localizada en la parte más alta de la corregiduría a una altura 3250 m.s.n.m. y tiene una temperatura entre 8 y 10 °C.

Al nororiente de la vereda se encuentra el límite del corregimiento con el de Nazareth en la vereda de Las Sopas, al noroccidente la carretera sirve de límite de las veredas de El Pilar, San Antonio y El Toldo, de la vereda de Capitolio al occidente, de la vereda de Santo Domingo al suroccidente; al sur se encuentra el límite con la vereda de Las Vegas. Diferentes riachuelos, quebradas y ríos recorren la vereda, siendo el más importante el río San Juan, que le da el nombre al casco urbano y a la vereda.

Siguiendo por la carretera que une al municipio cundinamarqués de Cabrera con San Juan y también en dirección sur, a unos 7 kilómetros de San Juan se halla la vereda de Santo Domingo, más pequeña que la anterior con una extensión de 1.070,13 Ha, una altura de 3.000 m.s.n.m. y temperatura de 10 °C y más. Está limitada al norte por la vereda de Capitolio, al occidente le sirve de límite con el municipio de San Bernardo, el río Pilar que a su vez marca el límite de la alcaldía. Al nororiente la carretera lo separa de la vereda de San Juan, al oriente limita con las veredas de Chorreras y Lagunitas, al sur con la de Tunal Bajo y al suroccidente con la de La Unión. Santo Domingo está constituido por 52 viviendas, que a diferencia de la anterior se han ido asentando en el territorio de manera dispersa; pasa por sus tierras las quebradas Naveta, Honda y Chorreras, otras muchas pequeñas corrientes de agua que nutren los ríos y el río San Juan.

A 8 kilómetros de Santo Domingo y por la misma vía se llega a la vereda de La Unión, la más recientemente formada, con una edad de cerca de 10 años. Se encuentra en la parte más baja de la corregiduría con una altura de 2.700 m.s.n.m. y una temperatura mayor de 12 °C que le permite gozar de un clima menos frío y de una vegetación un poco diferente. Con la carretera que pasó por la vereda, una serie de viviendas comen-

zaron a levantarse sobre su curso, con una mayor concentración sobre el final de ella, hasta conformar en este punto un caserío con algunos rasgos típicos de viviendas urbanas. Es así como hay actualmente cerca de 12 viviendas agrupadas y 30 dispersas, y las características del asentamiento tradicional, aquí comienzan a sufrir ciertas modificaciones.

Es también la vereda más pequeña de todo el corregimiento con 62,81 Has. de extensión. Está ubicada en el punto donde confluyen los ríos más importantes de la región, Sumapaz, San Juan y Pilar y los cuales le sirven de límites no solo de la localidad 20, sino veredal así: el San Juan que lo separa al suroriente de la vereda de Tunal Bajo, el Sumapaz al sur y suroriente del municipio de Cabrera y el Pilar, al occidente del municipio de San Bernardo. Al norte y nororiente limita con la vereda de Santo Domingo.

Al sur de la vereda de San Juan y por una desviación de la carretera en el punto llamado Santana, a 2 kilómetros antes de llegar al casco urbano, se llega a la vereda de Las Vegas, que está en total a 4 kilómetros de distancia de San Juan, a una altura de 3.100 m.s.n.m. y tiene una temperatura entre 8 y 10 °C. Es junto con San Juan, entre las cuatro veredas estudiadas, de las más grandes y de antiguo poblamiento. Tiene su territorio 4.500 Has., y sus 31 viviendas están dispersas por la vereda. Limita al norte y occidente con la vereda de San Juan, al sur con la de Chorreras y al oriente con la zona del parque Nacional Natural de Sumapaz perteneciente al departamento del Meta. El río San Juan también pasa por parte de su región.

3.2. EL HÁBITAT RURAL EN EL PÁRAMO DE SUMAPAZ



Utilizo la definición de Pierre George, en la cual, el hábitat rural es el modo de distribución y residencia de las poblaciones que viven en el campo, cuyos habitantes viven del trabajo de la tierra²², y que debe entenderse desde sus factores históricos, naturales, sociales y económicos. A esta definición debe incorporarse también las particularidades y modificaciones que hayan sido hechas al territorio por parte de los habitantes para adecuarlas a su forma de vida. En el caso del Sumapaz y más concretamente en las veredas es-

²² George, Pierre. *Geografía rural*. Barcelona, 1969, pág. 179

tudiadas, para entender su hábitat, se tendrán en cuenta los conceptos del espacio geográfico clima, vegetación, fauna, saneamiento, tipo de tenencia de la tierra, formas de trabajo y las transformaciones al territorio.

El país según las propiedades geo-ecológicas de su territorio se divide en cinco macroregiones que son: la zona del Caribe, la costa pacífica, la región andina, la orinoquía y la amazonía. La región andina es en el país, la que alberga el mayor número de emplazamientos poblacionales y es justamente allí en la que se encuentra el Sumapaz. Sus pobladores se localizan entre los 2.800 y los 3.500 m.s.n.m. Las condiciones climáticas propias de su ecología son la continua y gran nubosidad, la excesiva humedad, vientos y frío de manera permanente y mucha lluvia durante todo el año.

La vegetación original de la zona era del tipo de bosque andino y bosque de niebla, pero actualmente han sido reemplazados a través de la tala y quema, por pajonales, rastrojo, cultivos de papa y potreros para adaptarlos a la ganadería, transformaciones que han llevado a desplazar el límite del bosque cerca de 200 o 300 metros de su límite natural.

El páramo de Sumapaz al igual que otros páramos, es de las regiones geográficas más devastadas y destruidas del país, situación que tiende a complicarse cuando se tiene en consideración que aún estando levemente poblada, ha llegado al límite de la capacidad resistencial del suelo en cuanto a la capacidad máxima de la densidad de población²³. Por razones de clima y suelo este habitante necesita de grandes extensiones de terreno para poder subsistir, entonces no le queda otro camino que someterse al sistema de producción por rotación, es decir, dejar descansar la tierra un determinado tiempo, para que ella de manera natural recobre su fertilidad.

La estructura ambiental en el Sumapaz, determinada por las modificaciones que se han hecho al territorio y la forma de ocupación, distingue cuatro modalidades: zonas en donde el hombre aún no ha accedido, permaneciendo en su estado natural (regiones naturales), es el caso de las partes más altas de la montaña; territorio que ha sido ocupado por grupos de población de manera dispersa pero permanente y que adaptan los terrenos para su sustento. Este es el caso de las veredas de Las Vegas y Santo Domingo. (Saldarriaga las llama regiones primarias transformadas²⁴; zonas en donde la población se ha reunido para procurarse los servicios y el comercio, la vereda de la Unión es claro ejemplo de estos asentamientos urbanos incipientes, que se funda con el paso de la carretera en 1984. Por último se encuentra San Juan que ejemplifica al llamado asentamiento urbano estacionario, cuya característica es el reducido grupo poblacional que llegado a un grado de desarrollo determinado, se consolida y estabiliza, y en el tiempo llega a transformarse muy levemente. Es de mencionar que una de las problemáticas de estos grupos es que la distribución de los hogares dispersa y distante, dificulta sensiblemente los desplazamientos y hace más costoso la asignación de los servicios básicos que requieren. Es así como las veredas en su mayoría carecen de acueduc-

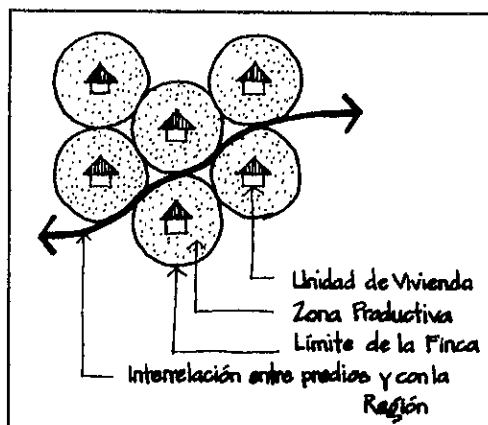
²³ Güllh, op. cit., pág. 120

²⁴ Fonseca y Saldarriaga, op. cit., pág. 15

tos, alcantarillado y de obras de infraestructura y son los campesinos, quienes deben recurrir a sus propias fuerzas para crear las condiciones mínimas de su hábitat.

El proceso de división y explotación de la tierra en la región ha sido diverso a través del tiempo. Con la llegada de los españoles estas tierras fueron distribuidas por parte de la corona entre las élites, en extensiones muy grandes o latifundios, originando la inconformidad de campesinos y colonos que provocó las sucesivas guerras. Estas guerras obligan a dichas élites a abandonar sus propiedades y en reemplazo aparecen a un mismo tiempo, pero de forma diferente los hacendados y colonos, repartiéndose la tierra: los primeros en haciendas y los segundos apropiándose de algunos terrenos baldíos. Con la creación de las organizaciones campesinas y los planes de gobierno de parcelación, se asignaron algunos terrenos, pero la gran mayoría quedó sin titulación. A partir de esto y cerca de 1.962 hasta la fecha, predomina el minifundio como forma de tenencia, con predios en tamaños de 3 hectáreas o menos. Actualmente se presenta el fenómeno de invasión sobre las áreas de reserva nacional, específicamente en el Parque Natural, sobre el cual una serie de campesinos se asientan allí a pesar de conocer la restricción que se ejerce respecto a los usos habitacionales, pero que argumentan la necesidad de un suelo para vivir y trabajar, alterando aún más el medio ambiente y poniendo en serio peligro a esta zona.

La propiedad del suelo



Está dividido el territorio en minifundios entrelazados por caminos y/o la carretera desde los cuales es más fácil desplazarse a cada parcela.

En esta región se entiende por predio el espacio propio donde se inserta la CASA, por lo general cercado, que se encuentra dentro de la FINCA conformada por un globo de tierra de diferente extensión, pero que es controlado por el grupo de parientes con fines productivos, usualmente dedicadas al monocultivo de la papa y a la ganadería.

La ubicación espacial de los predios obedece a

una regla de parentesco, bien sea por la unión entre los hijos de vecinos o por la división de los mismos por herencia.

El tema de la territorialidad, como la toma y apropiación que realiza un grupo humano de una fracción de espacio a través de trabajo físico y simbólico, en esta zona, tiene diferentes grados de intensidad de acuerdo a los diversos espacios, alcanzando su máximo grado en la vivienda y disminuyendo a medida que se aleja de ella. Esto marca una diferencia entre la unidad de vivienda y la finca.

Los predios o fincas son de variada extensión y principalmente dedicados al cultivo de papa de diferentes variedades: muchago o richi para consumo de los cerdos especialmente, yomago, gruesa, semilla, pareja, sabanera, pastusa, criolla, tocarreña, Ica, San Jorge, destinadas a cubrir parte de la demanda de Bogotá. En orden de importancia y después de la papa, aparecen otros productos como cebolla, arveja, maíz y algunas frutas; dependiendo del piso térmico y de las condiciones climáticas y de suelo existentes en cada vereda²⁵. En menor escala se cosecha arveja, haba, hortalizas que se destinan tan solo al consumo regional. Las tierras poseen abundantes pastos y algún ganado de ordeño o engorde, del cual se deriva la producción de queso y carne tanto para el consumo familiar como para la venta. Algunas fincas cuentan con otros animales: cerdos, conejos, ovejas, y gallinas. Los perros no faltan en ninguna vivienda.

Prácticas comunes y frecuentes en la región son la tala y el aserrío, utilizadas en gran medida para la construcción de viviendas y el comercio de maderas. Con esto se aprecia como las fronteras del bosque son corridas cada vez más por los campesinos, amenazando con ello los recursos que no son renovados. Sin embargo, aspectos como la sacralización que han hecho los campesinos de algunas lagunas, representa una forma de conservación del hábitat, porque impide o minimiza su explotación. Esto tiene un efecto importante en el manejo del medio ambiente, pues las lagunas son fundamentales para la reproducción del ecosistema de páramo.



²⁵ Informe del proyecto de Mejoramiento de Vivienda y Saneamiento Básico en comunidades campesinas del Macizo de Sumapaz. Centro Hábitat. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 1994

3.2.1. Origen del asentamiento

La parte de la región del Sumapaz que ha sido ocupada, se conoce históricamente desde la época prehispánica, con pobladores chibchas de los grupos Fusagasugaes y Sutagaos. La llegada de los españoles al territorio data de finales del año de 1.530 y el primer pueblo que fundaron fue Altagracia en el año de 1.540, en donde una vez sometidos los Sutagaos, se preparan para la resistencia contra los indígenas Pijaos.

En 1559 el territorio es repartido en las zonas de Pasca, Fusagasugá, Chiayzaque, Pandi, Subia, Tibacuy ubicadas en la parte templada de la región y cerca a Bogotá, y hacia el año 1.776 se decreta por parte del Visitador Moreno y Escandón la extinción de los pueblos indios, dando como resultado que a finales del siglo XVIII, prácticamente no existían pueblos indios en la región y se habían fundado parroquias de blancos en Pandi y Fusagasugá²⁶

Los terrenos apropiados por la élite española y criolla fue mínima, ya que la parte cercana al páramo, por su inaccesibilidad y poco valor económico fue despreciada.

A fines de 1.800 las zonas templadas (Fusagasugá, Pandi) comienzan un rápido proceso de poblamiento como consecuencia del auge de la producción cafetera con miras a la exportación. Esta producción es la que da paso a la creación de las haciendas.

En el páramo de Sumapaz la formación de haciendas proviene de la época colonial, cuando Felipe de la Maza adquirió de la colonia española unas tierras, que fueron pasando de comprador en comprador sin establecer claramente los linderos. Hasta llegar en el año de 1.905 al señor Pardo Roche, último propietario de los terrenos de Sumapaz y San Juan con una extensión de 7.980 hectáreas. Pero la propiedad legal nunca estuvo abiertamente reconocida. Solo hasta principios del presente siglo comienza la apertura agrícola en las zonas altas, con la explotación de maderas y la adecuación de las tierras para el uso de la ganadería, para lo cual se recurrió al trabajo de la gente, que provenientes del altiplano cundiboyacense y del oriente de Cundinamarca, se había establecido aquí refugiándose de los estragos de la guerra de los Mil Días.

La colonización de esta parte de la región del Sumapaz fue propiciada básicamente para la urbanización de Bogotá que demandó gran cantidad de madera para la construcción²⁷.

Una vez iniciado el proceso de colonización, el gobierno nacional decretó la reglamentación sobre las tierras baldías, lo cual contribuyó a la concentración de estas en manos de unos pocos, fortaleciendo con ello la creación del latifundio y causando serias pugnas con los pequeños colonos quienes habían trabajado la tierra, y en ese momento eran despojados de sus propiedades.

Luego la Violencia de los años 50 provocó tanto el colapso de la colonización campesina, como del régimen de haciendas y la perturbación en la economía regional. Durante el lapso de tregua, se dieron diferentes movimientos en la zona, por ejemplo los grandes hacendados se retiran definitivamente, algunas familias emigran a las ciudades,

²⁶ Marulanda, op. cit., pág. 38

²⁷ Ibid, pág. 39

mientras que otras regresan a sus lugares a recobrar sus tierras, y otras a constituir las autodefensas campesinas.

En resumen se puede decir que el nacimiento, desarrollo y fortalecimiento de esta nueva región de Colombia se debió básicamente a la expansión de la frontera del altiplano cundiboyacense, primero con las haciendas y luego con la presencia de los colonos que unidas dieron origen a las guerras. Guerras que a su vez indujeron a nuevos movimientos migratorios. Por lo tanto, es su contexto socio-político, el que determinó en esta zona, un patrón de tenencia de la tierra, que incide de manera directa en la pauta del asentamiento, en la calidad y número de viviendas de los habitantes.

Así pues, aunque a primera vista la elección de emplazamientos aptos para la defensa establece relaciones de un carácter particular entre el relieve y el hábitat²⁸, puede a veces este relieve ser desfavorable. Por ejemplo, estos individuos sumapaceños que se agruparon con el mismo interés de conseguir las mejores posibilidades de defensa y que pensaron en el páramo como sitio ideal para sus objetivos iniciales (por la protección que su topografía ofrecía), hoy se puede observar las inconveniencias que este impone a los habitantes en la vida cotidiana, como la dificultad para la prestación de servicios, el aislamiento por faltas de vías de acceso, incomodidad del acceso con vehículos modernos, alejamiento de las tierras de cultivo, la complicación para el mercadeo de sus productos y costo para adquirir los insumos que requieren de afuera.

3.2.2. Los pobladores del páramo de Sumapaz

Las diferentes historias tejidas a lo largo del tiempo en torno a los peligros que representan las zonas paramunas y la mala capacidad del suelo para la producción de alimentos, han hecho del páramo de Sumapaz un área, en la que más de la mitad del espacio no tiene un uso permanentemente habitacional. Sin embargo, la ocupación reciente de la zona ha sido realizada por una población campesina, compuesta en su gran mayoría por refugiados, desplazados a raíz del desarrollo histórico social y económico del país. Desplazamiento que, acentuado desde 1950 con la Violencia, dirige a esta población a las soledades de las grandes alturas del páramo en busca de la paz, la tranquilidad y la seguridad que estos parajes suelen ofrecer.

En 1955-56 aproximadamente más de 5.000 familias de las zonas de Fusagasugá, Cunday y Ambalema (Departamento del Tolima), que habían huido a la selva para protegerse, se trasladan hacia estas nuevas fronteras llevando con ellos tanto la frustración, como el fuerte deseo de hallar un sitio para vivir. "Allí llegaron como extraños, impusieron su ley, la ley de los desplazados, a las pocas familias asentadas con anterioridad"²⁹, generándose así una nueva ola de problemas que atrajo la contraofensiva militar por parte del gobierno. Esta nueva arremetida militar reforzó el inconformismo

²⁸ George, op. cit., pág. 170

²⁹ Marulanda, op. cit., pág. 261

en los campesinos, que sería el abono para la insurrección que precedió a los años siguientes.

La actual población de la localidad de Sumapaz corresponde a la tercera generación a partir de los primeros individuos que llegaron a la zona. Es de extracción campesina mestiza en su totalidad y la actividad para su sustento, por excelencia es la agrícola. Actividad que por tradición, falta de asesoría técnica y vías de acceso en mal estado, se basa en el monocultivo de la papa, haciendo de esta producción casi su única fuente de ingreso. En el segundo renglón en la actividad del sumapaceño está la ganadería, orientada principalmente a la explotación no tecnificada de ganado vacuno de carne y leche. Un porcentaje de la población (35-40%) debe acudir a actividades auxiliares de la propia actividad agrícola por la incapacidad de estas para sufragar las necesidades de ella. Por esta razón aparece la actividad comercial, aunque se carezca de una estructura real y eficiente para la comercialización de los productos básicos de consumo. Es realizada a partir de la venta de abarrotes, en las tiendas familiares que se abastecen en Bogotá directamente, o en camiones que van a vender semanalmente a las veredas. La tienda que es la forma de representación de la economía de mercado de las zonas con agricultura de subsistencia,³⁰ como aparece un espacio integral de la vivienda en los cascos urbanos de San Juan y La Unión.



Monocultivo de papa

³⁰ George, op. cit., pág. 215

En cuanto a las relaciones económicas y de trabajo, en la zona se presentan cuatro tipos que de alguna manera guardan relación con otros factores sociales y culturales:

- el intercambio de trabajo (“ganar obreros”)
- el trabajo comunitario
- el jornaleo (“lungo”)
- actividad comercial (tiendas, restaurantes,)

El primero se presenta cuando una persona del lugar consigue a otra u otras, también de la región para que trabaje en su finca y allí se le proporciona la alimentación. Posteriormente quien consiguió al obrero u obreros se compromete a laborar en la finca o predio de quien lo hizo en la suya. No hay ninguna transacción en dinero con este intercambio. Los campesinos llaman a esta relación “ganar obreros”: “se gana uno a los obreros invitándolos a que nos ayuden un día”. El préstamo es en fuerza de trabajo, pero no en dinero, todos se van turnando y van de cultivo en cultivo.

En los casos en que se cuentan con mayores recursos económicos y en donde el dueño de la finca además posee algunos medios, el trabajo se hace en compañía; el dueño de la tierra proporciona la semilla y el abono y se reparte entre todos equitativamente. Se hace un tratado, un negocio con el dueño. El también trabaja, también “gana obreros”. El lungo o jornal consiste en un día o semana de trabajo que se paga en dinero, \$7.000.00³¹ diarios (US 7) o \$13.000.00 si es a la semana (US13) al que se contrata. También en este caso se le proporciona la alimentación, pero es el obrero quien trae la herramienta. En algunos casos se contrata bajo esta modalidad a gente del lugar, en la mayoría se les consigue en Bogotá. No obstante, algunos campesinos manifiestan sentir recelo al contratar gente extraña y por eso prefieren hacerlo entre sus parientes, amigos, vecinos, conocidos de la zona:

“yo nunca contrato a gente de afuera porque traen problemas, sale gente muy mala, no puede uno confiar en ellos, ni confiar la casa. Se tiene mucha desconfianza a las personas que no son de aquí”³²

Este rechazo a quienes se ven como extranjeros y peligrosos, adquieren significación al relacionarlos con las costumbres familiares de la vida campesina, con los lazos de afinidad y vecindad presentes entre los habitantes y con las relaciones de solidaridad y lealtad ligadas a la historia de violencia que ha azotado durante muchos años a la zona.

Esta comunidad tiene un alto grado de cohesión entre sus pobladores, que se manifiesta en otros elementos de las relaciones socio-económicas de la región, como el fortalecimiento de actividades colectivas que sean de beneficio para la totalidad de la comunidad; para el levantamiento de la vivienda el grupo de trabajo es más reducido y limitado a los más cercanos a la familia.

³¹ Siendo hoy en día el salario mínimo nacional de \$170.000.00 o US170

³² Testimonio de un habitante de la región, San Juan de Sumapaz, octubre 31 de 1993

Las actividades comerciales hacen parte de las nuevas relaciones y de los procesos de cambio en los asentamientos. La construcción de la carretera ha sido uno de los principales agentes por medio de los cuales, penetran nuevos patrones de vida³³ en la región, los nuevos esquemas de construcción se hacen por imitación a las ciudades.

La cifra de población que se contaba para el año de 1.985 arrojaba un número de 13.000³⁴ habitantes dispersos en las 39 veredas de la Alcaldía. Ahora bien, en las veredas estudiadas la población total es de aproximadamente 2.000 habitantes y una cifra, también total de 220 viviendas entre las zonas dispersas y las concentraciones sobre la carretera. Los datos de los censos de población del año 73 y 93 nos indican que la vereda de San Juan tiene el mayor número de viviendas y de habitantes, con una tasa de crecimiento del 28% en veinte años, La Unión a pesar de ser una comunidad que ha ido creciendo, solo llega al 9.2% de crecimiento; le sigue Santo Domingo con 9% de incremento poblaciones. Las Vegas aparece con el menor número de habitantes y de viviendas, llega al 2.4% con una población de 125 habitantes.

Cuadro N° 1. Tabla de población censos de 1973 y 1993.

VEREDA	AÑO	N° VIV	N° HAB/IV	T. CRECIMIENTO
San Juan	1.973	23	105	28.3%
	1.993	156	700	
Santo Domingo	1.973	19	75	9%
	1.993	52	210	
Las Vegas	1.973	21	85	2.4%
	1.993	31	125	
La Unión	1.973	15	60	9.2%
	1.993	42	170	
TOTAL		281		

Fuente D.A.N.E. 1973. Bogotá. Consultoría Centro Hábitat. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá 1993

La mayor parte de los hogares de la región están constituidos por un número promedio de 6 miembros, seguidos por familias de 3 miembros promedio, donde el 40% de la población total es infantil.

Los miembros que conforman las familias en el Sumapaz son originarios de la misma región. Pero en los últimos años se ha venido presentando la interrelación de personas de la región con foráneos, a través de los jóvenes, quienes a causa de los brotes de violencia y/o por razones económicas han tenido que migrar a la ciudad y una vez allí suelen establecer vínculos matrimoniales y dar a luz a sus hijos.

³³ Boils, Guillermo. "Impacto de la petrolización en la vivienda de Tabasco". *México: Problemas Urbano Regionales*. México, 1987, pág., 67-89

³⁴ Según el informe general sobre la zona del Sumapaz, elaborado para la Alcaldía Menor Rural de San Juan del Sumapaz, por el señor Gustavo Medina González, asesor administrativo de la alcaldía, en junio de 1988

Aparece entonces en la región un entrecruzamiento y combinación de elementos tradicionales y nuevos procesos, abundan los referentes urbanos, pues son muchos los habitantes que se ven obligados a trasladarse frecuentemente a Bogotá o Cabrera por sus relaciones de negocios y trabajos, o por tener a sus hijos educándose allí.

A estos nuevos procesos se les debe agregar otro elemento que contribuye a profundizar la tensión entre tradición y modernización de la que se ha hablado, lo constituye la electrificación de algunas de las veredas. Con la llegada de la luz en los años 91 y 92, vienen también los televisores, las grabadoras, elementos que modifican las costumbres tradicionales del uso del tiempo libre y de vigilia de las comunidades de la zona. Sus necesidades cambian como consecuencia del impacto de los medios de comunicación, como lo expresaba una persona del lugar:

“Uno ya quiere tener licuadora, grabadora, estufa eléctrica. Se aumenta la comunicación y uno se acuesta más tarde...”

También es notorio en el Sumapaz la existencia de muchos lazos de parentesco; primos hermanos en primer, segundo, tercer y cuarto grado, relaciones entre cuñados y de compadrazgo; aspecto que cobra importancia en las relaciones sociales, económicas y de trabajo que existen en las veredas y se manifiesta en la forma de intercambios para la siembra y recolección de las cosechas y para la construcción de las viviendas. Esto se explica por las formas de asentamiento agrupadas donde los terrenos de trabajo están retirados y dispersos, con la vivienda inmersa en las áreas de cultivo, ampliamente separadas entre sí, entonces deben establecer contactos próximos y constantes entre la familia y la tierra, pero relaciones mucho más distantes entre los demás hogares rurales³⁵.

De igual manera obedece a la regla de parentesco la ubicación espacial de los predios, bien sea por la unión entre los hijos de vecinos o por la división de los mismos por herencia. Es importante aclarar que aquí se entiende por predio, el espacio propio de la vivienda -por lo general cercado- que se encuentra dentro de la finca, y ésta, conformada por un globo de tierra de diferente extensión, pero que es controlado por un grupo de parientes con fines productivos.

Si a lo visto de temperatura, precipitación, suelos, vegetación y ciclo vital tan largo de las pocas plantas aptas para el hombre, agregamos que este hombre paramuno se alimenta de manera deficiente, colmada de harinas, almidones y escasa en proteínas animales, entonces comprenderemos sus problemas biológicos y lo difícil que es la vida en estas tierras.

La alimentación aquí es abundante pero muy mal balanceada, es pobre en proteínas, grasas, calorías y vitaminas. Verduras, frutas y carnes son limitadas, las primeras por factores de clima que impide su producción y por el total desconocimiento a la preparación y consumo de ellas; sin embargo, existen viviendas que cuentan con una huerta

³⁵ Smith Lynn T., *Sociología de la vida rural*, Buenos Aires, 1960, pág. 61

en donde se combinan cultivos que hacen parte de la dieta tradicional de la región cundiboyacense: cubios, habias, chuguas, habas con cebolla, arracacha, remolacha, y gran cantidad de plantas aromáticas y medicinales.

Las carnes dependen del éxito que se obtenga en la tarea de cazar. Carne de monte como conejo y curí, o cerdos, conejos, ovejas, y gallinas que existen en algunas fincas como criaderos y que solo en ocasiones consideradas muy especiales, pueden ser sacrificados para el consumo familiar, pues están destinados al mercado. La leche al igual que estos animales poco o nada se consume, está básicamente reservada a la elaboración de quesos, también para la venta.

Por el frío, la indumentaria de estos campesinos es indiscriminada para ambos sexos, se compone de todo tipo de ropas que protejan contra el clima, es así como siempre se ven desde los sombreros tejidos manualmente, hasta los de fieltro industrializados, pasando por todo tipo de cachuchas y gorras. Guantes, ruanas, sacos y medias de lana, bufandas y botas de caucho (bota pantanera) son infaltables. Como medio de transporte el sumapaceño utiliza su caballo, que junto con los perros de cacería son el único lujo que se da este hombre paramuno.

La cacería, por cierto es una fiesta y acontecimiento de primer orden allá arriba, en las soledades del páramo; otros medios de recreación son fundamentalmente masculinos y giran alrededor de la cantina o tienda de venta de cerveza y otros licores, el campo de tejo, el billar y la gallera. Otros tipo de diversión y más permitida a mujeres y niños son las actividades deportivas en las canchas de fútbol y baloncesto, las reuniones de tipo social en las sedes comunales y la dinámica que ofrece la calle misma que se convierte en lugar de juego de los menores y sitio de reunión para los vecinos.

Profesora y alumnos de la escuela. Corregimiento de San Juan



La Mujer sumapaceña



3.2.3. Aspectos históricos de los campesinos del Sumapaz

La frase: “Humillad a la gente el tiempo suficiente y la furia estallará en ella” (Salman Rushdie), revela lo que justamente ha venido sucediendo hasta hoy en Sumapaz, que con el frecuente hostigamiento, resistencia y rebelión, constituye su historia.

Como es sabido, Colombia ha tenido una tradición muy acentuada de violencia y el Sumapaz, lejos de escapar de ella, ha sido uno de los principales protagonistas hasta la fecha. Es una región que se ha caracterizado en general por la serie de conflictos a la que se ha visto sometida durante años, directamente por el derecho a la tenencia de la tierra, a trabajarla y usufructuarla libremente; y en particular por el componente agrario y la continuidad de su movimiento campesino, surgido ante la necesidad de enfrentar dicha situación, estos dos últimos elementos son los que le imprimen el carácter único a nivel nacional.

Los conflictos se remontan desde el siglo pasado (1.870), cuando simultáneamente aparecen las disputas, por un lado entre los grandes señores propietarios que luchan entre sí por la pertenencia de la fuerza de trabajo y la tierra, y por otra, los colonos contra los arrendadores por la misma causa. A esto también debe sumarse la incidencia que tuvo la depresión mundial de 1.929, que con la ola de desempleo, disminución de los salarios y la baja productividad, desencadenó el retorno masivo al campo y con ello, nuevamente las disputas por el territorio. Es en este momento cuando los campesinos inician su proceso de organización apoyados por grupos de izquierda, cuestionan tanto el poder latifundista como la hegemonía de los partidos políticos tradicionales. Nace así “la Colonia Agrícola de Sumapaz, organización que logró tal nivel de consolidación y cobertura que alcanzó a desarrollar formas organizadas de resistencia tanto pasiva como violentas”.³⁶ Estas organizaciones obtienen un relativo éxito, cuando consiguen que el Estado lance los programas de parcelación de la tierra, lo cual permite que aunque por poco tiempo, se respire un aire de paz. No obstante, los problemas entre colonos y propietarios o hacendados se mantienen de manera constante hasta finales de los años cuarenta, cuando con el asesinato del líder Jorge Eliécer Gaitán estalla la violencia nacional. Violencia que en ese momento tenía como objetivo conservatizar la totalidad del país.

Esta nueva ola sangrienta tuvo una duración de 15 años con períodos incompletos de negociación, pacificación y amnistía, y a pesar de que los protagonistas y las modalidades eran cambiantes, convirtió a la guerra del Sumapaz, en una guerra constante que hizo “que la región entera se subsumiera en una profunda crisis social, crisis que aún hoy no ha alcanzado a superar como lo demuestra el hecho de que en los mismos planes gubernamentales la región sea considerada como *área deprimida*”³⁷. Es en este período cuando las fuerzas militares entran en la zona y de manera encarnizada atacan a la

³⁶ Marulanda, op. cit., pág. 94

³⁷ Ibid, pág. 248

población, ponen en marcha su plan de acoso, exterminio y terror; que como contrapartida hace que los campesinos para repeler los ataques y defender sus vidas y las de sus familias, nuevamente se organicen en la llamada guerrilla que huye a lo más alto de las montañas, en donde ha permanecido hasta ahora, como focos de los actuales conflictos sociopolíticos. Esto le ha conferido al Sumapaz el carácter de "zona roja" o área de conflicto extremo y por consiguiente, la ha convertido en una zona desafecta del gobierno nacional.

Toda esta historia que lleva encima el campesino sumapaceño le imprimen un carácter reservado, desconfiado y muy politizado, características que lo hacen diferente a la generalidad de los campesinos colombianos, por lo que se hace fundamental para cualquier acción que se pretenda con él, tener presente y claro aspectos como su concepción, creación y relación con los espacios, la vivienda y la territorialidad.

3.3. INCIDENCIA DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL DETERIORO DE LA ZONA



Normalmente las áreas que se encuentran aledañas a los centros poblados se ven afectados por estos de diferentes maneras, y en el caso del Sumapaz es muy notorio por su proximidad y condición de pertenencia al Distrito Capital de Santafé de Bogotá, cercanía que la hace objeto de depredaciones ambientales y culturales. La afectación se observa en tres puntos: el primero tienen que ver con la influencia de las culturas dominantes, que se va penetrando a través de los medios de comunicación; el segundo tiene que ver con el éxodo de campesinos hacia la ciudad y el tercero con el saqueo de los recursos naturales.

En el primer caso se ve como la llegada de la carretera y del servicio eléctrico a las veredas con el consecuente uso de la televisión, grabadoras, etc., son portadores de nuevos modelos de vida, que van introduciendo en la cultura de los habitantes, la van transformando paulatinamente hasta adquirir los valores de progreso que se miden en la ciudad. Así, en la zona esta transformación se evidencia tanto en la nueva forma de los asentamientos, en la ausencia de una identidad definida de la comunidad, hasta en las condiciones de producción de la vivienda. Ahora las pautas de asentamiento dependen del acceso a terrenos que colinden con la carretera o en concentración sobre un tramo de ella, muchas veces sin importar que el abastecimiento de agua esté distante o que el lugar sea azotado por los vientos. Cuando los valores culturales son alterados, repercute directamente en las formas y en la imagen general de la vivienda, del poblado y del campesino; de esta manera el efecto modernizador ha producido en las veredas sumapaceñas unos asentamientos carentes de toda identidad frente al medio geográfico y al grupo social al cual pertenece. La imagen que presenta podría ser la encontrada en cualquier asentamiento espontáneo de la periferia de las grandes ciudades. En cuanto a la producción de vivienda, la sustitución ha sido el testimonio de la incursión de la modernización, la teja de zinc que reemplaza a las anteriores cubiertas de paja, la mampostería en bloques de ladrillo hueco a cambio de los muros en bahareque o madera y el metal, para puertas, ventanas que antes eran elaboradas en madera.

Estas nuevas modalidades además de responder más a la imitación de los esquemas urbanos que a las necesidades reales de la población, induce a la disminución o supresión del uso de materiales que el medio ofrece y sin los cuales se elevan sustancialmente los costos de construcción de la vivienda. Y como si fuera poco, son las entidades de ayuda al campesino quienes más han influido en este proceso, al imponer como requisitos para créditos de vivienda la conversión de lo tradicional a lo moderno y al usar, como ejemplo demostrativo, el modelo producido en la ciudad por profesionales ajenos al universo de la tradición local o regional³⁸.

El segundo punto se refiere a la demanda de mano de obra especialmente no calificada que hace la ciudad en su proceso de desarrollo (y aún hoy) y que fue suministrada por la población rural, generando fuertes movimientos de la población hacia Bogotá. Actualmente la migración se da por la necesidad del campesino frente a la situación económica, que lo empuja a salir en busca de un empleo que le permita compensar su nivel de ingreso, pues la agricultura de subsistencia que practica, en ocasiones es tan irregular, que le impide tener los recursos suficientes para adquirir los artículos que no produce.

Esa necesidad y afán de progreso los conduce a la ciudad, donde el trabajo es considerado por el campesino como una actividad menos desgastante que asegura un ingreso seguro y constante que no depende de las eventualidades del medio natural; sin embargo se encuentran en situaciones de mala remuneración, pagos elevados de renta, dificult-

³⁸ Saldarriaga Roa, Alberto. "Arquitectura popular en Colombia: Herencia y Tradiciones", *Revista Síntesis* N° 21. México, 1995, pág 59

tad en el transporte, inseguridad, costos de alimentos que no alcanzan a cubrir, todo lo cual los devuelve nuevamente al campo.

Con respecto al saqueo de los recursos naturales que ha sufrido la zona, se debe decir que tiene su origen desde principios del siglo cuando con el proceso de crecimiento de Bogotá, se requirieron enormes cantidades de madera para la construcción. Desde ese momento hasta la fecha la deforestación ha sido inclemente, hasta el punto de haber afectado lo que llaman el bosque de niebla. Aunque actualmente la entidad a nivel nacional encargada de la protección del medio ambiente y de los recursos naturales - Ministerio del Medio Ambiente- ha prohibido la tala de la madera, esta prohibición no se ha hecho efectiva, no por los habitantes, que con la cantidad de madera destinada para su vivienda no altera mucho el ecosistema, si por los comerciantes que negocian proporciones inmensas para el mercado en Bogotá.

La deforestación masiva también ha causado la erosión de terrenos y lo que es más importante, ha ido reduciendo considerablemente la producción de agua.

Como se mencionó anteriormente, Sumapaz es el lugar en donde nacen algunas redes hidrográficas de Colombia. Sin agua no hay vida orgánica posible, es la condición básica para toda existencia vital. Sin agua tampoco es posible una economía nacional, de manera que para la existencia y desarrollo de la sociedad humana es absolutamente indispensable. Y esta agua, a través del ciclo hidrológico de la tierra, movida por la energía solar, hace su primer contacto directo con la superficie del territorio colombiano aquí arriba en el páramo: en sus inmensos pantanos, sus maravillosas lagunas, en la escorrentía aún no encauzada de sus altas cumbres³⁹. Esta es la verdadera y más importante función del páramo.

Al verse menguada su producción, le acarrea serios problemas especialmente a la capital, porque Bogotá con su crecimiento ilimitado, aumenta enormemente la cantidad de agua consumida diariamente.

La influencia de la nueva oleada de turismo incontrolado que ha llegado a la zona, que sin el menor respeto, extraen plantas, flores, arrojan basura, cazan y pescan en lugares que están vedados para ello, incrementan aún más el deterioro de la zona.

³⁹ Gülh, op. cit., pág. 32

4

CAPÍTULO:

LAS VIVIENDAS DE LA REGIÓN DE LA ALTA MONTAÑA EN EL PÁRAMO DE SUMAPAZ

“El lugar donde vive el hombre refleja su manera de ser, de vivir, de pensar, de crear. A través del análisis y conocimiento de la vivienda, podemos entender mejor como ha sido la vida de los habitantes del campo en el transcurso del tiempo.”

Valeria Prieto

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES



Tres puntos son los que a mi modo expresan la gran riqueza de valores que entraña la vivienda de las áreas rurales y con los cuales voy a medir la que se encuentra en estas cuatro veredas de la alta montaña del Sumapaz: el primero tiene que ver con la relación de comprensión que el campesino establece con su medio y la manera como se sirve de él; el segundo con el patrimonio cultural y el acervo de conocimientos que le acompañan; y el último se refiere a la pauta estética que sigue el campesino para la satisfacción de un espacio propio.

Para empezar he de decir que el proceso de investigación sobre el hábitat rural en el Sumapaz, me corroboró la idea sobre la existencia de una consonancia entre las diversas zonas campesinas sin importar que se encontraran en otras partes del continente o fuera de él, pero sin que ninguna de ellas fuera exactamente igual a otra. Pude comprobar que esa desigualdad radica tanto en el medio geográfico en que se encuentre, como el aspecto socio-cultural presente, pues los factores climáticos, paisajes, vegetación y los materiales que produce, influyen de manera directa en la morfología y en las técnicas constructivas; consecuentemente, no es posible encontrar una construcción igual en la selva que en un desierto, en clima ardiente que en un páramo, o para indígenas como para campesinos.

También es un común denominador encontrar en cualquier país o estado, puntos intermedios entre el campo y la ciudad -dentro del cual ubico el caso particular del Sumapaz-, que presentan señales que los identifican claramente, como el hecho de que si bien continua prevaleciendo la conservación de los esquemas de vivienda tradicionales existentes, es ostensible el empleo de elementos industrializados en sus edificaciones y

la presencia de algunos rasgos formales adquiridos como influencia de la vivienda urbana.

La vivienda de esta región presenta características que son comunes de encontrar en la vivienda rural en general, como la disponibilidad de amplios terrenos, el emplazamiento de forma aislada, que le otorga autonomía a la vivienda, el corredor o galería circundante, el valor que adquiere la cocina, como el punto focal de la vivienda y en donde se organizan las demás actividades, la carencia de instalaciones sanitarias y servicios, el dormitorio como espacio de intimidad, sin ventilación y con índices de hacinamiento, el espacio para el acopio del producto agrícola y los espacios de interrelación entre el interior y el mundo externo como el patio.

La vivienda propia de los primeros pobladores que era elaborada con bahareque y techo de winche -especie de paja que se conseguía en las partes más altas del páramo- comienza un proceso de transformación, por medio de la incorporación de materiales más perdurables y la aparición de instalaciones sanitarias. Un diálogo establecido con una abuela del lugar contaba como fue la época de su llegada a la zona entre los años veinte y treinta⁴⁰:

Todo era montaña, y cuando ellos llegaron descumbraron y se hicieron los potreros. Para ubicarse se buscaba el nacedero y luego el sitio para hacer la casa. Las primeras construcciones fueron en bahareque, cubiertas con "winche". De la casa lo primero que se hacía era el fogón. Los que tenían posibilidad, construían varias habitaciones. De lo contrario, se levantaba una sola habitación para todos".

Es importante mencionar la introducción del programa de Saneamiento Básico y Mejoramiento de Vivienda a la zona, el cual intentó determinar las carencias más sentidas de la población en cuanto a saneamiento y cuyo acción consistió en la dotación de baterías sanitarias y lavaderos, construcción de pozos sépticos, evacuación de aguas residuales y dotación de instalaciones para cocina, que modifica recientemente y de manera contundente los hábitos de los habitantes.

Un punto que me llama poderosamente la atención se refiere a la diferencia que percibo en la actitud del campesino del Sumapaz frente a su vivienda, pues sabiendo característico que el habitante rural experimente un apego a su vivienda y a la tierra que posee y trabaja, en este caso me parece que el Sumapaceño no manifiesta las aptitudes e ingenio creativo que posee para hacer de su vivienda un lugar bello y comfortable. Esto posiblemente esté relacionado con la aparente inexistencia de transferir o heredar

⁴⁰ Trabajo de campo realizado en las veredas de estudio, para el programa de Saneamiento Básico y Mejoramiento de Vivienda del Centro Hábitat de la Universidad Nacional de Colombia en noviembre de 1993

la vivienda y con el carácter de permanencia, pues por las condiciones en que se asentaron en la región, son muchos los que carecen legalmente de la propiedad de la tierra.

Estos aspectos, Sumados a los materiales que han sido empleados también determinan que la duración de la vivienda, no sobrepase una generación. Según la tradición, cuando se establece un matrimonio seguidamente inician el proceso de construcción de su propia vivienda, que en la mayoría de los casos será ubicada en alguna porción de la finca de sus padres, la que si es sucedida.

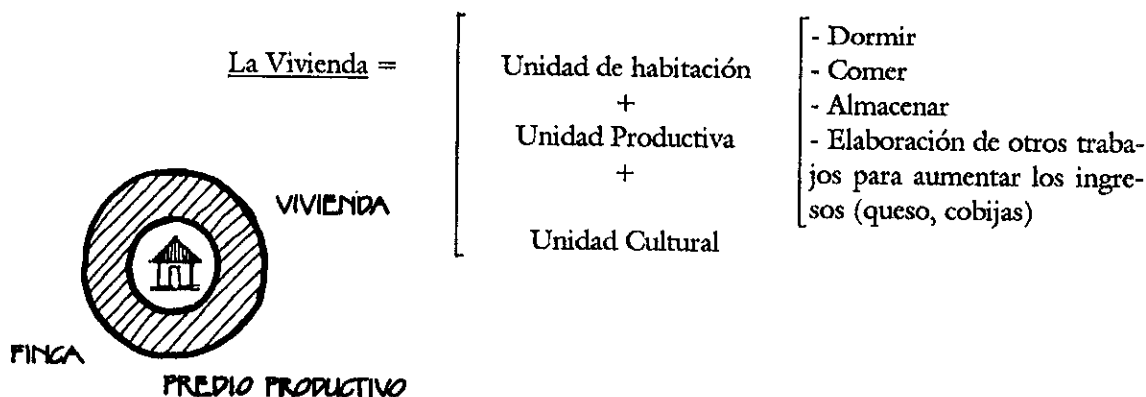
La ubicación de la vivienda no es una cuestión dejada al azar. Por el contrario, existen tres reglas fundamentales que son seguidas por todos los pobladores para la de selección del sitio donde habrá de ser levantada. De no ser cumplidas acarreará infinidad de problemas a sus habitantes, que más tarde se verán sometidos a la pérdida de sus recursos, por la imperiosa necesidad de trasladarse en busca de un terreno adecuado. Las reglas son:

- La ubicación del curso más cercano de fuentes de agua natural, que en esta localidad se refiere a los nacedores de los ríos.
- La orientación de la vivienda con relación al nacimiento y ocultamiento del sol, evitando al mismo tiempo, de acuerdo con la posición de las cordilleras la influencia más directa de los vientos⁴¹.
- Cobra especial importancia la ubicación estratégica que permita la posibilidad de un control visual a distancia sobre quienes se dirigen a la vivienda, debido al carácter desconfiado de los habitantes, producto de la tradición de violencia de la región.

Desde la óptica arquitectónica la vivienda es el agregado de unidades que se van desarrollando a lo largo de los años por adición de unidades espaciales, crecimiento que es posible gracias a las dimensiones del terreno y a los recursos económicos de que disponga el campesino; no obstante, desde el punto de vista de la concepción de la vivienda, esta es un todo aunque marcando diferentes grados de territorialidad. Estos grados de territorial se evidencian con el hecho de levantar cercas de púas encerrando la casa propiamente dicha y separándola de las zonas de cultivos o de ganadería que se desarrollan en el resto de la finca. Ahora bien, al encontrarse la vivienda localizada en el mismo lugar de trabajo y la estrecha relación de actividades que ello deriva, la convierte simultáneamente en unidad de habitación, unidad productiva y unidad cultural⁴²

⁴¹ Informe del proyecto de Mejoramiento de Vivienda y Saneamiento Básico en las comunidades campesinas del macizo de Sumapaz. op. cit., pág. 14

⁴² Fonseca y Saldarriaga, op. cit., pág. 19



El desarrollo de la economía mercantil en el campo impone al campesino obligaciones específicas, le es necesario tener fácil comunicación con los centros de confluencia de los productos, por esto el hábitat se ve atraído por las carreteras, pues de lo contrario los costes de explotación quedan gravados por pérdidas de tiempo y energía⁴³. Esto genera que dentro del área rural estudiada se encuentren viviendas aisladas y viviendas que se han ido concentrando en torno a ella. En general las viviendas evidencian una superposición de materiales en el tiempo y que dependen de las posibilidades económicas que alcance el campesino, así, se ve la sucesión en la variación permanente entre el bahareque, la madera y el bloque de ladrillo hueco. En cuanto a los tipos y formas y distribución espacial solo se mantienen las tradicionales, en aquellas viviendas que no tienen un contacto cercano con la capital.

La mayor concentración de viviendas construidas con bloque y cemento están ubicadas en las cabeceras urbanas (San Juan y La Unión). En estos lugares el conjunto de viviendas "de material"⁴⁴ hace que ellas se presenten como diferentes a las ubicadas de manera dispersa, sin embargo estas conservan los principios básicos que caracterizan la vivienda del Sumapaz.

La vivienda en esta región la conforman una, dos y hasta tres edificaciones según el tiempo de asentamiento y las posibilidades económicas de los habitantes que permitan hacer intervenciones recientes. Este último punto se evidencia en las viviendas donde hay tres construcciones, no obstante el predominio de dos construcciones. La vivienda cumple diferentes cometidos, debe ser el albergue de la familia provisto de los sitios para la alimentación y el descanso; debe ser el almacén de los productos que cosecha (la papa, por ejemplo); y es también el lugar de trabajo (la finca en general, existiendo casos donde se elaboran artesanalmente objetos como ruanas y cobijas). Cada una de estas edificaciones tiene una función específica y alberga los espacios requeridos para desempeñarla, por lo cual las he diferenciado en Unidad de Dormitorio,

⁴³ George, op. cit., pág. 175

⁴⁴ Llamam casas de material, aquellas que levantan con materiales no perecederos como los cerramientos en mampostería, los pisos en cemento y los techos en tejas de asbesto-cemento, zinc o las placas.

Unidad de Cocina y Unidad de Almacenamiento. Así, los espacios constitutivos de cada unidad son:

Unidad de Dormitorio: 55 m ²	[- Zonas de dormir (alcobas) - Zonas de almacenamiento (depósitos) - Zonas de circulación (corredores)
Unidad de Cocina: 12 m ²	[- Zona de cocción - Zona de comer - Zona de almacenamiento - Zona de circulación
Unidad de Almacenamiento: 17 m ²	[- Zona de depósito o bodega - Zona de circulación

Además de las unidades básicas mencionadas, las viviendas poseen espacios alternos para llevar a cabo las actividades complementarias de la vida de este campesino, como la recreación, el trabajo y el aseo, aunque estos no aparezcan en la Totalidad de las viviendas; algunas modalidades son:

Espacios Recreativos:	[- La Tienda - La Cancha de Tejo - El Jardín
Espacios de Trabajo:	[- La Huerta - Los Corrales para animales
Espacios de Aseo:	[- Lavaderos - Baños

La existencia de varias construcciones separadas, parece ser la manifestación de la costumbre tradicional de la región de levantar primero la cocina (con el fogón) de la vivienda y posteriormente los otros espacios, que como se dijo atrás, van siendo construidos y mejorados de acuerdo a los ingresos de los propietarios. La cocina se construye de forma independiente para evitar el deterioro que el humo expedido por el fogón produce en muros y techos.

Son las viviendas compuestas por dos edificaciones las más frecuentes en las cuatro veredas y en el resto de la región, agrupadas generalmente en ángulo recto y conformando entre sí una zona abierta usada como patio, lugar de juego de los niños y punto de reunión en los momentos en que el clima lo permite.

Los corredores están tan presentes en todas las viviendas, como en la mayoría de las unidades constitutivas y es el punto de articulación y comunicación interna entre los espacios de cada edificación y externa entre las dos construcciones.

Aunque son muchas las viviendas que están formadas por la unidad de dormitorio y de cocina, en ciertos casos la unidad de dormitorio alberga también el espacio para la cocina y la segunda edificación corresponde al depósito.

Las viviendas con una sola construcción incluye los espacios principales y secundarios, denominados así dependiendo de si están presentes constantemente o no. Entre los espacios principales, están: la zona de dormir con dos o tres alcobas, la cocina, el depósito y los corredores. Los espacios secundarios son: el comedor, la sala, y el estar. Los servicios sanitarios aunque no pueden considerarse como de menor importancia, en la zona por su carencia casi absoluta, los catalogo como secundarios.

4.2. TIPOLOGÍAS DE LA VIVIENDA DEL SUMAPAZ

Como es del conocimiento, la vivienda es uno de los satisfactores del hombre y depende de las diferentes latitudes en que se halle; ello ha conducido a la existencia de modelos de tipo formal, funcional, constructivo, etc. Estos modelos obedecen directamente a las exigencias climatológicas, a la utilización de los recursos naturales del lugar, a la oferta de materiales de construcción que la ciudad hace al campo, a los cambios en las concepciones de los campesinos y a su nivel de ingreso.

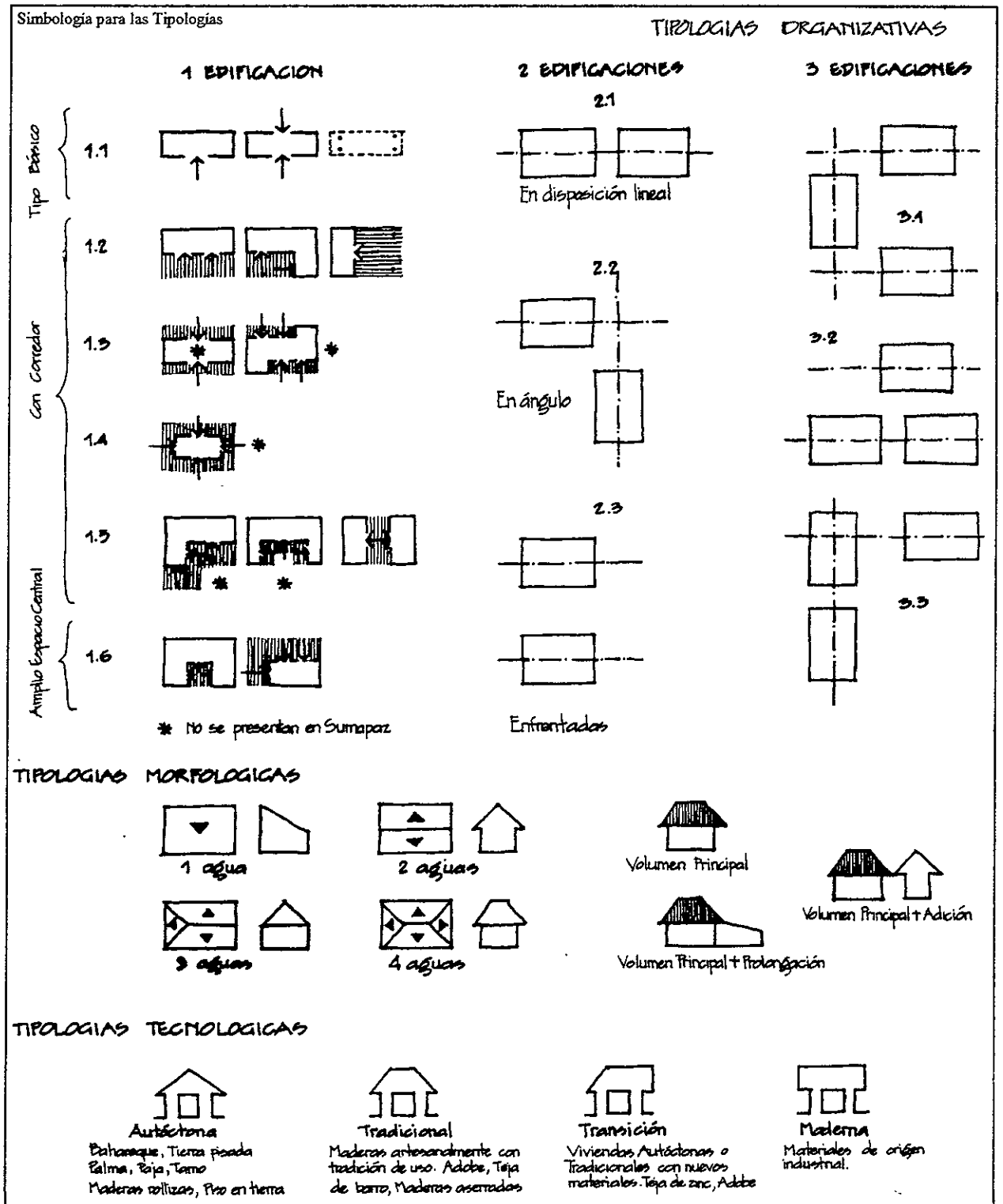
Para poder hacer una clasificación tipológica de las viviendas correspondientes a las cuatro veredas examinadas, utilizo una muestra de 100 viviendas (22 en La Unión, 19 en Las Vegas, 31 en Santo Domingo y 28 en San Juan) y recurro al trabajo elaborado sobre este mismo tema por los arquitectos Saldarriaga y Fonseca⁴⁵, quienes para establecer tipológicamente una vivienda, la estudian desde los aspectos arquitectónico y tecnológico-constructivo. Dentro de las características arquitectónicas de la vivienda se estudian el uso y la distribución de los espacios, las formas arquitectónicas usadas y el tipo de decoración o expresión de estas formas. Dentro del tecnológico se ve el manejo de los recursos materiales y técnicos disponibles en la producción de los edificios. Entonces la forma de análisis se hace de la siguiente manera:

1. Características Organizativas, entre las que se estudian
 - La disposición de las partes o componentes de la vivienda
 - El número de las edificaciones
 - El número de los espacios de cada edificación y sus relaciones
2. Características Formales, estudia el contorno de los edificios en volumen y planta
3. Características Constructivas, que estudia
 - La combinación de materiales

⁴⁵ Fonseca y Saldarriaga, op. cit., pág. 25

- La elaboración de las partes de cada edificio: cimientos, estructura, cerramientos, techumbres, etc.

4. Características Decorativas, que estudia las manifestaciones de la cultura a través del uso del color, motivos ornamentales, etc.



- 1 Vereda La Unión
- 2 Vereda San Juan
- 3 Vereda La Unión (casco urbano)
- 4 Vereda Santo Domingo
- 5 Vereda Las Vegas

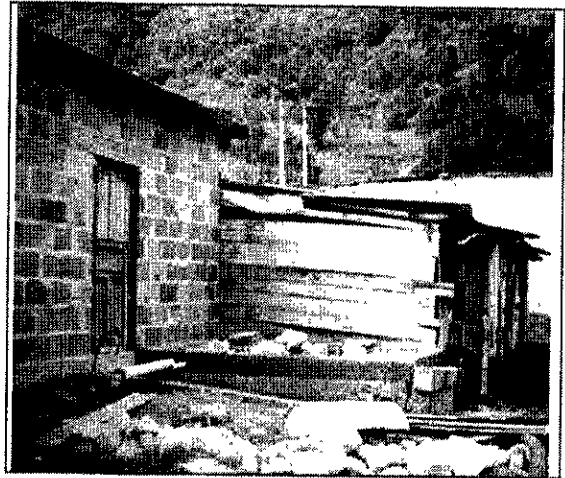
2



1



3



4



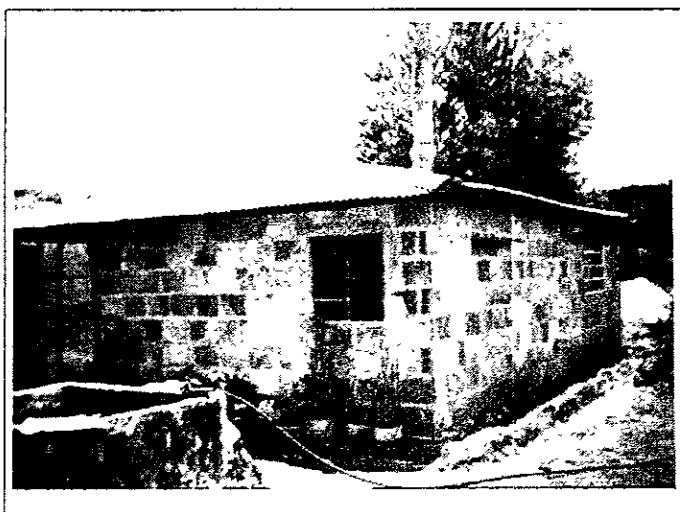
5





1

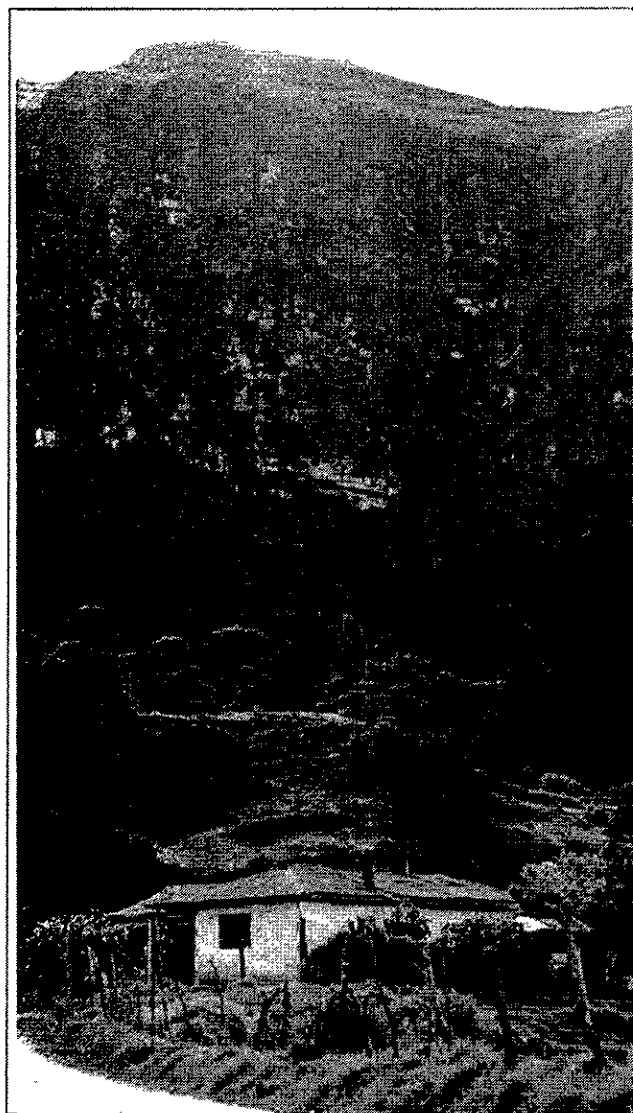
- Vereda Las Vegas 1
- Vereda Santo Domingo 2
- Vereda La Unión
- (casco urbano) 3
- Vereda San Juan 4



2



3



4

Con base en estas categorías y usando la misma simbología, las viviendas del Sumapaz se clasifican en:

4.2.1. Tipologías Organizativas

Se debe aclarar que siendo las veredas de La Unión y San Juan en su orden, asentamiento urbano incipiente y estacionario presentan dos tipos de viviendas con características diferentes: las aisladas y las concentradas en núcleos de servicio y de intercambio. Esto obliga a hacer la clasificación por separado, aún siendo igualmente, viviendas rurales.

Dependiendo del número de unidades que conformen la vivienda y de su disposición entre ellas, pueden ser de una sola construcción con amplio espacio central, o el llamado tipo básico, es decir, con corredor o sin él. En la región, cuando la vivienda carece de corredor o posee el espacio central en su reemplazo, corresponde generalmente a aquellas que tienen una fuerte influencia de los patrones de diseño de las viviendas urbanas. En la mayoría de las veces son las que están ubicadas en el casco urbano de las veredas, donde el uso típico del corredor es sustituido por el vestíbulo o hall de acceso. En el primer caso, nunca se presentan dos entradas, principal y posterior, sino solo la primera; en el segundo, ninguna casa de las estudiadas tenía su planta en forma de U. Cuando las viviendas cuentan con el corredor, es típico que este solo se coloque al frente y no circunde todo el edificio.

Predominan las viviendas que están conformadas por dos edificaciones y se pueden encontrar dispuestas en forma lineal sobre un eje, también pueden estar enfrentadas, o en ángulo recto, siendo ésta última, la organización característica. Las viviendas de tres unidades pueden estar dos enfrentadas sobre ejes que son paralelos con otra cuyo eje sea perpendicular a las anteriores; dos adyacente y sobre un solo eje, frente a la tercera con eje igualmente paralelo y dos colocadas sobre un mismo eje, enfrentada a la tercera donde el eje sea perpendicular al anterior; en estas viviendas lo frecuente es la primera disposición, siempre buscando delimitar claramente el patio. El eje está determinado según la dirección de colocación de la cumbrera de la cubierta.

Si la vivienda es de una sola edificación, esta contiene las habitaciones -entre una y cuatro- la cocina, el depósito y el corredor. En las de dos construcciones, la Unidad de Dormitorio alberga los dormitorios, el corredor y solo en muy pocas ocasiones, están incluidos la cocina y el depósito. En algunas viviendas uno o más de los espacios que inicialmente fueron hechos para habitación son usados como depósito y en la vereda de San Juan, además un espacio libre que llaman "estar". La Unidad de Cocina, además de contener la zona propiamente de cocción, cuenta con el corredor y muchas veces con alacena o depósito. La tercera construcción o Unidad de Almacenamiento puede ser desde una enramada hasta un depósito bien consolidado, desprovistas del corredor y en el que colocan la herramienta y productos para la labor agrícola. En La Unión no se encontró ninguna vivienda que tuviera tres construcciones y en cuanto a

los espacios hay una serie de diferencias entre las casas: unas poseen comedor como espacio individual, otras tiene la tienda, unas tienen lavadero, otras -muy pocas- tienen baño, unas tienen depósito y las que no, usan el corredor o las habitaciones para ese fin. En San Juan, curiosamente este conjunto de unidades no configura el patio, como si sucede en las otras veredas.

Algunas veces en torno a la vivienda existen otros espacios de manera no frecuente, como el horno para panadería, la huerta casera, las zonas de jardín, la tienda como espacio de venta de alimentos y otros artículos, el espacio de recreación como la cancha de tejo y el lugar para los animales (cerdos, perros y gallinas).

Aunque la huerta es común a muchas casas de la región, es en Santo Domingo más frecuente su presencia y como rasgo particular, está ubicado en el costado posterior de la casa y carece de cualquier tipo de relación con los espacios de ella.

El jardín lo tienen algunas viviendas, sin importar si estas mismas tienen o no la huerta, y a diferencia de esta, siempre es localizado en un parte visible, normalmente al frente.

Los lavaderos suelen estar localizados o bien dentro de la casa en la prolongación del volumen, o lejos de la casa cerca al nacimiento de agua.

También es muy característico de las viviendas, una construcción para los perros, la cual siempre se ubica distante de la casa, generalmente en límite del predio.

Generalmente el área promedio de estas viviendas es de 85 metros cuadrados y por construcciones se puede decir que las unidades de Dormitorio tienen áreas de 55 m², las unidades de Cocina de 12 m² y las unidades de almacenamiento de 17 m². La antigüedad de las viviendas es variada y también depende de la unidad. Existen viviendas que datan de hace 60 años, pero que han sido mejoradas con el tiempo. Hay cocinas muy antiguas (de unos 30 años) con unidades de dormitorio recientes (2 años); pero el grueso de la construcción está entre los 5 años de edad principalmente, seguidas por las de 20 años.

Para terminar este apartado, he de decir que dos son los aspectos formales representativos de la vivienda de esta región: la planta rectangular y construcciones en un solo piso, con alturas entre 1.8 y 2.20 metros, seguramente para tratar de almacenar el calor que alcanzan a conseguir al interior; levantadas de dos maneras, una directamente sobre el piso, con el consecuente problema de humedad; la otra sobre bases de madera o piedra sin embargo alguna.

4.2.2. Tipologías Morfológicas

Si la arquitectura adquiere sus valores estéticos en cuanto existe un correcto contacto entre la forma que se produce y el paisaje natural en que se halla, la vivienda que se hace en el Sumapaz, a mi modo de ver es bien particular. Pues si bien, está correctamente integrada con la naturaleza cuando de ubicación y de orientación se trata, ya que responde a condiciones del lugar -cercanía a los puntos de agua, detener los vien-

tos, prevenir escorrentías y ganar sol- no así en sus cualidades estéticas. Esto tiene dos causas: primero porque son viviendas que exhiben un proceso de construcción inconcluso, quizás por la naturaleza de los materiales de corta duración, que obliga a un constante ajuste, reparación o cambio, y que transmite una imagen de deterioro y descuido. Y segundo porque la procedencia de los pobladores y las transformaciones en su forma de vida, infieren en la producción de construcciones con esquemas de origen urbano, que degenera la imagen de la vivienda rural y es poco armónica con su entorno natural.

También puede influir en el aspecto estético el carácter de permanencia, pues, pesa mucho el hecho de que el campesino generalmente no es propietario de la tierra que ocupa y por tanto no se siente realmente afincado en ella como para dedicar más esfuerzo y cuidado en procurarse una vivienda mejor⁴⁶.

Para hacer la clasificación de las tipologías morfológicas se determina la forma de las cubiertas y los volúmenes, entonces pueden ser de una, dos, tres y cuatro aguas -no hay casas con cubiertas a más de estas-, y de acuerdo con los volúmenes pueden ser: principal, cuando tiene una forma regular y el volumen está puro; volumen principal más prolongación: cuando al principal se le adosa un trozo de cubierta y se habilita su interior; y volumen principal más adición: cuando lo que se adosa es otro volumen.

Entre las viviendas con dos unidades, morfológicamente es típico encontrar que la unidad de alojamiento casi siempre carezca de prolongaciones y de adiciones; mientras que las unidades de cocina, su volumen principal esté acompañado de prolongaciones, a manera de aumentar el espacio disponible para otras actividades de servicio como son los depósitos o bodegas, baños, lavaderos, tendedores de ropa y gallineros. Las prolongaciones se hacen usando parte de teja que se añade a la cubierta del volumen principal y unos elementos verticales para soportarla. Generalmente y a nivel del conjunto, el predominio lo tienen las cubiertas a dos aguas y sus pendientes poco pronunciadas; algunas cubiertas a cuatro aguas se ven solo en las unidades de alojamiento.

Solo en la vereda de La Unión no se encontró ningún ejemplo de vivienda con tres unidades, mientras que en las otras son comunes los volúmenes principales para la unidad de alojamiento y de almacenamiento, mientras que la de cocina es frecuente que posea prolongaciones, cuyo interior es usado para apilar y proteger de la lluvia la leña (material empleado para alimentar la estufa). Las cubiertas para las unidades de alojamiento pueden ser indiscriminadamente de dos y de cuatro aguas, la cocina casi siempre de dos y los depósitos o bodegas, siempre de dos. En la vereda de San Juan, ni morfológica ni tecnológicamente hay patrones repetitivos, hay cubiertas de una, dos, tres o cuatro aguas, con o sin adiciones y prolongaciones.

⁴⁶ Segre, Roberto. *América Latina en su Arquitectura*. México, 1987, pág. 244

En cuanto a las viviendas con una sola edificación, la tipología se marca por veredas, así en Las Vegas la volumetría no tiene un criterio unificador, bien puede ser un volumen principal con cubierta a cuatro o a dos aguas y prolongaciones o adiciones. La prolongación siempre está formada por columnas y un techo a una o dos aguas y las adiciones a dos o tres aguas. En La Unión hay volúmenes únicos con cubiertas a cuatro aguas, volúmenes principales a dos aguas con prolongaciones, volumen principal a dos aguas con adición también a dos aguas, volumen principal a cuatro aguas con prolongación. En Santo Domingo los volúmenes normalmente no tienen ningún tipo de adición o prolongación y las cubiertas son en su gran mayoría a dos aguas. En San Juan los volúmenes en general son: uno principal con cubierta a dos o cuatro aguas, con prolongaciones a un agua y adiciones siempre a dos. Estas adiciones provocan problemas físicos y de imagen, por filtración de agua en las uniones entre la cubierta existente y la nueva, y por la irregularidad formal.

En el aspecto decorativo la vivienda del Sumapaz es bien singular, pues a diferencia del resto de comunidades rurales del país, quienes a través del cuidado y atención que le prestan a sus viviendas le confieren la identidad a la región, en esta zona no sucede lo mismo. Son un conjunto de construcciones que como tecnológicamente no tienen nada que ver con el clima y el paisaje donde se hallan insertas, ni presentan un rasgo decorativo distintivo, bien podrían estar ubicadas en la periferia de cualquiera de las grandes urbes colombianas.

Otra característica de la vivienda rural colombiana, y de la cual la zona de estudio está exenta, se refiere a la utilización del color; no solo como medio de protección de los cerramientos, sino como manifestación del afecto que el usuario siente por su vivienda. Exteriormente solo dos colores se aprecian: el rojo del bloque de ladrillo hueco a la vista, el rojo de la pintura anticorrosiva de puertas y ventanas metálicas y el gris plateado de la teja de zinc; todo esto combinado con el gris de la niebla del ambiente, producen una sensación desahagible y triste. En los interiores si existe decoración, expresada en la colocación de pieles, cabezas y extremidades de animales que han sido producto de la cacería; también se observan trofeos, cuadros, fotografías y diplomas de miembros de la familia, estampas de políticos o personajes de la farándula, almanaque (muchas veces de años anteriores). En las habitaciones recurren a periódicos para forrar los muros, lo cual también permite aislar un poco el frío.

Entonces, se puede decir que si el hombre con su vivienda, además de procurarse un refugio, le imprime los detalles que expresan sus sentimientos, sus gustos y sus aspiraciones, esta vivienda austera y fría podría ser el reflejo del carácter introvertido y reservado del habitante Sumapaceño.

4.2.3. Tipologías Tecnológicas

Saldarriaga clasifica de acuerdo al estado tecnológico en que se encuentran las viviendas en autóctonas, tradicionales, en transición y modernas⁴⁷. Cuando la vivienda ha sido elaborada con materiales encontrados en el sitio y sin ningún tipo de procesamiento anterior a su uso, se consideran autóctonas. Sus cerramientos suelen ser en bahareque, tierra pisada, vara parada, esterilla de guadua; techos en palma, paja, tamo, etc., y pisos en tierra. Si los materiales que se utilizan son previamente elaborados de forma manual y que son de uso común, se denominan tradicionales; en Colombia son tradicionales el ladrillo, el adobe, la teja de barro, las maderas rollizas bien cortadas y las aserradas. Algunas zonas del país tienen tradición de uso de materiales como la teja de zinc (El Sumapaz). Las viviendas en transición pueden ser aquellas que comienzan a modificar y reemplazar los materiales originales, o las que desde su inicio mezclan materiales modernos, tradicionales y autóctonos. Y las viviendas modernas, son las elaboradas con materiales industrializados y con semejanzas con las urbanas como ejemplos que provienen de la acción modernizadora en el campo.

La costumbre de construir las diferentes unidades de la vivienda con muros en tablas de madera aserrada colocadas de manera vertical en la mayoría de los casos, y sin tapaluces, pisos igualmente en tablas y cubiertas con tejas de láminas de acero galvanizado o zinc, marca una tipología tradicional muy recurrente e invariable para el caso de los depósitos o bodegas, seguramente por no contar permanentemente con la presencia del hombre. Como en las unidades de alojamiento y cocina se produce una superposición de materiales, una alternancia entre madera y bloque de ladrillo hueco, se puede decir que estas son viviendas en transición.

También están las que se están construyendo recientemente y especialmente en los centros urbanos, utilizando muchos esquemas de diseño y construcción, retomados de las viviendas urbanas con las cuales han tenido algún tipo de contacto, es decir, a las de la periferia de Bogotá (o viviendas de interés social); estas viviendas se catalogan como viviendas modernas.

Viviendas autóctonas no existen, solo es factible encontrar algunas unidades de cocina en este estado en dos situaciones: cuando están muy retiradas de la carretera, por la dificultad de transportar materiales y cuando se constituye la nueva pareja e inicia la consecución de su primera morada. Esto se entiende como las primeras formas en el proceso evolutivo de construir la vivienda, caracterizada porque los materiales utilizados son tomados de su entorno físico sin mucha preparación, y donde los principios fundamentales para la labor, son conocidos por toda la comunidad y transmitidos de generación en generación. En este estado, las cubiertas son de paja, los pisos en tierra y los muros de bahareque nada o muy poco estabilizados y atacados por la humedad. Muchos casos se ven, en que las paredes de las cocinas están hechas con bloque de ladrillo hueco, manteniendo la unidad de habitación en madera. Esta tendencia se puede

⁴⁷ Fonseca y Saldarriaga, op. cit., pág. 31

explicar por el papel preponderante que posee la primera como uno de los espacios en donde se desarrolla la vida social del grupo doméstico, por el peligro ante un incendio, que significa el que las paredes estén confeccionadas en madera y también al deterioro que causa el humo al interior. El problema del humo no ha sido resuelto eficazmente, en las pocas cocinas donde han tratado de evacuarlo, recurren al uso de tubos de gres como buitrón, en el interior del espacio, teniendo para ello que perforar la cubierta (con ello, ganando otro problema, el de filtraciones de agua). El uso de la tubería de gres para este fin, tiene complicaciones debido al escape de humo por las uniones entre tubo y tubo y el frecuente taponamiento, que devuelve todo el humo al interior.

Los pocos ejemplos de viviendas clasificadas tecnológicamente como modernas, son las que se encuentran sobre la carretera y están construidas conteniendo todos los espacios en una sola edificación; poseen pisos en cemento con listones de madera como acabado para las áreas de dormitorio y cemento afinado para cocinas, comedores, depósitos y baños. Los muros son en bloque de ladrillo a la vista, o pañetado en pocos casos. La techumbre siempre es en lámina de acero galvanizado y con cielorrasos en tablas de madera que sirven como aislamiento y sitio para guardar alimentos y otros objetos en menor proporción.

Algunas viviendas, donde el sitio es demasiado húmedo y muros y pisos son de madera, han recurrido a levantar la vivienda del suelo, es decir, a aislarla de la humedad, mediante la elaboración de pilotillos o bases de madera o piedras, de alturas que van desde 50 cm., hasta un metro.

Aunque, como se mencionaba antes, la tradición de uso de materiales para la vivienda rural en Colombia era el adobe, el ladrillo tolete⁴⁸ y la teja de barro, en esta zona no se da. Algunos argumentan el efecto demoledor de la humedad sobre sus estructuras en adobe y la despreocupación, falta de conocimiento para la elaboración de la teja de barro, que hasta este momento, solo es posible adquirirla en Bogotá, el cual redundo en el incremento del valor en la construcción.

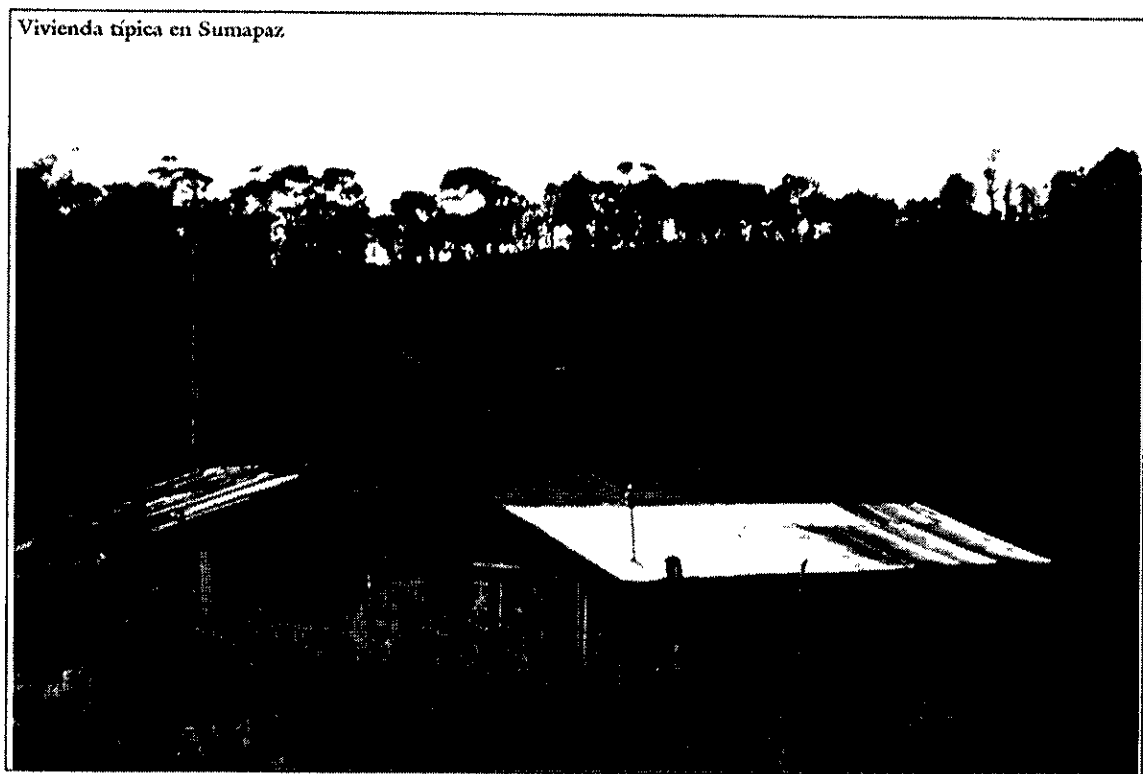
Atribuyen el uso de la teja de zinc a las facilidades en cuanto a costo, transporte e instalación. Se niegan a seguir colocando para sus techos la paja, por considerarla escasa, peligrosa y poco durable. Con la sustitución de la madera por el bloque de ladrillo, pretenden conseguir además de status social, resistencia, perdurabilidad y acceso al progreso, aún cuando esto signifique sacrificar las posibilidad de ambientes menos fríos, más confortables.

Puertas y ventanas dependen del estado tecnológico de la vivienda. Aquellas tradicionales tienen las puertas en listones de madera verticalmente colocadas y confeccionadas artesanalmente; las ventanas, se hacen de la misma manera que las puertas y frecuentemente se componen de dos hojas. Para los casos de viviendas en transición y

⁴⁸ El "tolete" es un ladrillo de arcilla y cocido en horno, delgado con dimensiones de .24 x .12x .06m. De fuerte tradición de uso en Colombia, tiene una antigüedad desde la época de la colonia: muchos conventos e iglesias fueron construidos con tolete.

modernas, estas ventanas son sustituidas por las típicas ventanas para casas populares o económicas, hechas en hierro con dimensiones standard entre .80x1.2 m, divisiones de .20x.40 m aproximadamente y con vidrios. Las puertas también son llevadas desde la ciudad, son metálicas, algunas con vidrio y el máximo acabado está dado por la pintura anticorrosiva.

Con todo esto, es frecuente encontrar en el Sumapaz, como en muchas regiones rurales, que los habitantes tengan que recurrir a toda forma y material para procurarse un albergue, aunque estos posteriormente vayan siendo reemplazados. Así se ven viviendas -obviamente las más precarias- que utilizan latas de zinc, cartones, pedazos de plástico como cerramientos, zinc, plástico y teja asfáltica para techos y el piso en tierra o madera; viviendas que distan mucho de mantener una integración con el paisaje, ser resistentes y ser bellas.



4.2.4. Viviendas Especiales

Califico como viviendas especiales, aquellas viviendas que siendo rurales, presentan diferencias con respecto a la generalidad, es el caso de las viviendas de las veredas de San Juan, La Unión y parte de Santo Domingo, que como ya se dijo surgen y se agrupan en torno de la carretera. Las diferencias se refieren a la delimitación de los predios, a las formas, a las funciones destinadas a cada espacio, a los materiales usados y a la relación con el medio natural.

Estas viviendas comienzan a repetir patrones de configuración urbana sin tomar en cuenta las diferencias en cuanto a las áreas disponibles de terreno, las carencias en el suministro de los servicios, en la adquisición de materiales, etc. Como ejemplo de ello, es que en un territorio inmenso se hace el loteo y posterior construcción en áreas de 72m^2 ($6.00 \times 12.00\text{m}$), propio de las viviendas de interés social, o sea, lotes mínimos para viviendas mínimas, en las cuales el lote es ocupado en su Totalidad, omitiendo patios y otras zonas al aire libre y quedando adosadas unas casas con otras.

La organización en planta de las viviendas ubicadas en torno a la carretera pertenece a la tipología 1.2, es decir, el tipo básico sin corredores, siempre de planta rectangular cubriendo exactamente todo el área del lote. Formalmente son edificaciones con cubiertas a una o dos aguas, en el primer caso siempre la pendiente va dirigida hacia el interior del predio -ático-, dejando una fachada plenamente lisa, sin aleros ni salientes. También es muy frecuente la cubierta plana en concreto de la cual sobresalen los pelos de las varillas cuyo objetivo es la futura ampliación en altura, la que tardará en hacerse realidad.

Volumétricamente casi siempre son construcciones principales a las cuales se les coloca una adición en la parte posterior también como medio para permitir el crecimiento de la vivienda.

En el aspecto tecnológico, estas viviendas son tradicionales en su gran mayoría y modernas en menor proporción, dependiendo de la capacidad económica del propietario, que le da la posibilidad tanto de adquirir materiales (el bloque de ladrillo, la teja de asbesto cemento, elementos de ornamentación en hierro), como la de apreciar y reproducir los modelos de la ciudad.

Todas estas viviendas cuentan con espacio para la actividad comercial como la tienda, el restaurante, los lugares para el juego como billares y canchas de tejo. Disponen de cuatro o más habitaciones, algunas de las cuales son pensadas como medio de captación de recursos adicionales a través de la renta ocasional a foráneos.

Aún careciendo de acueducto y alcantarillado son comunes las casas con cuartos para baño con sanitarios y lavamanos, usando agua que debe ser transportada en baldes desde el río más cercano (aproximadamente 15 minutos a pie).

Aparece el comedor como espacio diferenciado de la cocina. No obstante la aparición de estufas eléctricas, a gasolina o petróleo, sigue siendo tradicional la estufa de leña como medio no solo para la preparación de los elementos, sino para el calentamiento del hogar.

Las ventanas y puertas son llevadas de la ciudad, elaboradas en hierro y con vidrios. Los pisos continúan siendo en madera sobre todo para los dormitorios, en algunas casas y de acuerdo a las posibilidades económicas familiares, pueden ser en cemento afinado o en baldosas de cemento.

Estas viviendas ya no poseen la huerta casera ni los jardines, los depósitos ya no son construcciones adicionales sino que es utilizada para esta función alguno de los dormitorios.

En el caso de Santo Domingo, la vereda al ser atravesada por la carretera, dio origen a una serie de construcciones levantadas a lado y lado de la vía, elaboradas con madera y teja de zinc en donde solamente almacenan temporalmente las cargas de papa que son traídas desde las fincas, en espera de poderlas transportar para la comercialización. Como este proceso tarda de uno a dos días, y generalmente las viviendas fijas están retiradas, estas son también usadas como albergue transitorio. Este aspecto hace que estas construcciones no tengan los espacios para cocina y dormitorio, sino un solo espacio para usarse de forma mixta. Las viviendas propiamente dichas están ubicadas de manera dispersa y no muy cercanas a la vía.

Existe una vivienda conformada por tres unidades en la que su unidad de dormitorio es atípica, puesto que no corresponde desde el punto de vista organizativo, morfológico y tecnológico a ninguna de las tipologías dominantes en la zona, notoria además por ser única en todo el área de estudio. Se trata de una construcción de cerca de 60 años y que denota una herencia de tipo español, con una organización planimétrica en L, con dos corredores uno anterior y otro posterior (tipo 1.3), de un piso de altura, con una cubierta a seis aguas en teja de barro, la distribución de los espacios en torno al corredor, y algunas de ellas relacionadas entre sí por puertas. Sus muros están elaborados en adobe, los pisos interiores en madera y los corredores han sido sustituidos por cemento. Aunque la presencia del embarandado en madera puede ser similar al de las demás viviendas, la parte formal del edificio con sus materiales y color, la diferencian de tal manera, que no ha ejercido influencia como para convertirse en modelo de imitación posterior.

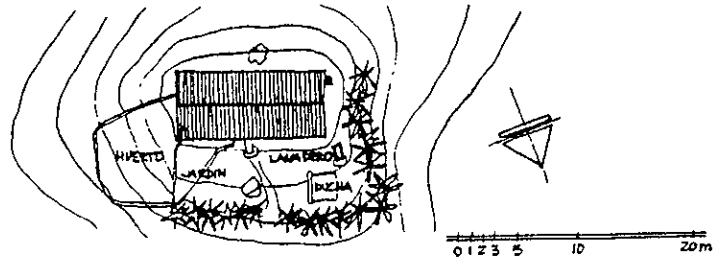
Casero urbano de San Juan



Ejemplos de tipologías

1 De 1 edificación

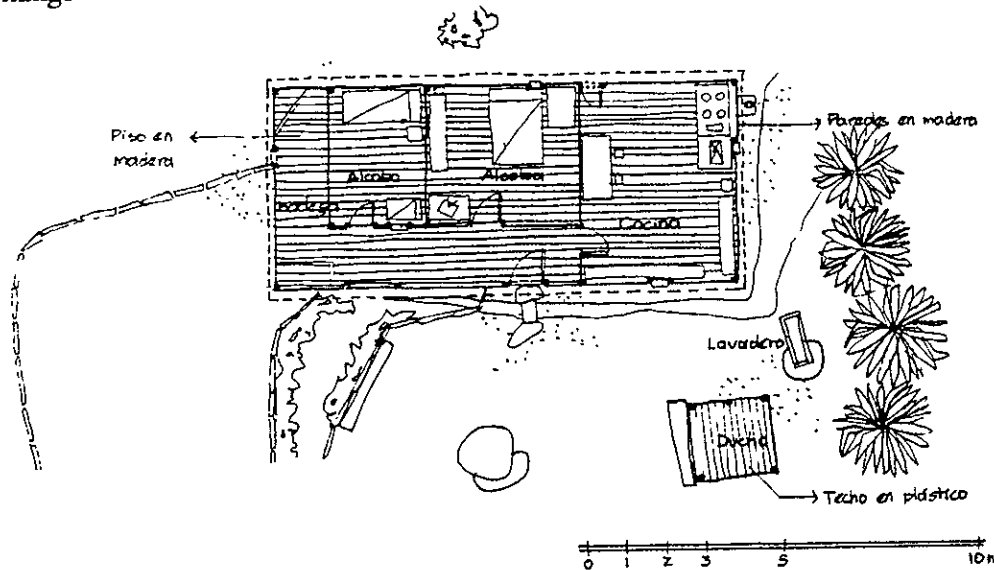
Vereda: Santo Domingo
 Área: 63 m²
 Material: Madera



ORGANIZATIVA



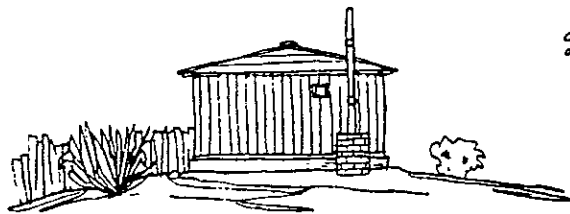
1.2



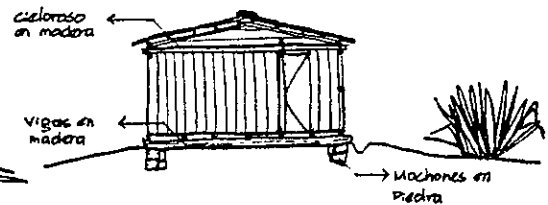
MORFOLOGICA



FACHADA LATERAL



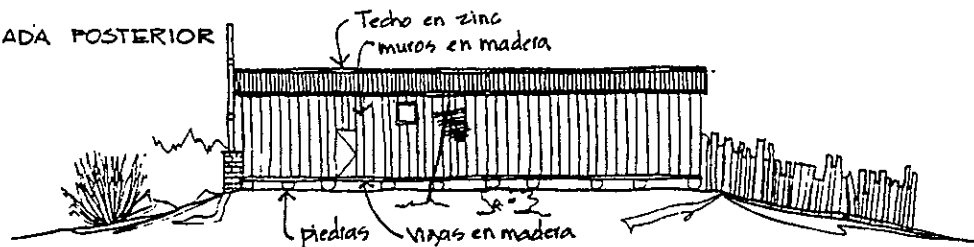
CORTE



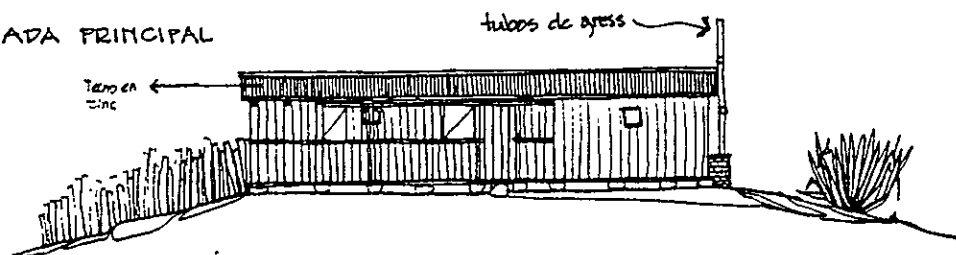
TECNOLOGICA



FACHADA POSTERIOR

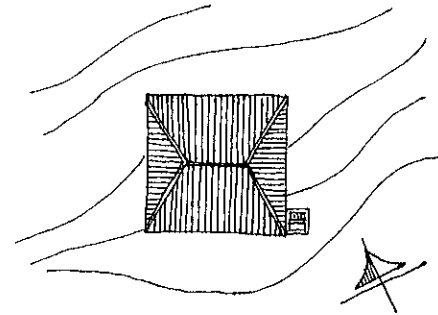


FACHADA PRINCIPAL



2 De 1 edificación

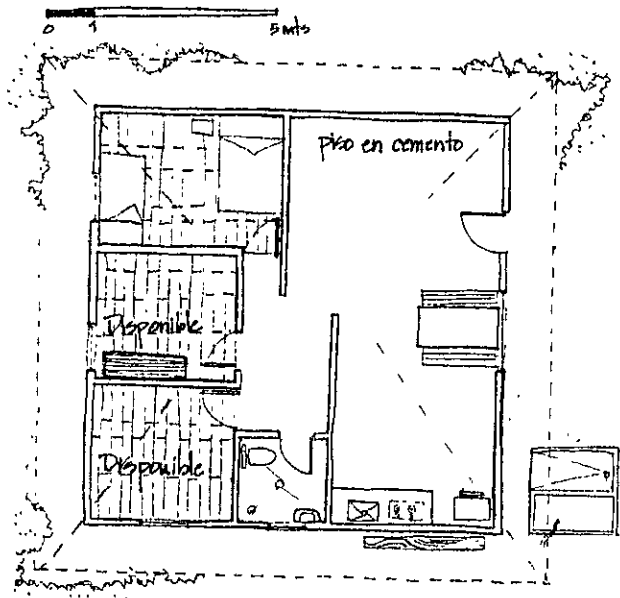
Vereda: La Unión
 Área: 82.8 m²
 Material: Bloque Ladrillo



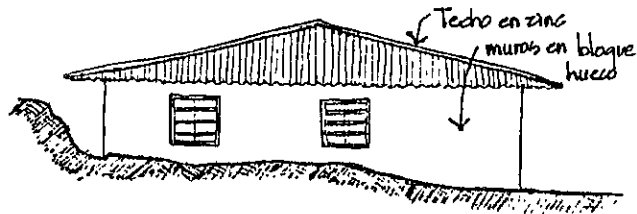
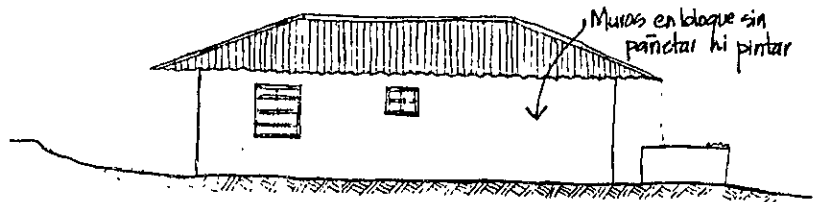
ORGANIZATIVA



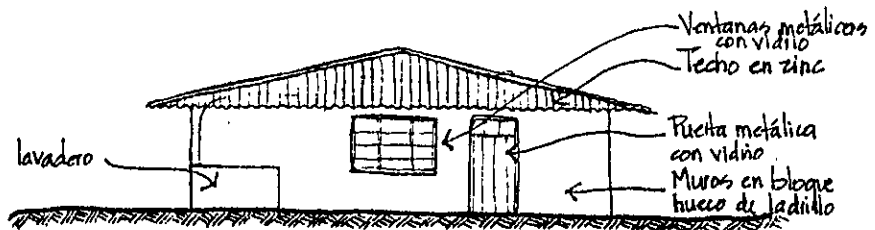
PLANTA



MORFOLOGICA

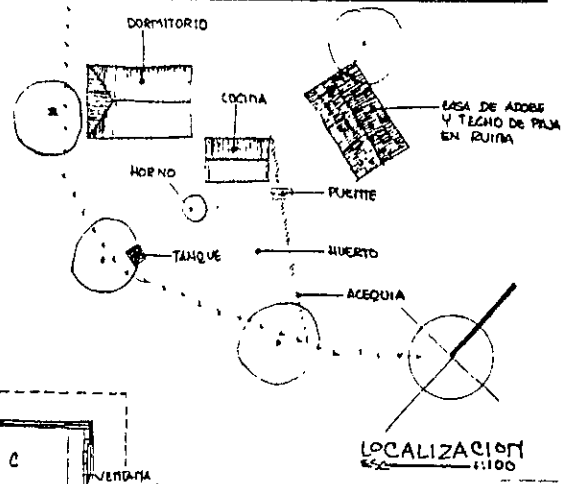


TECNOLOGICA



4 De 2 edificaciones

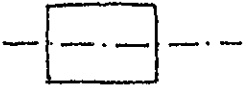
Vereda: Las Vegas
 Área: 87.17 m²
 Material: Madera



LOCALIZACION
 ESC 1:100

- VA: ARMARIO
- VB: BANCA
- VC: CANTA
- VM: MESA
- VMM: VENTANA EN MADERA
- PM: PUERTA EN MADERA

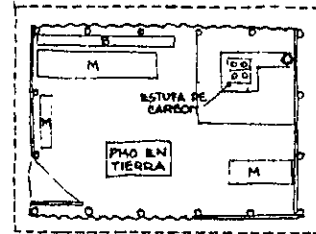
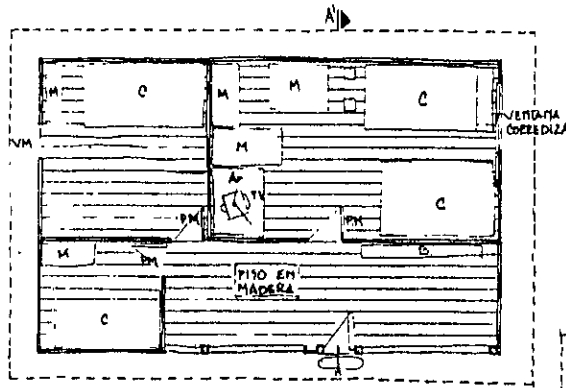
ORGANIZATIVA



U. dormitorio 2.3

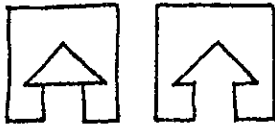


U. cocina

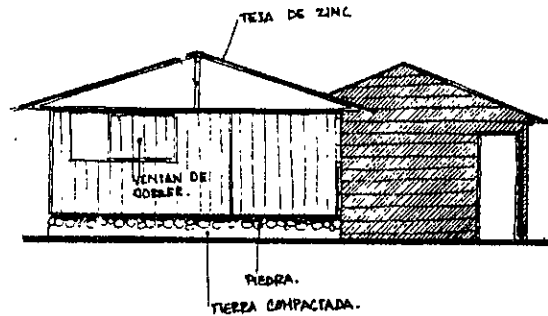


PLANTA GENERAL
 ESC 1:100

MORFOLOGICA

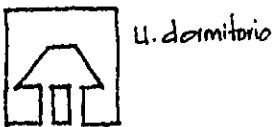


U. dormitorio U. cocina



CORTE A-A'
 ESC 1:100

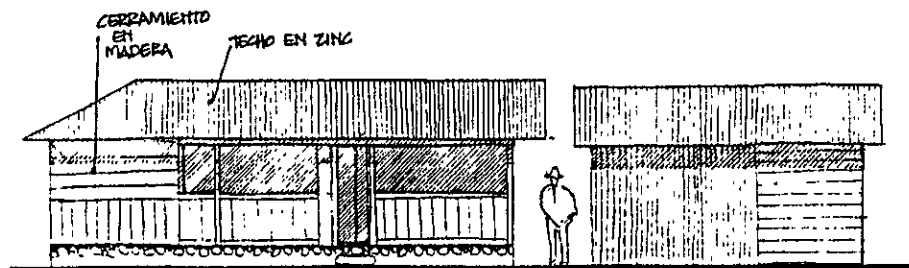
TECNOLOGICA



U. dormitorio



U. cocina

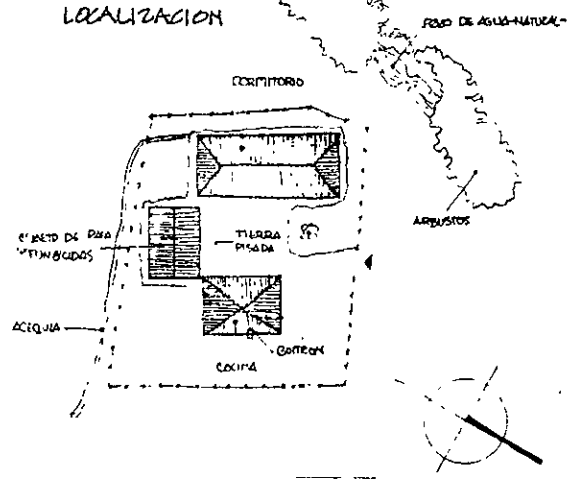


FACHADA PRINCIPAL
 ESC 1:100

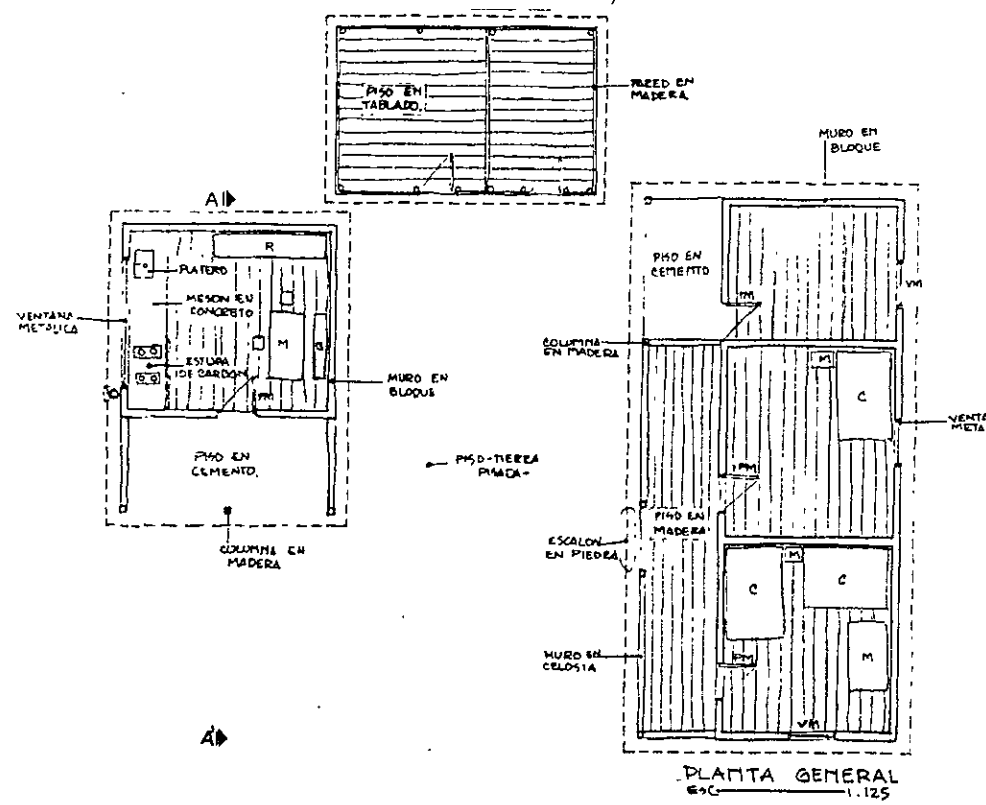
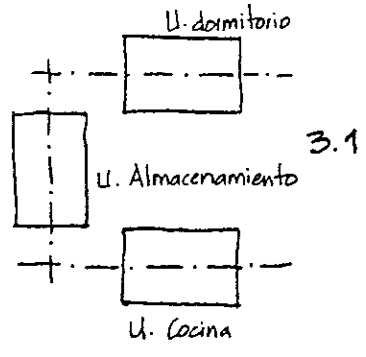
LOCALIZACION

5 De 3 edificaciones

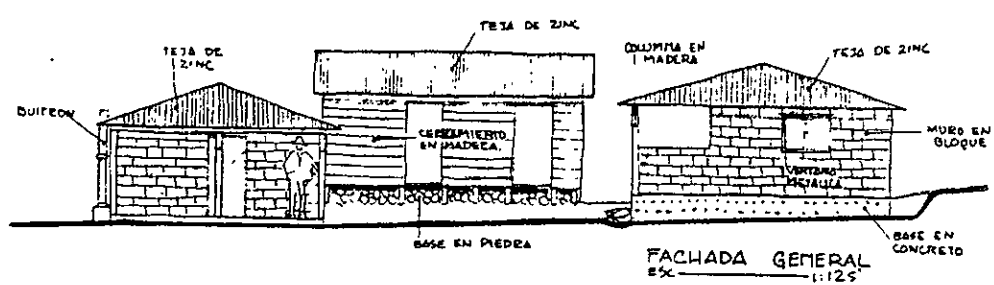
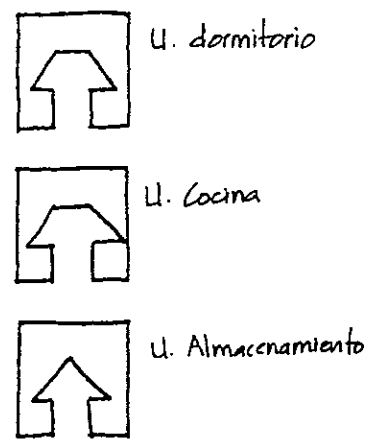
Vereda: Las Vegas
 Área: 112 m²
 Material: Bolque Ladrillo



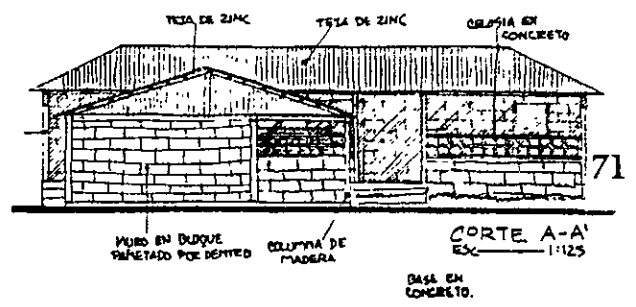
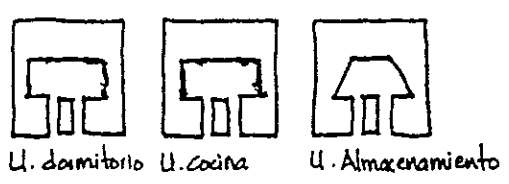
ORGANIZATIVA



MORFOLÓGICAS



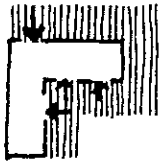
TECNOLOGICA



7 Vivienda Atípica

Vereda: Santo Domingo
 Área: 150 m²
 Material: Adobe

ORGANIZATIVA



1.5

En L y con corredor
 perimetral

MORFOLOGICA

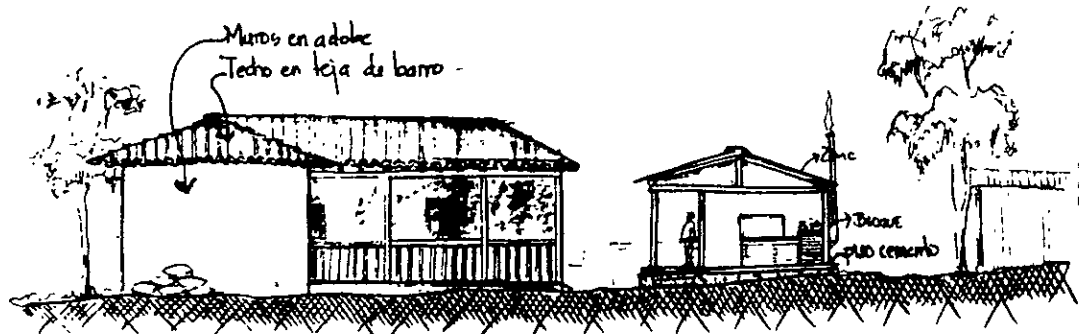
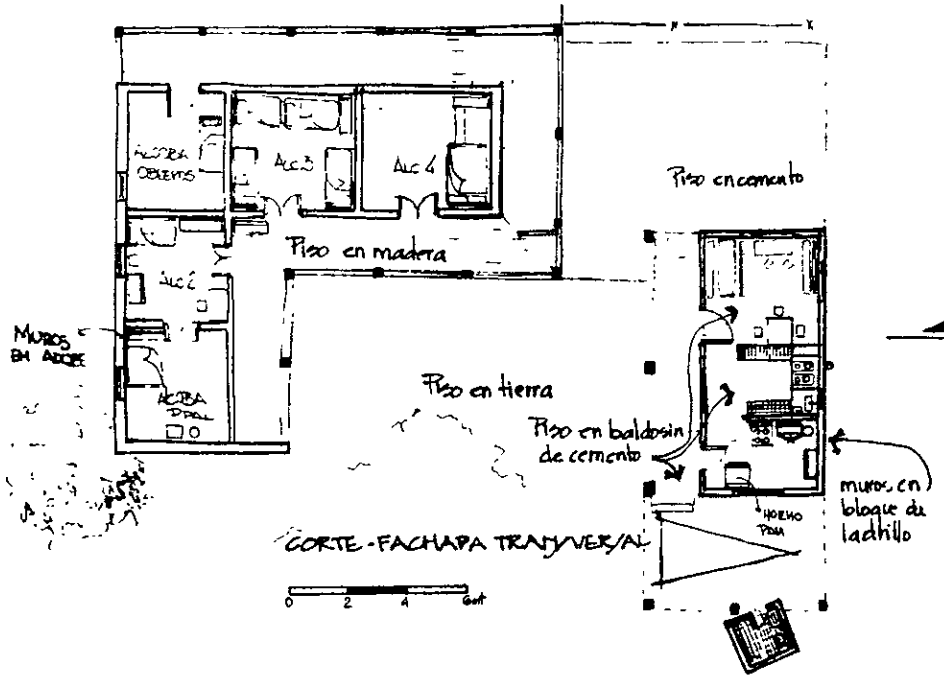
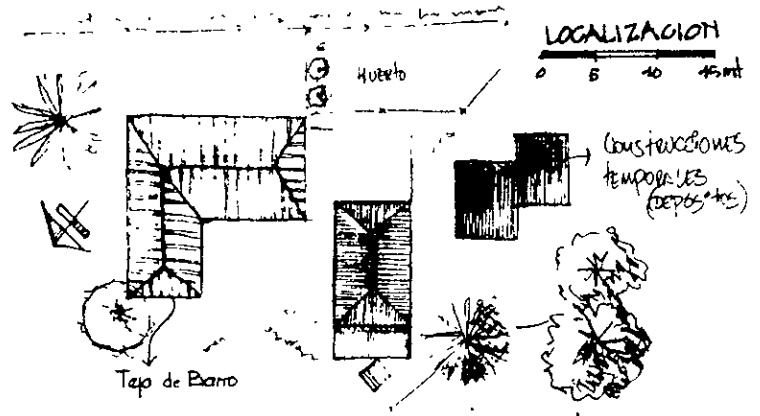


6 adujas

TECNOLOGICA

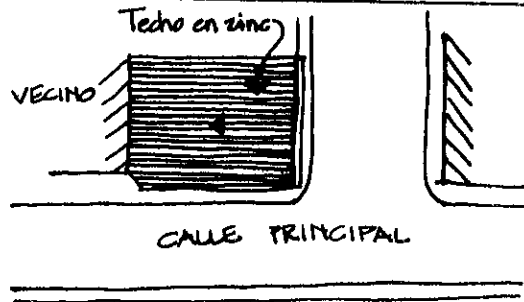


Piso en madera
 Muros en adobe
 Techo en teja de barro

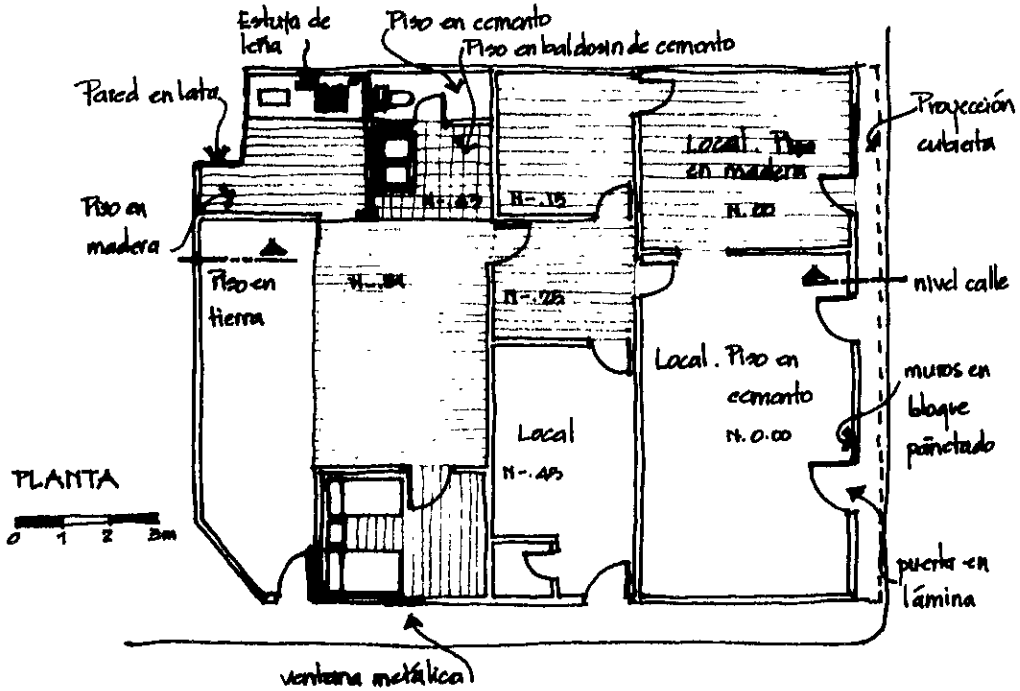


8 Vivienda Especial

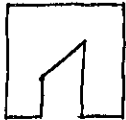
Vereda: San Juan (casco urbano)
 Área: 63 m²
 Material: Madera



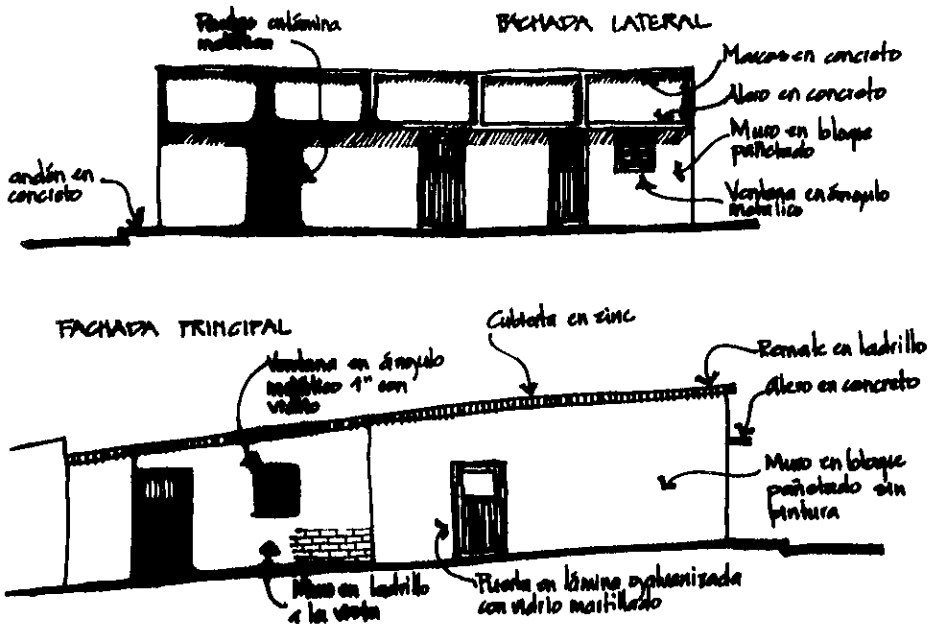
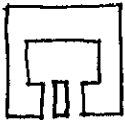
ORGANIZATIVA



MORFOLOGICA



TECNOLOGICA



4.3. LOS ESPACIOS QUE CONFORMAN LA VIVIENDA

En la vivienda rural del Sumapaz, -como creo que sucede en general- por las limitaciones económicas y las relaciones familiares existentes, construyen los espacios que consideran, resolverán sus necesidades más urgentes; por lo tanto se encuentran espacios justos y aprovechados al máximo, casi llegando a la saturación, con múltiples usos y en la mayoría de las veces inseguros, desaseados, con materiales poco durables y con un grado enorme de amontonamiento; todo lo cual determina que las condiciones de habitabilidad de estas viviendas sean mínimas.

En el punto referente a las características generales de la vivienda, mencionaba que en esta zona de Sumapaz la vivienda la conformaban dos o tres unidades básicas y otras instalaciones que dan soporte a la vida del campesino, importantes porque colaboran con la economía de la familia, pues ayudan a completar el ingreso familiar; sirven para los momentos de esparcimiento y para permitir la realización de los nuevos hábitos de higiene.

Los espacios que conforman las unidades básicas son: dormitorios, cocina, depósitos y corredores.

1. Dormitorios:

El espacio de dormitorio reviste claramente un carácter de refugio o albergue especialmente en las regiones en donde ha existido elementos de violencia o inseguridad, pugnas por posesión o usufructo de predios, o costumbres políticas radicales⁴⁹ y esto es evidente en el Sumapaz donde los elementos de violencia e inseguridad que han existido, hacen de sus habitantes, personas desconfiadas e introvertidas; consideran su espacio de habitación como ambientes muy íntimos. Ese gran sentido de intimidad se ve reflejado en el diseño de las habitaciones, con áreas promedio entre 7 y 9 metros cuadrados y alturas entre 1.8 y 2 metros; las aberturas son escasas y reducidas; no existen puertas que comuniquen entre sí las alcobas, cada una da al patio; ventanas entre una y dos como máximo, Sumamente pequeñas y que al igual que las puertas, difícilmente permanecen abiertas. Algunos campesinos han explicado la ausencia de ventanas en sus casas diciendo que desean que estas sean tibias en las noches, libres de corrientes de aire.

El cuanto a la densidad de ocupación, son varias las personas que duermen bajo el mismo techo, diferenciando si es la habitación de la pareja donde pueden dormir infantes de ambos sexos, de las demás habitaciones, en las cuales se cuida de separar hombres y mujeres. Al parecer este grado de hacinamiento tiene que ver directamente con la tradición y entorno natural al cual pertenece el Sumapaceño, cuyos espacios reducidos, oscuros y poco ventilados, lejos de ser el producto de un comportamiento irracional o de una imposibilidad técnica o económica, es el producto del deseo de intimidad familiar que necesita una comunidad que durante gran parte de su tiempo

⁴⁹ Fonseca y Saldarriaga, op. cit., pág. 258

ha sido azotada por la violencia e inseguridad y que además sirve de estrategia para elevar la calidad térmica de la vivienda.

El número frecuente de habitaciones en las viviendas es de dos y tres, y su cantidad no depende del tamaño de la familia, ya que por una parte, varias personas comparten el mismo espacio y por otra, son muchas las habitaciones que casi nunca son ocupadas. Están ahí para oportunidades esporádicas de dar asilo a personas ajenas al núcleo familiar o para servir como bodegas, en las que se guardan herramientas, alimentos, etc., considerados de gran valor que necesitan un mayor control.



Interior de un dormitorio

El mobiliario lo constituyen casi siempre dos camas, mesitas pequeñas, mesas con televisores y/o grabadoras, algunos armarios, baúles, repisas y cajas. La ropa es guardada en baúles, armarios o colgada en cuerdas o puntillas a la vista, las imágenes de santos, de políticos o fotografías de familiares están colocadas sobre repisas adosadas a la pared.

Los pisos son en casi la totalidad de las viviendas en tablas de madera, pero donde han tenido más recursos, el piso está en cemento y con acabado en listones de madera machihembrado, con la idea de hacer menos frío el ambiente del espacio.

Los muros también en madera muchas veces están forrados con papel periódico, para decorar y a mi modo de ver, para aislar el frío; en los pocos casos en que las paredes son de bloque, es frecuente que carezcan de pañete⁵⁰, pintura u otro tipo de acabado. El cuidado del espacio es variado, algunos están cuidadosamente aseados y ordenados, mientras que otros en completo descuido.

2. La Cocina:



Dice Saldarriaga, que el espacio más importante de la vivienda es aquel que es más utilizado⁵¹; y para la vivienda del Sumapaz, esto se aplica a la cocina, pues es el espacio de socialización y cohesión por excelencia, el centro de gran parte de la vida cotidiana de la familia, como de relaciones con vecinos y visitantes.

Valga decir que aunque esto es común en muchas comunidades y no un fenómeno exclusivo de la zona, existen otras como la zona rural del oriente del departamento de Cundinamarca (Colombia), donde el espacio más utilizado es el corredor y no la cocina, que ocupa el segundo lugar en importancia⁵², o como en el caso de las viviendas del páramo de Venezuela, en donde ocupa

un tercer o cuarto nivel de importancia, determinado por los niveles de intimidad⁵³.

⁵⁰ Pañete es el nombre que se da en Colombia a la mezcla de cemento y arena que se aplica a las paredes para emparejar las superficies que luego serán pintadas.

⁵¹ Fonseca y Saldarriaga, op. cit., pág. 27

⁵² Ibid, pág. 41

⁵³ Luengo, op. cit., págs. 55-57

La cocina es también el espacio más cálido, en torno al cual la gente se acerca, conversa y se cobija del frío. Entre las 6 a.m. y 8 p.m., el lugar que ocupa la familia cuando se encuentra en la vivienda corresponde a la cocina, con la permanencia mucho mayor de la mujer y los hijos pequeños en este espacio.

Normalmente es el primer espacio de la casa que se construye y durante una buena parte del tiempo, debe prestarse como dormitorio. No es raro encontrar aún hoy cocinas donde duermen personas, ya sea por la falta de medios para hacer las habitaciones, por ser prestada a huéspedes temporales, o por lo agradable del lugar gracias al calor que el fogón desprende y que en este clima es tan codiciado.

El espacio de cocina con áreas promedio de 12.5 metros cuadrados, está compuesto y ordenado por el fogón, la mesa de comedor con sus bancas alrededor, repisas y muebles para guardar los alimentos, enseres como ollas, tapas, cubiertos son colgadas en las paredes sobre puntillas.

Muy pocas cocinas poseen lavaplatos, por la falta de conexión interna de agua; sin embargo, algunos lo instalan aún teniendo que conducir el agua en recipientes. La evacuación de estas aguas se hace con mangueras hasta el exterior del muro, sin que remate en una caja o entre la tierra, con la consecuente formación de charcos y focos de infección.

El fogón está localizado en el centro del espacio o muy cerca de él, está alimentado siempre por leña y puede ser de tres formas diferentes, dependiendo del grado de desarrollo de la vivienda. Está desde el fogón construido en ladrillo con las piezas en hierro forjado, pasando por los de cajones de madera rellenos de tierra sobre la cual colocan los leños directamente, o unas varillas que sirven de hornillas para apoyar las ollas, hasta las tres piedras colocadas en el suelo.

Generalmente, alrededor del fogón se instalan banquetas en madera, que junto con el están colocadas sobre un tarimón, es decir, sobre una base de aproximadamente 45 a 50 centímetros de altura, elaborados en tierra y madera ó bahareque que sirve para aislarse del piso, y en donde la gente se sienta para recibir el calor emitido por el fogón. Con todo esto, la expulsión del humo del interior, sigue siendo un problema que no ha sido eficientemente solucionado y que repercute directamente en la poca durabilidad de los techos y en la salud de los habitantes.

Actualmente muchas de las viviendas ha ido perdiendo la estructura tradicional del fogón, por cuestiones de la modernidad, con la aparición del servicio eléctrico, por comodidad, rapidez y porque cada vez se hace más difícil la consecución de la leña. Ahora es reemplazada por la estructura característica de la zona urbana; el fogón - ahora estufa de leña, eléctrica, de petróleo o gasolina- se localiza a un extremo del espacio, formando hilera con el mesón del lavaplatos o mesas.

Los materiales que son empleados para la construcción de las cocinas son normalmente madera, tierra y zinc. Son muy pocas las cocinas que todavía se encuentran cubiertas de paja, casi siempre se recurre a la teja de zinc y a la construcción del zarzo, para almacenar elementos, para disminuir el ruido que hace la lluvia y para aislar un poco

el frío. Los muros también varían entre el bahareque, tabla de madera o bloque de ladrillo, con muy pocas aberturas para ventana y nunca pañetados ni pintados. Los pisos curiosamente están hechos en madera, que rápidamente se deteriora por el uso frecuente de agua y demás líquidos que son manipulados al interior, por el arrastre de leña, por el descargue de bultos, etc.

3. El Corredor:



Llamado en esta zona embarandado, es un elemento acostumbrado en las viviendas del Sumapaz; está presente tanto en la unidad de alojamiento, como en la de cocina y siempre están ubicados en la parte delantera de la casa o a los lados, nunca en la parte posterior o envolvente de la construcción. Es tradicional la baranda hecha en tablas de madera adosadas unas con

otras y verticalmente, sin ninguna espacio entre ellas y de un metro de altura. Cuando la distribución de la vivienda se hace teniendo como referencia los modelos urbanos, el corredor desaparece o se transforma en el estar o hall de acceso, teniendo las mismas funciones, pero diferenciándose por ser un espacio cerrado.

El uso del corredor se justifica notablemente en este medio rural, como lugar de trabajo, descanso y almacén; así puede ser depósito de materiales o herramientas, sirve como tendedero de ropa, espacio de juego de los niños, es la zona donde reposa el campesino cuando regresa de sus labores y como sitio de relación social, es aquí donde se reciben las visitas de vecinos y "extraños" en primera instancia, las cuales después de entrar en confianza se dirigen a la cocina. Sin embargo en regiones como el altiplano de Ipiales en el departamento de Nariño, al sur del país, el corredor no es muy concurrido, solamente se usa como medio de comunicación entre los demás espacios de la vivienda.

Es el espacio de circulación interna, ya que todas las habitaciones tienen la puerta sobre él; también son los conectores entre las diferentes unidades, su disposición es la que permite conformar el patio y es la imagen externa de la vivienda. Es decorado con los trofeos de caza logrados en la práctica de esta actividad, como pieles, cráneos y extremidades de los animales y muy pocas veces están adornados con plantas. Puede ser una construcción nueva o incipiente, pero generalmente es la más antigua, que en lugar de ser derribada es ocupada con la nueva función (por ejemplo fue levantada para

usarla como zona de dormir, pero en el momento de invertir en la mejora de la vivienda, la nueva construcción albergará ahora las alcobas y la existente, el depósito).

4. El Depósito:

La función de almacenamiento es la que requiere mayores espacios dentro de la vida del campesino. Por esta razón, no solo se construyen edificaciones específicas para este fin, sino que destinan, también para ello todos los demás espacios de la casa: alcobas, cocina, corredores. En algunas oportunidades utilizan la edificación que han dejado vacía, cuando mediante la construcción de unidades nuevas, amplían la vivienda. Muchas veces, las prolongaciones que hacen a las cocinas, mediante dos horcones de madera y algo de teja, tienen como objetivo también depositar allí, ya sea la leña u otros elementos.

Los edificios que se construyen específicamente para esta función, carecen de ventanas, los pisos normalmente son en tierra, los muros, cuando de construcciones nuevas se trata, son de tablas de madera, o de bahareque, desperdicios o latas, cuando son viejas. Los techos pueden ser en teja ondulada de zinc o en teja de asfalto (paroid).

Es el lugar para guardar los bultos de papa en época de cosecha, los aperos de mulas y caballos, fungicidas y herramientas.

5. El patio:

Existe una relación que asocia el espacio de máxima socialización -la cocina- con el lugar de mayor recogimiento familiar -el dormitorio-, que se expresa en un espacio abierto -el patio-. En toda vivienda se trata de configurarlo mediante la localización de las dos o tres construcciones. Cuando la vivienda existe solo como una edificación, también se configura por medio de la delimitación con cercas, con un cambio de nivel de unos 15 centímetros con respecto a la casa o con otro material.

Por el clima no se puede disfrutar plenamente, pero aún así, es valorado por la familia que lo ubica en la parte delantera de la casa y de manera única, pues nunca se encuentran dos patios en una misma casa. Normalmente se accede a la casa a través del patio, es como el recibidor; y si los recursos lo permiten, el piso será en cemento y en algunas viviendas contiene pequeños jardines. Es otro sitio de reunión, es allí donde en las fiestas se reciben a los invitados, donde los pequeños salen a jugar y al mismo tiempo, estar vigilados por la madre desde la cocina o cualquier sitio, ya que todos convergen en él.

Además de estos espacios comunes a toda vivienda, hay otros que se encuentran aunque de manera menos frecuente, estos son:

La Sala:

Este es un espacio que aparece raramente en estas viviendas y no hay duda que proviene de la influencia que ejerce la vivienda urbana en el campesino, por eso, es en las

casas que se encuentran agrupadas en los cascos urbanos de San Juan y La Unión donde se pueden ver más frecuentemente.

Definitivamente, este espacio tiene un carácter simbólico, representa status para su propietario. Aquí solo hacen seguir a aquellas visitas de cierta categoría como personas del gobierno, universidades, del servicio médico, etc. Generalmente estos espacios, aunque son denominados con este nombre, en realidad las funciones que cumple son otras, por ejemplo sirve como depósito, como hospedaje o como en la mayoría de los casos, permanecen sin uso. Las salas que poseen mobiliario, también está organizado según los referentes urbanos como sofá, sillas, grabadoras, neveras y televisión. Las paredes son decoradas con imágenes de personas reconocidas en el país, almanaques, fotografías y títulos de los hijos, las ventanas también son reducidas, el piso es madera y a veces tiene cielorraso en listones de madera.

El Comedor:

Este, como espacio independiente de la cocina solo aparece en muy pocas viviendas, y cuando existe, también es utilizado en ocasiones especiales como en el de las visitas de categoría.

Pero esta actividad es realizada básicamente en la cocina, bien sea en torno al fogón y en este caso carece de mesa, o a un extremo del espacio con mesa y dos bancas continuas a lado y lado de la mesa.

Baños y Lavaderos:

No hay tradición de uso del baño como espacio cerrado en esta región, razón por la cual, aparece en muy pocas viviendas. También se ve aquí la influencia de las viviendas urbanas, ya que hay casas en sectores donde no hay agua y sin embargo tienen su cuarto de baño, así esto les represente más incomodidades que hacer sus necesidades a campo abierto.

Por esta misma razón, se ven algunas casas que teniendo el baño, no lo usan. Como ejemplo de esto, está una vivienda que junto a la ducha, tenía otro espacio donde se bañaban con balde y totuma, o en otra, que a pesar de contar con ducha eléctrica, una señora bañaba a su hija en la cocina, al pie de la estufa y en una palangana de aluminio.

Esto es importante, pues para un habitante urbano, el baño resulta una necesidad y una comodidad, pero esto no significa que en el contexto del Sumapaz sea igual, donde la cultura y los recursos económicos determinan otras prioridades.

Los espacios de baño que se ven unas veces están dentro de las unidades de dormitorio, en los espacios entre volumen y volumen o en otras, es una construcción separada de la casa. El baño no está compuesto por el tradicional equipamiento urbano de sanitario con tanque, lavamanos y ducha; sino que aquí puede ser sanitario o taza campesina al lado del lavadero y sin ducha; en otros casos solo tienen letrina, pero parece que es más importante tener el lavadero que el baño mismo. Otras veces está la ducha

sola y carecen de sanitario y lavamanos, y las necesidades son realizadas al aire libre y en el lavadero.

El lavadero es más frecuente encontrarlo, aunque esto no quiere decir que sea indispensable. Hay desde los lavaderos convencionales en ladrillo con poceta y fregadero, hasta el simple trozo de madera sobre piedras abastecido de agua mediante mangueras o directamente colocados en los nacimientos de agua. Esto último me parece bien importante, porque por un lado está contribuyendo a la contaminación de las fuentes de agua, y por otra repercute nocivamente en la salud de la lavandera, por el contacto con el agua a las bajas temperaturas.

Construcciones para animales:

Como el animal es generalmente considerado parte fundamental del patrimonio del campesino, a veces elaboran cerramientos para ellos, construcciones estas que se hacen con la finalidad de contribuir a la alimentación básica del Sumapaceño, sorprendentemente no son tan frecuentes como su objetivo lo merece. Solo algunas viviendas cuentan con ellas, entre las que están los gallineros, las conejeras, las porquerizas y corrales para ganado bovino y ovino y algunas casetas para perros, en este último caso están ubicadas retiradas de la casa, sobre el límite del predio, con la finalidad de obtener vigilancia.

En general estas construcciones son muy poco elaboradas, usan para ello los desperdicios de maderas de otras construcciones, tejas, cartones, paja y plásticos.

La Huerta:

Generalmente la huerta en la parte posterior de la vivienda



Parece ser un espacio y actividad femenino, es la mujer quien se encarga del cultivo y sus cuidados. Siembra productos que hace parte de la dieta tradicional: habas, cebolla, arracacha, remolacha, arvejas y gran cantidad de plantas aromáticas y medicinales. Es

ella quien mejor conoce las propiedades curativas de las plantas, las usa en la vida cotidiana del hogar y en prácticas de medicina natural con vecinos y parientes. Y como característica está la ubicación de la huerta, siempre en la zona posterior de la vivienda.

Este es un espacio de trabajo que en tiempos anteriores era muy usual de la región, pero que en la actualidad se ha ido perdiendo su práctica. Las razones para esta pérdida pueden ser, por un lado, porque las mujeres ahora deben asumir nuevas tareas como la ordeño y posterior preparación de quesos, que les resta tiempo a esta actividad, pensada como no indispensable. Una señora de la región expresó que por épocas sembraba la huerta y por falta de tiempo la abandonaba. Otra razón es el cambio en la dieta familiar y utilización de productos ya elaborados y comercializados, como granos, pastas, medicinas, etc.

El Jardín:

Este es un elemento que se encuentra muy poco en la región. En los casos donde existe también pertenece al cuidado de la mujer y está ubicado en el frente de la vivienda a manera de decoración. Es muy común el empleo de la planta "economía" como medio de protección contra los vientos. En pocas viviendas plantan flores en macetas o en tarros, que luego son colocados sobre el borde de las circulaciones.

4.4. TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN

Partiendo del concepto de tecnología de la construcción rural, como la utilización del conjunto de los instrumentos, métodos y procedimientos a los cuales el campesino recurre para la producción de edificaciones que procuren la satisfacción de sus necesidades, en este apartado trataré los sistemas constructivos, los materiales y la tradición en la construcción que se lleva a cabo en el Sumapaz.

Empezaré por decir que las primeras formas en el proceso evolutivo del sistema de construcción de la vivienda, se caracterizan porque los materiales que se emplean son aquellos que pueden ser tomados de su entorno físico inmediato, como la tierra, los materiales vegetales y la madera y aplicados en casas de bahareque o de vara parada con cubiertas de paja. Las nociones fundamentales para dicha construcción, son conocidos por toda la comunidad, es decir forman parte de su saber cultural, y son transmitidas de generación en generación.

En los últimos años, se inicia un proceso de introducción de nuevos materiales y técnicas constructivas, como producto de sus pobladores -inmigrantes relativamente recientes- los cuales aplican sus conocimientos en un medio diferente, olvidando la importancia de utilizar materiales que la zona ofrece, la factibilidad de extracción y transporte, obteniendo así, resultados poco adecuados, construcciones que con frecuencia generan condiciones poco o nada aceptables en cuanto a confort, costo, sentido de pertenencia e identidad local, se refiere.

Ahora bien, la combinación entre lo tradicional y lo moderno, que asume los diferentes tipos de sustitución, se presenta muy frecuentemente aquí como la construcción de nuevas viviendas con los esquemas y formas tradicionales, pero con empleo de nuevos materiales y técnicas constructivas.

El proceso de construcción de la vivienda Sumapaceña se inicia con la ubicación del lugar para sacar la arcilla o del bosque para extraer la madera, la adquisición de los materiales en la capital.

Existen en la zona dos técnicas principales para el levantamiento de las viviendas. Una de ellas consiste en construirle una base fuerte ya sea de piedra o de concreto con el fin de evitar especialmente en las casas de madera, el deterioro por efectos de la humedad del suelo. Esta base o pilote puede llegar a alcanzar en algunos casos hasta 1.50 metros de altura e incluso dar lugar a la formación de un espacio lo suficientemente amplio, que haga las veces de sótano y que se usará como depósito.

La otra manera de construir se basa principalmente en levantar la casa sin pilotes sobre barro molido, pisado y aplanado.

Las construcciones más antiguas utilizan bahareque, elaborado con un armazón de madera recubierto por una mezcla de estiércol y tierra arcillosa, buen sistema para protección del intenso frío, pero que se deterioran rápidamente por los efectos de la humedad. Los techos eran de paja y los pisos en tierra.

Actualmente esta disposición tradicional aparece sensiblemente modificada como consecuencia, del impulso consumidor de materiales industriales y de los procesos de urbanización y desarrollo con su consecuente influencia, como única forma alcanzable de progreso.

En general la construcción es un proceso de larga duración, casi se puede decir que inconcluso, en el cual los elementos y materiales son sustituidos de forma gradual. Tradicionalmente se ha venido construyendo las viviendas en un solo piso y en madera, sin un sistema claro de cimentación, con estructuras portantes representadas en postes de madera a los cuales se les adiciona los listones o tablas de aproximadamente 20 cm. de ancho y dos o tres de ancho, colocados en la mayoría de las veces en forma vertical y sin guardaluces. Para la cubierta se hace una estructura diseñada a dos o cuatro aguas, con varas también de madera, a una inclinación de unos 15°, sobre la que se apoya la teja de zinc. Cumbreiras y limatesas normalmente son elaboradas con residuos de las tejas y casi nunca aparecen canales para la conducción del agua lluvia.

Los pisos son de tablas de madera, en tierra y muy poco en cemento. Las nuevas viviendas recurren al uso de la mampostería en bloque de ladrillo hueco, para el cual suelen hacer un ciclópeo de unos 40 cm. de profundidad y unos 20 o 30 de ancho. El espesor de los muros varía según el material que se emplee, si es en bloque, el ancho es de 10 cm hasta 12 y las alturas están entre 1.8 y 2 m. Entre la última hilada de bloque y la cubierta, siempre queda un espacio de unos 15 cm por donde se cuela todo el

frío al interior. No es muy frecuente el uso del cielorraso, sin embargo en las viviendas que se hace, se acude también a las tablas de madera

Las cubiertas en su totalidad son elaboradas con teja ondulada de zinc a cuatro y dos aguas; las primeras siguiendo una tradición de origen colonial y la segunda por la facilidad en su instalación, transporte y economía. El pañete y la pintura son poco usados, la gente argumenta su falta de tradición al factor económico, y a la idea que tienen de que este es solo un elemento decorativo y no prioritario, desconociendo la condición de protección que da. Por esta razón, las viviendas se aprecian inacabadas y la imagen general es de apatía, descuido y tristeza.

4.4.1. Uso de los materiales

El aprovisionamiento de materiales que el campesino del Sumapaz hace son de origen tanto natural como industrial, aunque cada vez más, los segundos están siendo utilizados en mayor medida. Ahora todo el mundo pretende tener su vivienda en materiales industriales, no por la importancia de la protección de los recursos naturales, sino porque a medida que pasa el tiempo escasean más, por la afectación al bosque.

Persiguen la durabilidad y resistencia que creen solo ofrecen los industriales, aunque esto les represente costos más elevados, inconvenientes en la adquisición y transporte, ambientes cada vez menos aptos para el clima, y una imagen externa que poco va con su entorno natural. Como prueba concreta de la durabilidad y resistencia que brindan los materiales no industriales están las viviendas rurales del municipio de Saucío en el departamento de Boyacá, elaboradas en adobe o tierra pisada y con tejas de barro, estructuras de una sorprendente resistencia, de edades entre 80 y 100 años, que aún hoy se encuentran habitadas⁵⁴.

Por otro lado es una lástima que deban recurrir a materiales foráneos, cuando la naturaleza ha abastecido por años a la gente del campo de los necesarios para la construcción de sus viviendas y siendo relativamente fáciles de obtener, elaborar y usar, se evitarían los inconvenientes económicos que su adquisición significa. Solo exigiría el trabajo personal para recogerlos y utilizarlos, razón que a mi parecer, es la que prefieren evadir con la compra.

La tierra que antes era más utilizada para la elaboración de cerramientos en bahareque, ahora es limitada a los pisos de aquellas viviendas cuyos propietarios se ven impedidos económicamente a tenerlos en otros materiales. La piedra a pesar de ser abundante en la zona, solo es utilizada en algunas casas para la cimentación, quizás por desconocimiento a otras formas de uso o quizás por restricciones ideológicas, con connotación de pobreza y de poca belleza.

⁵⁴ Para más información sobre estas viviendas, consultar el libro de Fals Borda, Orlando. *Campeños de los Andes*. Bogotá, 1961

Es el bloque de ladrillo hueco y obviamente la presencia del cemento y el hierro, que a partir de los años 70s entra en la región y actualmente imperan en las nuevas construcciones. Puertas, ventanas y rejas de hierro y con vidrio, es la tendencia, aun cuando no existan los delitos de robo, asalto, etc.

La madera que hasta hace unos tres años era la base de la construcción en esta región, en pisos, cerramientos, puertas, ventanas, zarzos, hoy se reduce al uso casi exclusivo de estructuras de soporte de cubiertas. Los diferentes tipos de madera que usa el campesino del Sumapaz depende de las propiedades que presenta en cuanto a calidad y durabilidad, algunas de las más usadas son: encenillo, quinde, pino, trabajados en forma de listones para muros y pisos.

Aunque se encuentran unas pocas viviendas techadas con teja de barro o paja, lo primordial es la utilización de la teja de zinc; preferida por la totalidad de la población, como ya se mencionó por su economía, facilidad de instalación, transporte y duración.

Es innegable que la vecindad con Bogotá ha producido en la región una dependencia tecnológica, cada vez en aumento. Solo utilizan materiales autóctonos o los fabricados en la ciudad, y como deben asumir el costo del transporte, los materiales son seleccionados de acuerdo a la necesidad de obtener la mayor cantidad de elementos con el menor peso posible, lo que explica la preferencia por el ladrillo hueco y la teja de zinc

En los cuadros que se encuentran a continuación, muestran el predominio de los materiales para las diferentes partes de la construcción de las viviendas:

Así por ejemplo en las unidades de dormitorio se evidencia el mejoramiento en los materiales utilizados, el predominio de los pisos en madera es notable y en muchos de los casos están colocados sobre la placa de contrapiso en concreto. Pisos en tierra y en baldosín de cemento en menor cantidad se usan en las zonas para dormir.

Para los cerramientos es indiscutible la preferencia de la madera, pese a que va en aumento el uso del bloque de ladrillo hueco; aunque existen los cerramientos en bahareque, su número no es muy grande. Otros tipos de materiales como láminas de zinc, producto de desecho, también son empleados para obtener los cerramientos. Igualmente poco frecuente que estos, se encuentra el adobe y el asbesto cemento.

Para las cubiertas en todas las unidades de la vivienda está aventajada la presencia de la teja de zinc. En las unidades de cocina los pisos de tierra, cemento y madera están más o menos en la misma proporción; en los muros sigue predominando la madera. En los almacenamientos es mayor el número de aquellas cuyos pisos son de tierra. En estas mismas unidades no existe otro tipo de material empleado para los cerramientos diferente a la madera.

CUADRO N° 2 Materiales empleados para las unidades constitutivas de la vivienda.

M=Madera Bn=Baldosín Bh=Bahareque As=Teja asfáltica Pj=Paja
 T=Tierra Z=Zinc Fc=Fibrocemento B=Barro P=Piedra
 C=Cemento A=Adobe Bl=Bloque Ladrillo hueco Ac=Asbesto cemento

UNIDAD DE DORMITORIO																				
N° Vivs.	Pisos				Muros						Techos					Cimientos				
	M	T	C	Bn	Z	M	A	Bh	Fc	Bl	As	Z	B	Ac	Pj	M	P	T	C	
TIPO 1	22																			
Suma	21	7	6	2	1	15	-	1	1	8	-	21	-	1	1	7	4	1	-	
% Total 1	95.5	31.8	27.3	9.09	4.55	68.2	-	4.55	4.55	36.4	-	95.5	-	4.55	4.55	31.8	18.2	4.55	-	
% Total T	26.83	25.6	8.54	7.32	2.44	1.22	18.3	-	1.22	1.22	9.76	-	25.6	-	1.22	1.22	8.54	4.88	1.22	-
TIPO 2	47																			
Suma	43	4	9	6	-	32	-	7	-	13	1	46	-	-	-	4	5	1	7	
% Total 2	91.5	8.51	19.1	12.8	-	68.1	-	14.9	-	27.7	2.13	97.9	-	-	-	8.51	10.6	2.13	14.9	
% Total T	57.32	52.4	4.88	11	7.32	-	39	-	8.54	-	15.9	1.22	56.1	-	-	4.88	6.1	1.22	8.54	
TIPO 3	13																			
Suma	12	-	8	2	-	6	1	-	-	7	-	12	1	-	-	3	3	-	3	
% Total 3	92.3	-	61.5	15.4	-	46.2	7.69	-	-	53.8	-	92.3	7.69	-	-	23.1	23.1	-	23.1	
% Total T	15.85	14.6	-	9.76	2.44	-	7.32	1.22	-	8.54	-	14.6	1.22	-	-	3.66	3.66	-	3.66	
TOTAL	82																			
SUMA	76	11	23	10	1	53	1	8	1	28	1	79	1	1	1	14	12	2	10	
% TOTAL T	92.7	13.4	28	12.2	1.22	64.6	1.22	9.76	1.22	34.1	1.22	96.3	1.22	1.22	1.22	17.1	14.6	2.44	12.2	

UNIDAD DE COCINA																				
N° Vivs.	Pisos				Muros						Techos					Cimientos				
	M	T	C	Bn	Z	M	A	Bh	Fc	Bl	As	Z	B	Ac	Pj	M	P	T	C	
TIPO 2	47																			
Suma	17	25	8	1	1	27	2	11	-	8	4	33	2	-	6	5	1	-	5	
% Total 2	36.2	53.2	17	2.13	2.13	57.4	4.26	23.4	-	17	8.51	70.2	4.26	-	12.8	10.6	2.13	-	10.6	
% Total T	57.32	20.7	30.5	9.76	1.22	1.22	32.9	2.44	13.4	-	9.76	4.88	40.2	2.44	-	7.32	6.1	1.22	-	6.1
TIPO 3	13																			
Suma	10	2	8	1	-	7	-	1	-	7	-	12	-	-	1	3	4	-	3	
% Total 3	76.9	15.4	61.5	7.69	-	53.8	-	7.69	-	53.8	-	92.3	-	-	7.69	23.1	30.8	-	23.1	
% Total T	15.85	12.2	2.44	9.76	1.22	-	8.54	-	1.22	-	8.54	-	14.6	-	-	1.22	3.66	4.88	-	3.66
TOTAL	82																			
SUMA	27	27	16	2	1	34	2	12	-	15	4	45	2	-	7	8	5	-	8	
% TOTAL T	32.9	32.9	19.5	2.44	1.22	41.5	2.44	14.6	-	18.3	4.88	54.9	2.44	-	8.54	9.76	6.1	-	9.76	

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO																			
N° Vivs.	Pisos				Muros						Techos					Cimientos			
	M	T	C	Bn	Z	M	A	Bh	Fc	Bl	As	Z	B	Ac	Pj	M	P	T	C
TIPO 2	47																		
Suma	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
% Total 2	2.13	2.13	-	-	-	4.26	-	-	-	-	-	4.26	-	-	-	-	-	-	-
% Total T	1.22	1.22	-	-	-	2.44	-	-	-	-	-	2.44	-	-	-	-	-	-	-
TIPO 3	13																		
Suma	4	10	-	-	-	13	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-
% Total 3	30.8	76.9	-	-	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
% Total T	15.85	4.88	12.2	-	-	15.9	-	-	-	-	-	15.9	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	82																		
SUMA	5	11	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15	-	-	-	1	-	-	-
% TOTAL T	6.1	13.4	-	-	-	18.3	-	-	-	-	-	18.3	-	-	-	1.22	-	-	-

Cálculos propios. Fuente: Levantamientos arquitectónicos. Veredas de San Juan, Santo Domingo, La Unión y Las Vegas. Nov. 1993

CUADRO N° 3 Edificaciones según el tipo de material para pisos, muros, techos y cimientos.

N° Vivs.	PISOS				MUROS						TECHOS					CIMENTOS				
	M	T	C	Bn	Z	M	A	Bh	Fc	Bl	As	Z	B	Ac	Pj	M	P	T	C	
TIPO 1																				
Suma	22	21	7	6	2	1	15	0	1	1	8	0	21	0	1	1	7	4	1	0
% Total 1		95.45	31.82	27.27	9.09	4.55	68.18	0.00	4.55	4.55	36.36	0.00	95.45	0.00	4.55	4.55	31.82	18.18	4.55	0.00
% Total T	14.19	13.55	4.52	3.87	1.29	0.65	9.68	0.00	0.65	0.65	5.16	0.00	13.55	0.00	0.65	0.65	4.52	2.58	0.65	0.00
TIPO 2																				
Suma	94	61	30	17	7	1	61	2	18	0	21	5	81	2	0	6	9	6	1	12
% Total 2		64.89	31.91	18.09	7.45	1.06	64.89	2.13	19.15	0.00	22.34	5.32	86.17	2.13	0.00	6.38	9.57	6.38	1.06	12.7
% Total T	60.65	39.35	19.35	10.97	4.52	0.65	39.35	1.29	11.61	0.00	13.55	3.23	52.26	1.29	0.00	3.87	5.81	3.87	0.65	7.74
TIPO 3																				
Suma	39	26	12	16	3	0	26	1	1	0	14	0	37	1	0	1	7	7	0	6
% Total 3		66.67	30.77	41.03	7.69	0.00	66.67	2.56	2.56	0.00	35.90	0.00	94.87	2.56	0.00	2.56	17.95	17.95	0.00	15.3
% Total T	25.16	16.77	7.74	10.32	1.94	0.00	16.77	0.65	0.65	0.00	9.03	0.00	23.87	0.65	0.00	0.65	4.52	4.52	0.00	3.87
SUMA TOTAL	155	108	49	39	12	2	102	3	20	1	43	5	139	3	1	8	23	17	2	18

Fuente: Cuadro N° 1

4.4.2. Procesamiento de materiales: artesanal e industrial

El uso continuo de nuevos materiales -industrializados- no solo ha determinado el abandono de las antiguas prácticas de construcción y de selección de materiales, sino que ha impedido el uso de otras, que han sido tradicionales en varias zonas rurales del país.

Me refiero por ejemplo a la elaboración de los tejidos de madera para los cerramientos en bahareque, que cada vez son menos trabajados, conduciendo a la poca estabilidad y duración del sistema. También a la producción del adobe y de la teja de barro, que siendo tradicional en las zonas rurales del país, aquí son ignoradas intencionalmente y por completo, argumentando conceptos como la baja resistencia, ser inadecuados por la humedad del ambiente y de no poseer el material de base apropiado para ello.

Es preocupante ver, como actualmente casi la Totalidad de los materiales empleados para la construcción de las viviendas, como el bloque, la teja de zinc, el cemento, los baldosines, las varillas, son comprados y trasladados desde Bogotá, sin importar la dificultad a la accesibilidad de los predios, ni la disponibilidad de recursos para el pago de estos y del transporte. Esto es fundamental, porque no es un solo viaje el que debe realizarse desde el depósito, pues difícilmente pueden comprar la Totalidad del material, tampoco pueden hacerlo en un solo lugar, donde por la compra general se hace descuento, sino que tiene que ser en distribuidores más pequeños, que normalmente cobran más por la compra al menudeo. Tampoco tienen los medios para contratar el vehículo destinado para el transporte de insumos de construcción, sino que deben hacerlo a través de carros particulares, más pequeños y que como no están asignados para esto, se exceden en el cobro.

Es una lástima que comunidades con tan larga tradición de organización carezca de un sistema local de producción de materiales para la construcción, que incidirían nota-

blemente en la disminución del valor de los materiales y que además dejarían beneficios a la comunidad.

4.4.3. Mano de obra

Como el campesino no resuelve su vida dentro de la economía puramente monetaria, sino que es ante todo un consumidor de su propia producción, con escasas posibilidades o disponibilidades en dinero efectivo, tradicionalmente construye su casa él mismo con la colaboración de su familia y vecinos. También se piensa que hay un bajo índice de construcciones nuevas, y que en la mayoría de los casos, lo que se hace son reemplazos de partes de construcciones anteriores; por lo tanto, la demanda de mano de obra está dirigida al mejoramiento, en el cual solo basta con los conocimientos básicos que posee el campesino. Pero actualmente la realidad en el Sumapaz es otra; son varias las construcciones nuevas que necesitan recurrir a otras técnicas, en donde es indispensable la intervención de un maestro de obra y las relaciones de contrato. Esta mano de obra de maestros y albañiles, que se forman en los trabajos de construcción de Bogotá y que ya dominaban las técnicas tradicionales, son ahora los encargados de transmitir a la arquitectura popular, las transformaciones traídas por la modernización⁵⁵.

Con relación a la participación social en la construcción de la vivienda, existe una cierta tendencia a que esta sea familiar y entre vecinos, mientras que la cooperación comunitaria está centrada en las actividades que tienen que ver con la región, como empalizadas de caminos, construcción de escuelas y sedes comunales o tareas de saneamiento.

Anteriormente, las viviendas cuya construcción corría por cuenta del propietario, sea de madera o sea de bahareque, la participación era total. Buscaban el lugar para abrir el hoyo de donde extraerían la arcilla para la mezcla, seleccionaban los árboles para las varas, acarreaban los materiales hasta el lugar mismo e iniciaban la edificación. Cuando se trataba de viviendas en madera, aserraban ellos mismos las piezas en caso de tener la motosierra, o recurrían a vecinos que la poseyeran.

En cambio hoy, si hay algún tipo de participación del propietario, esta tiene que ver únicamente con la consecución del material y máximo la excavación de los huecos para los cimientos, el resto es parte del albañil.

4.5. COSTE DE LAS VIVIENDAS

Este apartado contiene el coste de construcción que implica hacer las viviendas más frecuentes en la región, como son las viviendas en madera y las viviendas en bloque de ladrillo hueco. Se tomaron como ejemplo dos casas de características similares y ubi-

⁵⁵ Véase con mayor profundidad en Saldarriaga A., "Arquitectura popular en Colombia: herencia y tradiciones", op. cit., págs. 44-59

cadras en la misma vereda (Santo Domingo). Constan de dos construcciones: unidad de dormitorio y unidad de cocina; la unidad de dormitorio posee dos cuartos de aproximadamente de 12 m^2 y el corredor. La unidad de cocina se compone del espacio para cocinar, un espacio adicional, y el corredor. No tiene conexión hidráulica interna, salida de residuos líquidos, ni baño. Los puntos eléctricos son para una lámpara en cada espacio y tomacorriente. Las cocinas están dotadas del usual fogón de leña con su tubo en gres para la evacuación y un pequeño mesón con lavaplatos. Las cubiertas de los dos volúmenes en los dos casos están a cuatro aguas, en teja de zinc, con estructura de soporte en madera, cielorraso en tablas de madera, cumbrera y limatesas en lámina.

La vivienda en bloque de ladrillo posee un área de 76.12 m^2 , distribuidos 39.87 m^2 en la unidad de dormitorio y 36.25 m^2 en la unidad de cocina. Cada uno de los cuartos tiene una ventana de $1.00 \times .75 \text{ m}$ elaborada en ángulo metálico, con divisiones de $.33 \times .18 \text{ m}$ y vidrios, también una puerta en madera de $.80 \times 2.00 \text{ m}$; sobre la placa de contrapiso lleva un acabado en listón machihembrado. El corredor tiene un acabado de piso en baldosín de cemento de $.25 \times .25 \text{ m}$ y un embandado de 80 cm . de altura en ladrillo tolete y una columna en madera de $.10 \times .10 \times 2.00 \text{ m}$. Los muros carecen de pañete y pintura tanto interna como externamente, a una altura de 2 m y el espacio adicional, que es para el molino, está hecho en tablas de madera y ciego. En la unidad de cocina las puertas y ventanas de los espacios de cocción y depósito están de igual cantidad y característica que en los cuartos; los pisos tampoco poseen acabado. El embandado solo difiere del que se halla en la unidad de dormitorio en el acabado, pues aquí es de tablas de madera. La cimentación de las unidades es con ciclópeos de 30 cm de lado por 30 de profundidad y con viga de amarre en concreto.

En la vivienda en madera el área total de construcción son 72.5 m^2 , con 35 m^2 para la unidad de dormitorio y 27.5 m^2 para cocina. Los corredores son mucho más pequeños, el embandado de igual altura y en ambos casos de madera; la cimentación es con vigas de madera sobre piedras, los horcones están enterrados cerca de 1.3 m ; todo el piso es en tablas de madera de 30 cm de ancho por 2 cm . de espesor. El espacio adicional en este caso, es una alcoba que se produce como aprovechamiento del espacio de unión entre las cubiertas de los dos volúmenes, la puerta y la ventana son más pequeñas que el resto, pero todas en madera. El tubo de gres para evacuación del humo está construido externamente sobre una base de ladrillo tolete, a diferencia del tubo de la vivienda de bloque, en el que se halla dentro del espacio y atraviesa la cubierta.

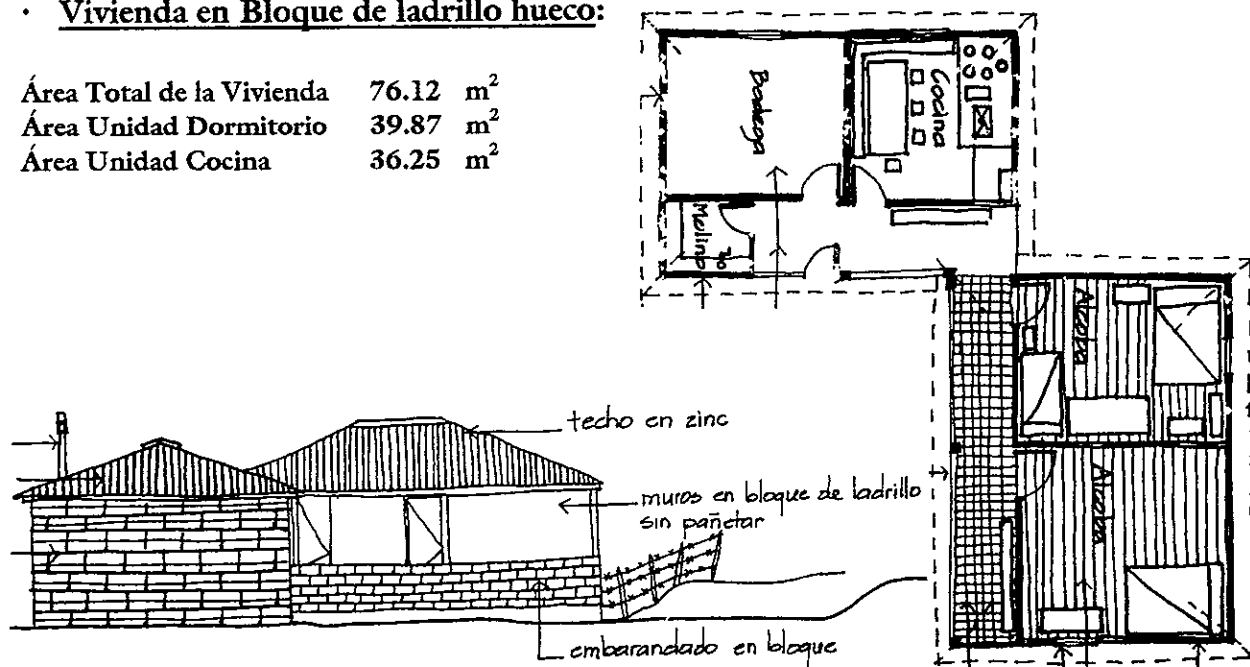
Para la elaboración del presupuesto se tomó como base los precios unitarios del trabajo realizado en la zona sobre el Mejoramiento de la Infraestructura Escolar⁵⁶, elabora-

⁵⁶ Proyecto realizado por el Centro Hábitat de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, dentro del convenio con la Alcaldía Local de Sumapaz, segunda acción, después de la de vivienda, incluida en los proyectos

do en 1994 y se actualizó a la fecha, tomando el 20% del incremento anual en los rubros correspondientes a los ítems de construcción del país.

• **Vivienda en Bloque de ladrillo hueco:**

Área Total de la Vivienda	76.12 m ²
Área Unidad Dormitorio	39.87 m ²
Área Unidad Cocina	36.25 m ²



UNIDAD DE DORMITORIO:

ACTIVIDAD	V/TOTAL
1 Cimentación	712,548.99
2 Mampostería	317,804.22
3 Cubierta	864,654.00
4 Acabado de pisos	380,854.64
5 Carpintería metálica y madera	427,857.56
6 Instalaciones	55,110.00
SUBTOTAL	2,758,829.41
INCREMENTO POR TRANSPORTE 50%	1,379,414.71
TOTAL	\$4,138,244.1

UNIDAD DE COCINA

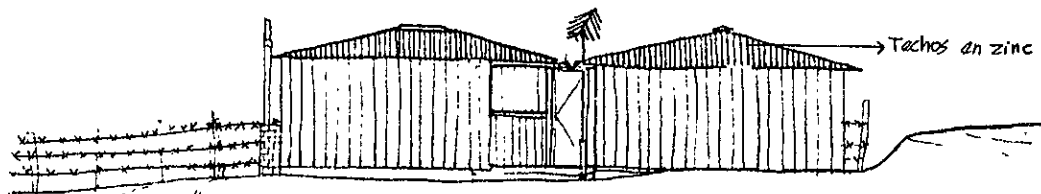
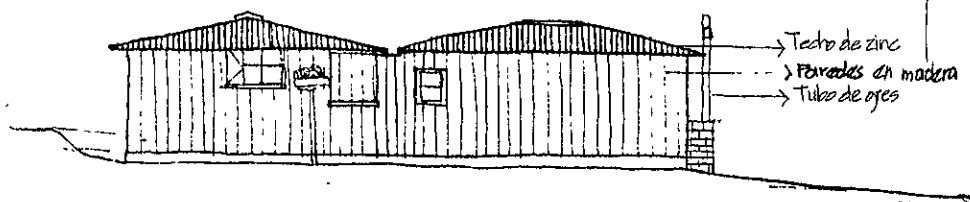
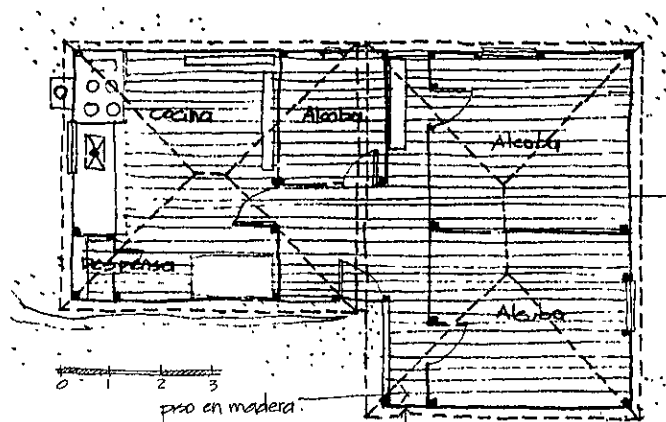
ACTIVIDAD	V/TOTAL
1 Cimentación	663,997.47
2 Mampostería	258,620.88
3 Cubierta	786,147.70
4 Carpintería metálica y madera	402,657.56
5 Instalaciones	77,154.00
6 Muebles fijos	286,148.75
SUBTOTAL	2,474,726.35
INCREMENTO POR TRANSPORTE 50%	1,237,363.18
TOTAL	\$3,712,089.5

Valor de las Unidades en 1994		Valor de las Unidades en 1997	
Unidad de Cocina	3,712,089.53	Unidad de Cocina	6,414,490.71
Unidad de Dormitorio	4,138,244.12	Unidad de Dormitorio	7,150,885.84
Coste Total de la Vivienda	\$7,850,333.65	Coste Total de la Vivienda	\$13,565,376.5

que buscaban mejorar las condiciones de salud, educación e infraestructura para la localidad. Bogotá, octubre de 1994

Vivienda en Tablas de madera:

Área Total de la Vivienda 72.5 m²
 Área Unidad Dormitorio 35.0 m²
 Área Unidad Cocina 27.5 m²



UNIDAD DE DORMITORIO

ACTIVIDAD	V/TOTAL
1 Cimentación	89,681.58
2 Mampostería	333,270.00
3 Cubierta	759,039.16
4 Acabado de pisos	220,954.80
5 Carpintería en madera	127,504.21
6 Instalaciones	55,110.00
SUBTOTAL	1,585,559.75
INCREMENTO POR TRANSPORTE 50%	792,779.87
TOTAL	\$2,378,339.62

UNIDAD DE COCINA

ACTIVIDAD	V/TOTAL
1 Cimentación	80,824.14
2 Mampostería	272,066.60
3 Cubierta	596,387.94
4 Carpintería en madera	104,729.38
5 Instalaciones	55,110.00
6 Muebles fijos	286,148.75
7 Acabado de pisos	166,750.20
SUBTOTAL	1,395,266.81
INCREMENTO POR TRANSPORTE 50%	697,633.40
TOTAL	\$2,092,900.2

Valor de las Unidades en 1994		Valor de las Unidades en 1997	
U. Dormitorio	2,378,339.62	Unidad de Dormitorio	4,109,770.86
U. Cocina	2,092,900.21	Unidad de Cocina	3,616,531.56
Total de la Vivienda	\$4,471,239.83	Total de la Vivienda	\$7,726,302.43

* Esta especie de cimentación o aislamiento de la construcción del piso, lleva también piedra sobre la que se apoyan las vigas de madera, pero para la piedra no asumen ningún costo ni de material, ni de mano de obra, porque lo suele hacer el propietario.

Los precios para la vivienda en madera se asumen como si fueran comprados y trasladados desde Bogotá, lo que sucede en algunos de los casos, pues generalmente sacan y asierran la madera en la misma zona, evitándose el pago de transporte y por consiguiente obteniendo así reducción en estos precios. El equivalente en dólares para este año es \$1.000.00 por US 1.00

4.6 COMPARACIÓN DE LA VIVIENDA CAMPESINA DEL SUMAPAZ

Considero de gran utilidad estudiar aunque someramente la vivienda campesina que se realiza en otros lugares del país y del planeta, porque de allí se obtiene un análisis comparativo de nuestras viviendas, de sus posibilidades, encontrar elementos que pueden retomarse para una acertada propuesta de mejoramiento de las condiciones de habitabilidad en el Sumapaz (objetivo de esta investigación).

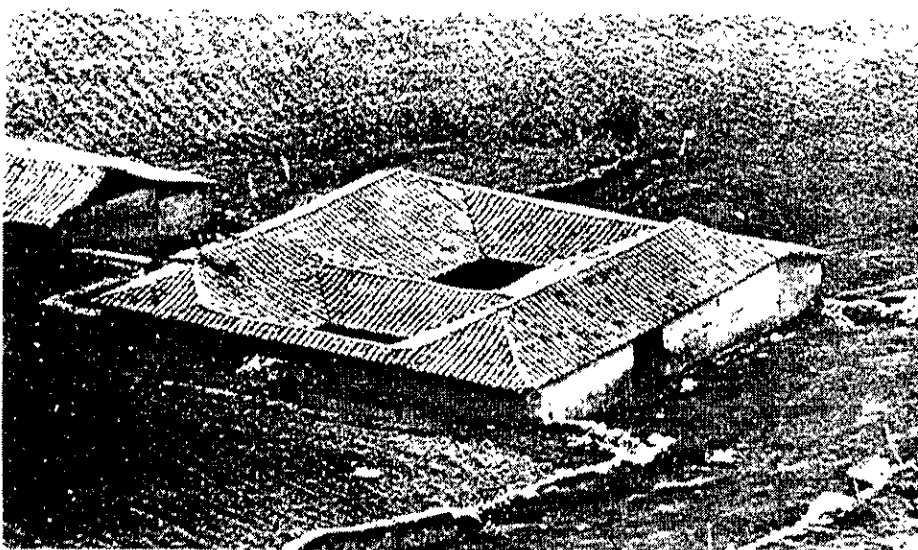
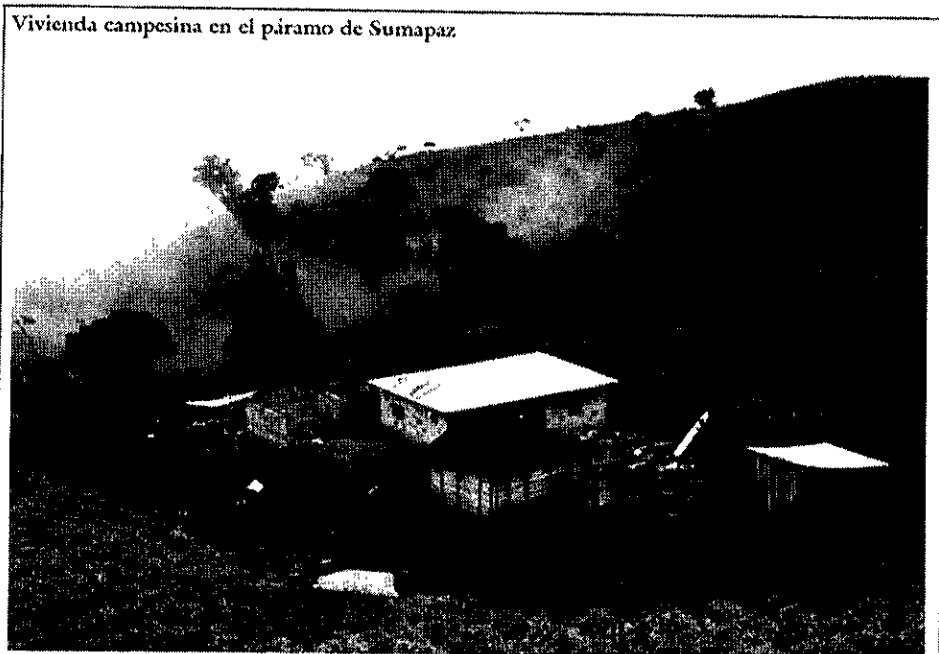
Inevitablemente la vivienda campesina en el territorio colombiano se encuentra en un proceso de transformación ocasionado por las múltiples influencias externas a que está expuesta constantemente y que van erosionando su reserva cultural. No obstante la producción de vivienda rural en otras regiones del país (y del mundo), tiene mucha más correspondencia e integración con sus entornos geográficos, con los materiales que ellos brindan y una significativa presencia decorativa, que aquella que se hace en Sumapaz, logrando con ello niveles más altos de confort.

Saldarriaga en el estudio sobre la arquitectura de la vivienda rural en Colombia, comenta cómo dentro de una situación general de pobreza de las regiones de minifundio, siempre se encuentran en diferentes proporciones, expresiones decorativas como señales de identidad de la región.⁵⁷ Los motivos ornamentales dibujados, pintura exterior, zócalos, celosías, materiales a la vista en forma de tejidos y rejas, que son comunes en otras viviendas rurales, en la zona de estudio casi nunca se encuentran, quizás la única manera que tienen, aunque no muy recurrente es la de utilizar algunas plantas sembradas en tarros y latas de desecho y colocadas al frente de la casa.

Con respecto a las técnicas de construcción y a los materiales, como medio de integración con el paisaje, aprovechamiento de los recursos, protección del clima y condiciones de confort, vemos como por ejemplo en regiones paramunas y de tierras frías del oriente del departamento de Cundinamarca, de la Sabana de Bogotá y del Altiplano de Ipiales en el departamento de Nariño, la arquitectura por los vestigios de la herencia indígena e hispánica de sus pobladores, presenta grandes aleros y caedizos, mu-

⁵⁷ Para mayor información al respecto en Fonseca, L. y Saldarriaga, A., *La Arquitectura de la Vivienda Rural en Colombia*, op. cit.

ros en adobe, tapia pisada, los más antiguos y tolete común, los más recientes, techumbres en paja y teja de barro.



Vivienda campesina en el páramo de Apartaderos en Venezuela

Otra manera de ver como en otras latitudes la vivienda responde adecuadamente frente a los factores externos son los ejemplos de vivienda en Nueva Guinea, en donde las condiciones climáticas ocasionan terreno anegado o húmedo y fuertes neblinas, las viviendas son pequeñas y asentadas sobre pilotes; en el norte de Italia con vientos helados la mayoría de las casas se construyen con piedra, con techos inclinados de pizarra o de tejas, sin faltar la chimenea; en la Sierra Morena española, viviendas sobre

cimientos de piedra, muros de adobe y teja de barro; en Aleppo Siria donde escasea la madera, las viviendas son hechas con ladrillos de barro secado al sol, anchos y planos⁵⁸.

Pero un ejemplo muy interesante de estudiar comparativamente es el de la vivienda del alto páramo venezolano del Nudo de Apartaderos, considerada como la expresión de un medio ambiente físico y natural que solamente es característico de esta región. Está localizada también en la llamada Zona Andina Alta al igual que el páramo de Sumapaz, y que sin embargo, morfológica, organizativa y tecnológicamente difiere en varios aspectos de la colombiana. El principal aspecto tiene que ver con el hecho de que en estas zonas de condiciones climáticas hostiles, el habitante del alto páramo andino venezolano ha descubierto a través de un largo proceso de confrontación con su medio, aquellos mecanismos que le han permitido dar respuestas adecuadas a las exigencias de estabilidad estructural, a una correcta utilización de los recursos bioclimáticos y el mejoramiento de las condiciones de confort térmico de su vivienda⁵⁹.

Al parecer el campesino paramuno venezolano mediante el ensayo y error frente al medio, encontró la manera de que el diseño de su vivienda se adecuara a dichas condiciones mediante la creación de un hábitat que satisficiera las exigencia de seguridad y confort térmico sin recurrir a costosos sistemas de control y que además, este resultado fuera transmitido por generaciones para mantener una tradición. Cosa que no pasa en el Sumapaz, donde las pautas tradicionales han sido transformadas por los habitantes, introduciendo los esquemas constructivos y materiales industriales en detrimento de la economía y confortabilidad de su vivienda.

Los materiales utilizados como adobe, piedra, teja de barro, como es obvio, no requieren de sistemas complejos de procesamiento, por lo cual, las fases intermedias de transformación material no son requeridas y la mano de obra no requiere diferentes grados de especialización. La vivienda del páramo venezolano tratan de captar calor mediante el uso de los elementos que tienen a su alcance, por ejemplo la incorporación de rocas a la vivienda; procedimiento de control de temperatura interna debido a la irradiación de calor que la roca hace al interior, después de haber absorbido el calor solar. Utilizan espesores grandes de muro para conseguir mediante el volumen, la capacidad térmica del material y así captar, acumular y posteriormente restituir el calor en las horas más frías. Existen viviendas construidas totalmente en piedra, recubiertas por mezclas de barro y fibras vegetales que actúa como aislante y ayuda a mantener el calor interior de los espacios. Las cubiertas de barro de 4 o dos aguas presentan grandes aleros de marcada horizontalidad, que protegen de las inclemencias del clima a los usuarios y a la mampostería.

Organizativa y morfológicamente también muestra gran diferencia, pues su organización espacial es cerrada, abierta en ocasiones a un patio interior limitado por muros

⁵⁸ Moya Rubio, Víctor. *La vivienda indígena de México y el mundo*, México, 1988, págs. 187, 189, 196, 201

⁵⁹ Luengo G., op. cit., pág. 79

de tierra o piedra, siempre conformada por una sola edificación que alberga todos los espacios requeridos para la vida aquí. Un punto muy interesante es el crecimiento de la vivienda como respuesta al crecimiento del grupo familiar y que se expresa en la organización de los espacios, lo que no sucede en el Sumapaz, donde la vivienda desde su gestación tiene los espacios determinados y si la familia crece, los nuevos integrantes deberán acomodarse mientras tienen su propia vivienda, o si decrece, los espacios serán utilizados como depósitos.

Según Luengo los espacios se relacionan internamente a través de vanos o puertas y están jerarquizados por valores de intimidad decreciente⁶⁰, desde la habitación o dormitorio, espacio de mayor privacidad, la sala o lugar de culto, donde se encuentra un altar, el corredor, el patio interno y la cocina. Esta última además de estar en el mismo volumen, posee el tamaño de cualquier dormitorio.

La forma de la vivienda es regular, sus muros exteriores están carentes de volúmenes, lo cual tiene también especial importancia para el mantenimiento de la temperatura interior. Como las formas irregulares favorecen la emisión de calor, en estas casas paramunas se evitan, para no propiciar las pérdidas caloríficas. La decoración aunque mínima está dada por el uso del color blanco aplicado en los exteriores, sobre texturas rugosas, que además incrementa la superficie de absorción de calor y en algunos casos las caras exteriores se dejan cubrir por un manto de musgo que aparte de darle características muy particulares contribuyen al acondicionamiento térmico de la vivienda.

Con todo esto, se puede reafirmar que es evidente que los cambios en los patrones de producción así como en el desarrollo de las fuerzas productivas y la tecnificación progresiva del campo, han influido sobre la arquitectura rural, actualmente sujeta a una fuerte tendencia a transformarse o a desaparecer.

Igualmente, en el estudio de los ejemplos anteriores se reitera la idea de que las formas de vida y cultura se expresan a través de la arquitectura, la organización del espacio y la materialización de la vivienda obedece a la "lógica de vida" de los habitantes que pretende responder a requerimientos de protección física, psicológica, de producción y de relaciones sociales. Razón por la cual, a pesar de tantas y tan marcadas diferencias entre estos dos tipos de vivienda del páramo alto, también es posible encontrar rasgos comunes e ideas que pretenden el mismo objetivo, aunque las soluciones no sean igualmente eficiente. Así, en estas regiones montañosas y frías el conocimiento y control de la dinámica del aire se tiene en cuenta para la localización, el diseño y construcción de las viviendas, buscando con la topografía, la vegetación y los vanos y aberturas el efecto de protección y barrera de los vientos.

La inexistencia o reducido tamaño de las ventanas se explica de la misma manera para estas dos áreas, como el tratar de evitar que el calor del interior de la vivienda, generado por el fuego permanente del fogón siempre encendido, o el calor natural de los

⁶⁰ Ibid, pág. 54

siempre numerosos usuarios de las habitaciones, se escape al exterior y también la idea de protección de las viviendas aisladas, ante los múltiples agentes exteriores hostiles - reales o imaginarios-.

Es similar que las viviendas aisladas difieran de aquellas cercanas a la carretera, pues las primeras por la lejanía, logran conservar algunas de sus características originales, mientras que en las últimas se manifiesta la mezcla cultural que van recibiendo.

A continuación presento un cuadro de síntesis comparativo entre las viviendas tradicionales del Alto páramo venezolano y las viviendas de la alta montaña del páramo de Sumapaz en Colombia:

Páramo de Sumapaz - Colombia	Nudo de Apartaderos- Venezuela
* Vivienda constituida por una, dos o tres edificaciones.	* Vivienda constituida por una sola edificación.
* Viviendas de un solo piso.	* Viviendas de un solo piso.
* Cubiertas a dos y cuatro aguas sin grandes aleros y de zinc.	* Cubierta a seis aguas con grandes aleros y de barro.
* Volúmenes principales con adiciones y/o prolongaciones.	* Volúmenes regulares, sin adiciones ni prolongaciones.
* Vivienda que al utilizar materiales industrializados y llevados de la capital, no sirven para la bioclimatización.	* Utilización de los recursos naturales para captación, reserva y emisión de calor.
* Vivienda de planta rectangular.	* Vivienda de planta cuadrada o rectangular.
* Patio externo y abierto, conformado por dos o más volúmenes.	* Patio interior cerrado como recurso para captar calor en un lugar no expuesto a la acción enfriadora de los vientos.
* Arquitectura que manifiesta el alto valor a la intimidad, por seguridad, desconfianza.	* Arquitectura que manifiesta el alto valor a la intimidad, por pensamiento mágico religioso.
* Espacios interiores de las dos unidades independientes.	* Espacios interiores comunicados entre sí.
* La cocina como unidad independiente.	* La cocina como un espacio más dentro de la misma construcción.
* Poca existencia de la sala, u organizada con referentes urbanos.	* La sala con altar y lugar de culto y paso obligatorio para el dormitorio.
* Corredores en la parte frontal de las edificaciones y muy utilizados.	* Corredores en torno al patio interior y muy usados.
* Pocas aberturas y muy reducidas, generalmente en madera.	* Pocas aberturas y muy reducidas, con vidrio y sin marco, incrustadas en el muro.
* Cerramientos de espesores mínimos: madera con 2.5 cm., bloque con 10 cm.	* Muros con espesores de 50 a 60 cm.
* Cimentaciones no tan frecuentes, pueden ser en piedra, en vigas de madera.	* Presencia de basamentos en piedra ciclópea.
* Utilización de teja de zinc; madera y bloque hueco; madera, cemento o tierra para techos, muros y pisos.	* Utilización de teja de barro; adobe y piedra; madera, cemento o tierra para techos, muros y pisos.
* Muros sin acabados.	* Muros con revoque y pintura blanca externa e interiormente .
* Cultura mestiza, con fuerte influencia urbana.	* Cultura con vestigios indígenas e hispánicos.

4.7. CONDICIONES DE HABITABILIDAD DE LA VIVIENDA DE LA ALTA MONTAÑA DE SUMAPAZ

Procurarse una vivienda es a su vez anhelo y menester del hombre. Pero “para que exista vivienda, sería necesario la instalación efectiva del hombre, la ocupación del sitio”⁶¹ y el enaltecimiento de su existencia. Son las condiciones de habitabilidad de los espacios las que permiten que esto se consiga y se hace mediante las determinantes de adecuación, eficiencia, estabilidad y apariencia de sus elementos.

Como el tema de esta investigación es el mejoramiento de la calidad de vida del campesino del Sumapaz a través de la vivienda, en este inciso se demuestra como estas viviendas no están cumpliendo con las condiciones de habitabilidad desde el punto de vista del estado de las viviendas, servicios básicos, climatización de los espacios, costo de la vivienda frente al salario del propietario y el aspecto.

4.7.1. Estado de las viviendas

Diferentes experiencias en torno al estudio de la vivienda rural han permitido señalar que el estado de los materiales que la componen, constituyen un indicador certero de caracterización de las condiciones de habitabilidad que presenta la vivienda⁶². Para determinar la situación de las viviendas estudiadas en cuanto a su estado de adecuación, se hace un muestreo de 59 casos del universo constituido por las 281 unidades de vivienda ubicadas en las veredas de San Juan, Santo Domingo, Las Vegas y La Unión. La muestra se extrae entre aquellas viviendas asentadas de manera dispersa en el territorio y representa el 21% del total. Se analiza el estado y el material de pisos, muros y techos de las dos unidades básicas que componen la vivienda: unidad de cocina y unidad de dormitorio.

CUADRO N° 5

Estado de las Viviendas (Unidad de Dormitorio y Unidad de Cocina)

Estado	Cantidad	Porcentaje
Bueno	9	15.3
Regular	29	49.2
Malo	21	35.5
TOTAL	59	100%

CUADRO N° 6

Estado de las Unidades de Dormitorio y de Cocina

Estado	Dormitorio		Cocina	
	Cant.	%	Cant.	%
Bueno	10	16.8	7	11.9
Regular	29	49.2	15	25.4
Malo	20	34.0	37	62.7
TOTAL	59	100%	59	100%

Cálculos propios. Fuente: Proyecto de Vivienda Sumapaz. Nov. 1993

⁶¹ Havel, J. E., *Hábitat y Vivienda*. Buenos Aires, 1961, pág. 11

⁶² Taller de Vivienda Social y otros, *Poblamiento y Vivienda Rural*. Santiago de Chile, 1987, pág. 66

CUADRO N° 7 Estado de los Pisos, Muros y Techos de las viviendas

Estado	Pisos		Muros		Techos	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Bueno	4	6.8	4	6.8	2	3.4
Regular	22	37.3	34	57.6	37	62.6
Malo	33	55.9	21	35.6	20	34.0
TOTAL	59	100%	59	100%	59	100%

Cálculos propios. Fuente: Proyecto de Vivienda Sumapaz. Nov. 1993

La clasificación del estado está dada en las categorías de bueno, regular y malo y depende directamente del grado de deterioro en que se encuentran tanto los componentes como la vivienda misma; de esta manera se dice que los pisos están regular o mal si presentan desgaste por humedad, plagas, si sus piezas están incompletas o rotas, existen grietas, manchas, etc.; los muros: si están derruidos, desplomados, incompletos, ahumados, sin acabado, con humedad o filtraciones de agua, con plagas, vanos, etc. y los techos si tienen goteras, si están oxidados, quemados, con plagas, incompletos, despegados, etc. Una vivienda se califica como buena, cuando sus tres componentes, esto es, pisos, muros y techos se encuentran en buen estado, o dos están buenos y uno regular; está regular, si presenta las combinaciones de uno bueno, uno regular y uno malo, uno bueno y dos regular, dos buenos y uno malo, o los tres están regular; y está malo si los tres componentes están mal, dos mal y uno regular, dos regular y uno mal y finalmente si dos están mal y uno bueno.

De esta manera se puede observar en estos primeros cuadros como en líneas generales el estado de las viviendas no es satisfactorio, pues si bien es predominante aquellas que están en regular condición, al totalizarlas con las que están definitivamente mal, se tiene cerca del 85% de las viviendas que necesitan algún tipo de mejoramiento; de las dos unidades que la componen, son las cocinas quienes sufren el mayor deterioro. Entre pisos, muros y techos, son los primeros los que más ruinosos se encuentran y muros y techos casi siempre se hallan en una categoría de regular.

Todo lo anterior tiene su explicación bajo tres aspectos: el tipo de materiales que son utilizados, la forma de construcción empleada y la prioridad que dan a las unidades. Desde esta óptica se entiende que es la unidad de dormitorio la que recibe inicialmente la atención, siendo reemplazados tan solo los materiales de mayor antigüedad por unos más duraderos, o reemplazando toda la construcción por una nueva, introduciendo materiales industrializados.

CUADRO N° 8 Material de Pisos de las Unidades de Dormitorio y Cocina

Material	Dormitorio		Cocina	
	Cant.	%	Cant.	%
Madera directamente sobre piso	8	13.6	5	8.5
M./base de piedras de h 30 cm o más	3	5.1	-	-
M./vigas de madera de h 30 cm o más	5	8.5	4	6.8
M./viga de concreto/durmientes madera	3	5.1	-	-
M./placa de concreto	16	27.1	5	8.5
M./base de piedras de h>30cm	19	32.2	9	15.3
M./muro de concreto	2	3.4	1	1.7
Tierra	2	3.4	22	37.3
Cemento afinado	1	1.7	9	15.3
Baldosín de cemento	-	-	4	6.8
TOTAL	59	100%	59	100%

Cálculos propios. Fuente: Proyecto de Vivienda Sumapaz. Nov. 1993

El piso de mayor frecuencia utilizado en las cocinas continua siendo el de tierra, que muestra deterioro a pesar de ser una construcción nueva, pues con la alta humedad, la lluvia y el desgaste por uso se dañan rápidamente. En las habitaciones se invierte un poco más de esfuerzo y dinero, pues el uso de las placas de piso en concreto ha ido aumentando en los últimos años, aunque se sigue construyendo pisos en madera sobre bases de piedra con alturas variables. Los pisos que están sobre bases a alturas de 30 cm o más, suelen estar en mejor estado que los que tienen menores alturas puesto que la madera se protege del contacto con el agua y existe un aislamiento mayor de la humedad del terreno. La utilización de la madera para los pisos en cocinas es alto, con lo cual el mal estado es el acostumbrado; el manejo continuo de líquidos y de fuego, aunado al arrastre cotidiano de leña, a la presencia continua de personas y animales y a una cimentación deficiente, lo convierten en un material muy sensible al deterioro, por consiguiente, poco apto para estos espacios.

CUADRO N° 9 Material de Muros de las Unidades de Dormitorio y Cocina

Material	Dormitorio		Cocina	
	Cant.	%	Cant.	%
Bloque N°5 sin pañetar	7	11.9%	13	22%
Bloque N°5 con pañete y pintura	8	13.6%	1	1.7%
Ladrillo tolete	1	1.7%	-	-
Adobe	2	3.4%	3	5.1%
Bahareque	4	6.8%	7	11.9%
Madera pared sencilla	33	55.9%	32	54.2%
Madera pared doble	2	3.4%	-	-
Mezcla madera y otro material	2	3.4%	3	5.1%
TOTAL	59	100%	59	100%

Cálculos propios. Fuente: Proyecto de Vivienda Sumapaz. Nov. 1993

En muros el material que sigue siendo el preferido es la madera trabajada en tablas de 20 cm de ancho, no obstante, son considerables las viviendas cuyos muros estén en mal estado. Dicho estado depende bastante de: la cimentación o de su omisión que permite el aislamiento de la humedad; de la carencia usual de aleros que igualmente protejan de la lluvia; de la calidad, corte y edad de la madera; de la presencia permanente de humo en las cocinas; de los factores climáticos externos que los hacen poco perdurables; y de la ausencia total de mantenimiento.

El incremento en el uso del bloque de ladrillo hueco, si bien permite mejorar un poco más el estado de los muros, no llega a ser importante por razones como la falta de terminación (pocas veces se pañetan y pintan); una mano de obra deficiente tanto en confección de cimientos y muro que afecta directamente su estado, ya que es común las juntas imperfectas, con intersticios por donde se cuele el agua y el frío transmitiendo humedad a todo el muro; en las cocinas el humo y la grasa expedidos por el fogón y su difícil remoción, proporcionan un medio apropiado para las plagas.

CUADRO N° 10 Material de Techos de las Unidades de Dormitorio y Cocina

Material	Dormitorio		Cocina	
	Cant.	%	Cant.	%
Teja ondulada de zinc	56	94.9%	50	84.7%
Teja de barro	1	1.7%	-	-
Paja	-	-	6	10.2%
Teja de cartón asfáltico	1	1.7%	3	5.1
Mezcla de materiales	1	1.7%	-	-
TOTAL	59	100%	59	100%

Cálculos propios. Fuente: Proyecto de Vivienda Sumapaz. Nov. 1993

Es indiscutible el uso mayoritario de la teja de zinc para las dos edificaciones de las viviendas, que como ya se ha dicho, es preferido en estas regiones por su facilidad de llegar a sitios distantes y con poca accesibilidad, por su economía y fácil colocación. La paja aún sigue siendo utilizada para cocinas, con los inconvenientes de la ahora difícil consecución, la poca durabilidad por la humedad, el riesgo de incendio y la atracción a las plagas. El cartón asfáltico se convierte en opción de urgencia por su economía, pero frente a las condiciones de lluvia no resulta muy apropiada ya que se deshace en poco tiempo, necesitando ser reemplazada. Como en la realidad este proceso de reemplazo no se puede dar rápidamente, las construcciones presentan un estado deplorable, con goteras, retazos de otros materiales, etc.

CUADRO N° 11 Estado de los Pisos, Muros y Techos de las Unidades de Dormitorio y de Cocina

Estado	Pisos				Muros				Techos			
	Dormitorio		Cocina		Dormitorio		Cocina		Dormitorio		Techos	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Bueno	13	22	9	15.3	15	25.4	6	10.2	10	16.9	9	15.3
Regular	27	45	14	23	32	54.2	31	52.5	39	66.1	27	45.8
Malo	19	32	36	61	12	20.3	22	37.3	10	16.9	23	39
TOTAL	59	100%	59	100%	59	100%	59	100%	59	100%	59	100%

Cálculos propios. Fuente: Proyecto de Vivienda Sumapaz. Nov. 1993

De manera general se nota el mal estado de las viviendas que tiene que ver mucho con la falta de mantenimiento, con técnicas de construcción deficientes y desconocimiento sobre la utilización apropiada de los materiales y de alternativas de utilización de otros. Tal es el caso del bahareque que en todos los ejemplos presentaba mal estado; las paredes en poco tiempo son devoradas por la humedad conduciendo a su derrumbamiento. En su construcción se omite la cimentación, no se prevé un buen aislamiento que proteja contra la humedad, la mezcla no tiene los suficientes aglutinantes. Con el adobe sucede algo similar, además de la pérdida de la técnica de elaboración de los bloques, las viviendas que aún conservan muros en este material, carecen de trabes en sus esquinas. Con los pisos en cemento sucede que la mala proporción de sus componentes produce el resquebrajamiento y el posterior desgaste, a lo cual se añade la carencia de acabados que hace difícil su limpieza. Los techos en zinc por falta de anticorrosivo y con la presencia de humo se van deteriorando hasta presentar agujeros que dejan pasar el agua y el frío. También es muy frecuente que la construcción del ducto para el desfogue de humo del fogón, atraviese la teja y como esta unión entre materiales diferentes no es perfecta, da paso a filtraciones de agua que van dañando los pisos y la misma teja.

Igualmente es común encontrar como la falta de cimentación o una defectuosa, acarrea problemas de adecuación de pisos y muros.

De acuerdo a todo lo anterior, es evidente que el alto número de viviendas en mal estado expresan contundentemente las necesidades de mejoramiento de las condiciones de habitabilidad.

4.7.2. Servicios y salubridad en las viviendas

En cuanto a los servicios básicos, la Localidad del Sumapaz tiene una cobertura amplia en el servicio de energía eléctrica y las cuatro veredas estudiadas presentaban el servicio de manera eficiente.

Con los acueductos y alcantarillados no sucede lo mismo; solo el casco urbano de la vereda de San Juan posee estos dos servicios, en las demás viviendas los habitantes deben procurarse estos servicios de manera individual. Y como "los servicios también

son indicadores certeros de las condiciones de vida que ofrece la vivienda⁶³, a continuación se presentan los cuadros que evidencian las condiciones de carencia que tornan a las viviendas sumapaceñas como lugares que no alcanzan a satisfacer las necesidades básicas de los habitantes y que no garantizan un nivel mínimo de salubridad. Para establecer el déficit de servicios y la forma como este habitante rural da respuesta a él, se toma como base las mismas 59 unidades de vivienda que representan el 21% del total existente de viviendas en las veredas estudiadas.

CUADRO N° 12 Formas de Abastecimiento de Agua

Formas	Cant.	%
Tomada del Nacimiento, Río o Quebrada, usada en el mismo lugar o transportada en recipientes hasta la vivienda	21	35.6
Tomada en el nacimiento pero transportada por medio de mangueras	21	35.6
Captación de aguas lluvias y transporte en recipientes desde el nacimiento, río o quebrada	13	22
Captación de aguas lluvias y transporte por medio de mangueras desde el nacimiento.	4	6.8
TOTAL	59	100%

Cálculos propios. Fuente: Proyecto de Vivienda Sumapaz. Nov. 1993

Los habitantes de estas viviendas al no tener los servicios, deben recurrir a su iniciativa y medios para proveérselos, sin que por ello sean soluciones verdaderas y más aún con riesgo a que en el desarrollo de ellas se ahonde en los problemas. Por ejemplo, para el abastecimiento de agua no existe mayor riesgo ya que la zona es pródiga en reservas de agua. No se requiere de excavaciones de pozos, pero si de acarreo que en algunos casos son largos y costosos para la economía familiar. El aprovisionamiento se hace en mismo porcentaje tanto en el nacimiento directamente y/o cargando en recipientes, como conducida a través de mangueras desde allí hasta la casa. En muchas de las casas que poseen recinto de baño deben llevar el agua en cubetas para su evacuación, otros en cambio, lo hacen por medio de la recolección del agua lluvia. También se observa a las mujeres lavando la ropa o los trastes en los nacimientos, otras llevan al agua en cubetas hasta el interior de las cocinas y realizan allí la labor de limpieza. Un porcentaje significativo (22%) indica que las personas que deben acarrear el agua hasta la vivienda también captan el agua lluvia, frente a un 6.8% de aquellos que ya tienen agua en casa a través de mangueras. Esto se explica, pues cuando la utilización del líquido está precedida por un esfuerzo, las personas recurren y valoran otras fuentes, en cambio cuando ya se cuenta con la comodidad de abrir la llave y recibir el agua, se tiende al desperdicio de una y a la subutilización de la otra, destinándola al vaciado de excusados, pisos, y animales.

⁶³ Taller de Vivienda Social, op. cit., pág. 67

CUADRO N° 13 Disposición de Excretas

Formas	Cant.	%
Taza campesina o sanitario con evacuación directa sobre el terreno	9	15.2
Taza o sanitario con pozo séptico	4	6.8
Letrina	2.3	3.4
A campo abierto	44	74.6
TOTAL	59	100%

CUADRO N° 14 Evacuación Residuos Líquidos

Formas	Cant.	%
Sin ningún tipo de conducto	21	35.6
Con tubo o manguera a tierra	23	39
Utilización del lavadero conectado a tubo o manguera	3	5.1
Tubo o manguera conectado a caja	5	8.5
Solo con un canal externo	3	5.1
Conectado a pozo séptico	4	6.8
TOTAL	59	100%

Cálculos propios. Fuente: Proyecto de Vivienda Sumapaz. Nov. 1993

Con respecto a la disposición de excretas y a la evacuación de residuos líquidos la situación es más penosa tanto para la condición de vida del campesino, como para el medio ambiente. Un elevado porcentaje de las familias ante la incapacidad de realizar sus procesos fisiológicos en recintos cerrados y dotados para ello, deben recurrir al campo abierto con todos los inconvenientes que ello conlleva para la salud. Igualmente es alto el porcentaje de viviendas que aunque poseen los espacios con sus muebles, el problema ambiental continua, porque se carece de pozos o cajas para el tratamiento de estos desechos que impidan la contaminación. La construcción de pozos sépticos y letrinas es muy reducido en la región, además de no cumplir con las normas de diseño para su adecuado uso.

La generalidad de las viviendas tienen conectado tubos o mangueras para la salida de las aguas residuales de lavaplatos, duchas, lavamanos y lavaderos, pero tiradas directamente sobre el terreno. Muchas familias realizan las actividades de lavado de ropa y utensilios de cocina directamente en los nacimientos de agua o ríos o en las cocinas aunque en ellas no exista el lavaplatos, para luego ser tiradas al exterior inmediato. Todo esto representa la absorción de estas aguas residuales en la tierra, que coadyuva al deterioro de las aguas freáticas, otras son recibidas por las corrientes superficiales, provocando la contaminación misma de las fuentes que son usadas como aprovisionamiento.

CUADRO N° 15 Manejo de Basuras

Formas	Cant.	%
Arrojada al río	3	5.1
Arrojada al campo abierto	32	54.2
Quemada y enterrada	1	1.7
Quemada y tirada al campo abierto	6	10.2
Quemada, como abono y tirada al campo abierto	8	13.5
Arrojada al río y al campo abierto	2	3.4
Quemada, enterrada y tirada al campo abierto	4	6.8
Quemada, enterrada y como abono	3	5.1
TOTAL	59	100%

Cálculos propios. Fuente: Proyecto de Vivienda Sumapaz. Nov. 1993

Como en muchas zonas rurales, el Sumapaz no cuenta con una cultura sobre el tratamiento de las basuras, más de la mitad de las familias arrojan su basura al campo; el hecho de que algunas realicen una selección, no necesariamente quiere decir que tengan una mentalidad sobre el manejo de estas, pues dicha selección tiene como objetivo emplear lo que sirve para alimentar el fogón y para abono, mientras que el resto es arrojado al campo. Esto quiere decir que un 88% de basura es arrojada indiscriminadamente. Aún más preocupante es ver que existen familias que están arrojándola al río sin importar que río abajo otras familias consuman el agua.

Esta es la situación que reporta los datos recolectados para noviembre de 1993, es muy posible que actualmente la evacuación de excretas y de residuos líquidos haya mejorado con la intervención del gobierno mediante el programa de Saneamiento Básico y de Mejoramiento de Vivienda, llevado a cabo por el Centro Hábitat de la Universidad Nacional y la Alcaldía Local de Sumapaz, que tenía una cobertura de 134 de las 281 viviendas existentes en las veredas estudiadas. Esto indica que el problema de servicios y la mala condición de vida persiste para más de la mitad de las viviendas.

4.7.3. Climatización de las viviendas

Una de las condiciones de habitabilidad de la vivienda se refiere al bienestar que sus habitantes sientan dentro de los espacios. Este bienestar en el contexto del diseño climático se entiende como las condiciones bajo las cuales una persona puede desempeñar las tareas con eficiencia y dormir satisfactoriamente de modo que el cuerpo pueda recuperarse de la fatiga ocasionada por las actividades del día precedente.⁶⁴

De acuerdo a la literatura etnográfica, se ha comprobado que los grupos sociales habituados a gozar de amplios espacios exteriores toleran más el hacinamiento que otras comunidades; la comunidad del Sumapaz no es la excepción a esto, es muy acostumbrado entre ellos la ocupación de los cuartos de dormitorio por más de dos personas (padre, madre y infantes de ambos sexos), pero también es muy posible que esto obedezca también a las condiciones climáticas de la región.

En las visitas a las viviendas se pudo experimentar las bajas temperaturas de los ambientes interiores, especialmente en las horas de la noche y en la madrugada. En la cocina para poder alcanzar una temperatura medianamente confortable, es necesario mantener el fogón encendido durante largas horas. Los cuartos durante el día y hasta que las personas llevan ciertas horas en ellos, son extremadamente fríos. Todo esto hace pensar que no son ambientes que brinden bienestar, sin embargo, para demostrarlo se agregan los datos de temperaturas tomados a algunas casas de características similares en diferentes horarios y luego se comparan con las de una vivienda tradicional de páramo en Venezuela, para demostrar de que manera los sistemas y materiales de construcción influyen en los climas interiores de los espacios.

⁶⁴ De Mascaró, Lucía R., *Luz, Clima y Arquitectura*. La Plata, Argentina. 1983, pág. 55

CUADRO N° 16 Comparación del comportamiento ambiental de viviendas

Vereda o región	Santo Domingo	San Juan (1)	San Juan (2)	Las Vegas	P. de Gavidia
Altitud m.s.n.m.	2940	2950	2920	3100	3000
Hora	6:20 p.m.	10:00 p.m.	8:00 a. m.	7:59 a.m.	6:00 a.m.
T° Exterior	5 °C	0.5 °C	6.3 °C	5.3 °C	5 °C
T° Cocina	10 °C	9 °C	8.5 °C	9.7 °C	19 °C
T° Dormitorio	11.5 °C	7 °C	10.8 °C	13 °C	16 °C
Material	Bloque/Zinc	Bloque/Zinc	Bloque/Zinc	Madera/Zinc	Tapia/Barro

Mediciones propias, Sumapaz 1996-97. Fuente: Luengo 1993

La información de las cuatro primeras columnas corresponde a viviendas del páramo de Sumapaz y la última a una vivienda ubicada en la zona andina paramera del Nudo de Apartaderos en Venezuela y fue recolectada para los casos colombianos, durante los meses de diciembre y marzo (1996-97), época de verano en que las temperaturas diurnas aumentan y las nocturnas disminuyen; en días y horas diferentes y como rasgo distintivo el fogón se encontraba encendido. Para el caso venezolano se recurrió al trabajo sobre la arquitectura tradicional del páramo realizado por Luengo⁶⁵. Todos los ejemplos se encuentran a alturas sobre el nivel del mar similares, lo mismo que la temperatura exterior, con la excepción del ejemplo uno tomado en la vereda de San Juan. De manera general se puede apreciar que las temperaturas externas son muy bajas en todos los ejemplos, característico de las regiones parameras. No obstante estar a altitudes y temperaturas exteriores similares, las viviendas del Sumapaz presentan las interiores más bajas.

Siendo los ejemplos de San Juan (2) y de Las Vegas tomados prácticamente a la misma hora, es fácil observar como el material utilizado para cerramientos y cubiertas influye directamente en la temperatura de los espacios interiores. En Las Vegas, estando a mayor altura y por consiguiente a menor temperatura externa, el dormitorio y la cocina son más cálidos que en San Juan, puesto que en esta última, las paredes están levantadas en bloque de ladrillo hueco sin ningún tipo de revestimiento y con un espesor de 12 cm. lo que hace un volumen de masa muy reducido, que disminuye su capacidad térmica; el área de ventanas corresponde al 20% de la superficie total de la pared, lo que según Luengo aumenta la posibilidad de pérdida de calor⁶⁶ y la cubierta en teja de zinc que no retiene el calor recibido.

Si bien la vivienda de madera no es la óptima para estos climas, con respecto a la de bloque hueco de ladrillo, si mejora la temperatura interior. Esto se debe principalmente a que este material tiene una mejor capacidad térmica, lo que permite retener y transmitir al interior parte del calor recibido durante los momentos cálidos y las pocas aberturas que estos cerramientos presentan.

Las viviendas tradicionales venezolanas como ya se mencionó, son consideradas por los estudiosos como respuesta adecuada a los requerimientos de protección contra las

⁶⁵ Luengo G., op. cit.

⁶⁶ Ibid, pág. 94

condiciones del medio paramuno. Para la construcción de las viviendas se seleccionan de su entorno inmediato aquellos materiales como la piedra y la tierra en sus diferentes modalidades, tanto para cerramientos como para cubiertas y cuyas propiedades permiten ser calentados por el sol y luego restituir durante las horas frías el calor almacenado. De igual manera controlan la posibilidad de pérdida de calor a través de la disminución del área de ventanas.

4.7.4. Apariencia de la vivienda

Debo decir que comparto la afirmación expuesta por el obispado chileno de Talca durante el seminario de poblamiento y vivienda rural: "contar con una buena vivienda es un instrumento de la dignificación de la vida campesina, una casa bien cuidada indica esperanza..."⁶⁷, y creo que no solamente se dignifica con una vivienda adecuadamente construida, sino también con aquella que le transmite una imagen agradable, bella. Ya se ha mencionado la ausencia total de decoración en las viviendas de la zona estudiadas y cómo, sumado esto al aspecto gris del paisaje y del ambiente, transmite una sensación de desahucio y monotonía, que en nada gratifica la existencia. Por el contrario, una vivienda que utiliza el color en sus fachadas, plantas y flores, mantiene el orden y la limpieza en sus espacios, ofrece una imagen visual que excita los sentidos y el espíritu.

Es posible que esta ausencia o escasa decoración indique que la relación del campesino y su vivienda esté considerada como un asunto menos trascendental, que sea más un problema cultural y no que dependa exclusivamente de la pobreza material.

Boils comenta como resulta difícil esperar que el espacio donde se desenvuelven los campesinos esté lleno de imágenes amables, cuando la miseria es un fenómeno que acompaña la existencia material de una gran mayoría de ellos y de sus familias⁶⁸. No obstante, existen en el país comunidades que están en condiciones semejantes o peores de abandono y descuido, más alejados del centro de país, emplazados en zonas donde la tierra es casi improductiva y con mayor dificultad en los medios de comunicación, en conclusión, más desprotegidas del gobierno y con menos recursos, pero que dedican especial atención al tema de la apariencia de la vivienda.

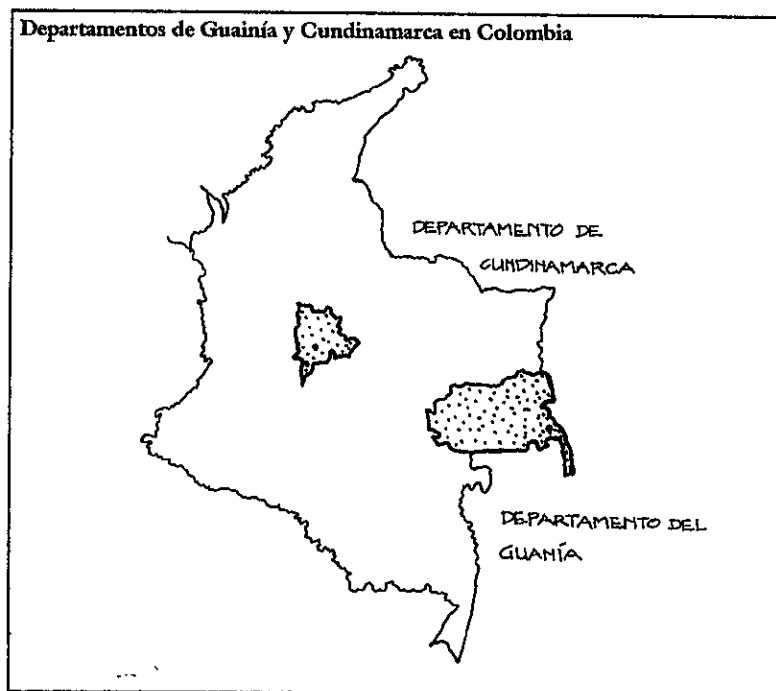
Como ejemplo de ello menciono a los grupos curripacos del departamento del Guainía, comunidad indígena de la amazonía colombiana, asentados sobre las márgenes del río Guainía-Negro. Comunidades a las que si se le aplicaran los indicadores con los que Donoso y Delfín⁶⁹ miden la pobreza, estarían consideradas como extremadamente pobres o con necesidades básicas insatisfechas, pues son viviendas construidas con ma-

⁶⁷ Taller de Vivienda Social, op. cit., pág. 131 y 135

⁶⁸ Boils Guillermo, *Vivienda Campesina*, México D.F., 1987, pág. 75

⁶⁹ Boltvinik Julio, "La pobreza en América Latina. Análisis crítico de 3 estudios", Revista Frontera Norte, 1994, pág. 51

teriales inadecuados⁷⁰, con aprovisionamiento de agua del río, carentes de excusados, con hacinamiento crítico (más de cuatro personas duermen por cuarto) y con niños en edad escolar que no asisten a la escuela.



Pese a esto, son viviendas elaboradas con sumo cuidado, en las que se advierte interés y aprecio por parte de los propietarios; son limpias, ordenadas, con tejidos de las palmas para las cubiertas con motivos geométricos, con uso de color y elementos decorativos con el mínimo empleo de materiales comerciales, pues los colores para los muros son de origen mineral y vegetal.

Como conclusiones de este apartado puedo decir que mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas es una necesidad imperante para elevar la calidad de vida de sus habitantes, pero desafortunadamente el mejoramiento de la vivienda al ser relegada a un lugar secundario dentro del sistema de prioridades, es desatendida hasta su franca deficiencia respecto a la satisfacción adecuada de sus necesidades. Verdaderamente existe muy poca iniciativa del campesino por mejorar su vivienda, lo cual parece tener sus orígenes en factores culturales, más que en factores económicos.

Y por último, en mi opinión, poseer una buena vivienda y a su vez bella es un instrumento que dignifica la vida del campesino.

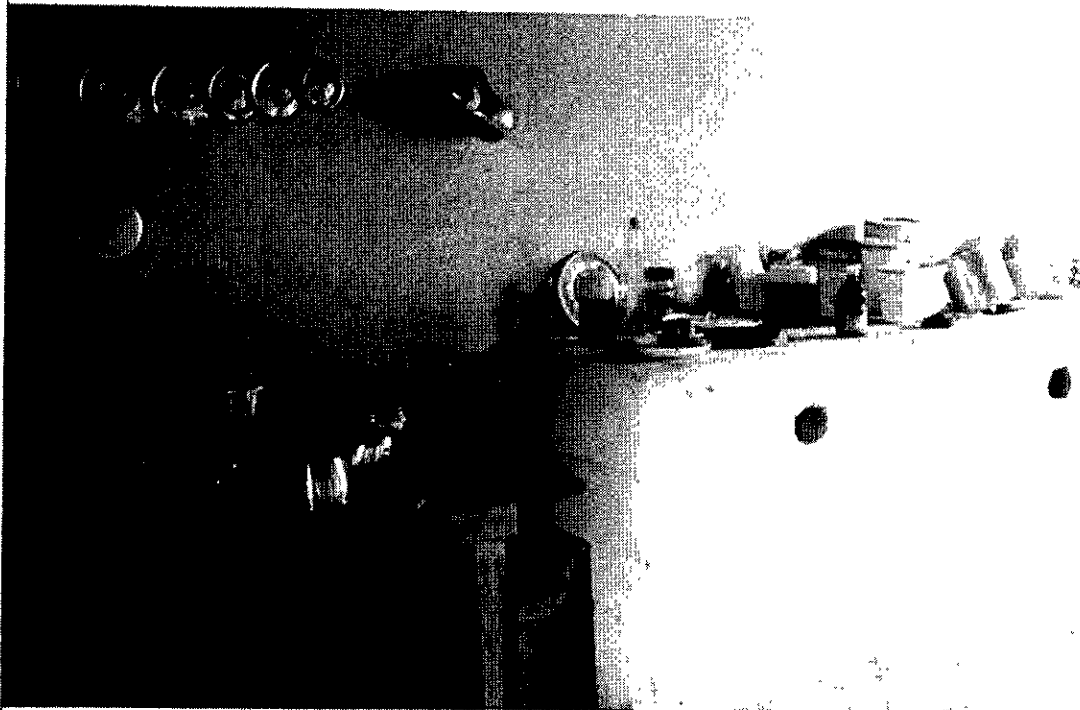
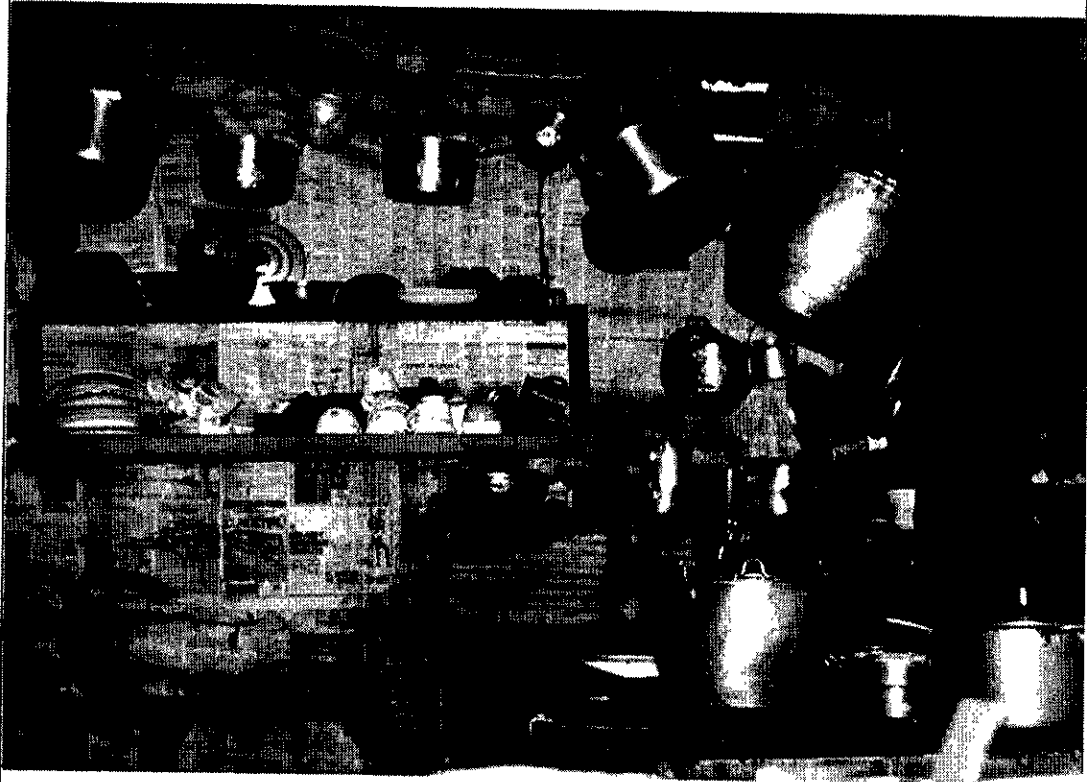
⁷⁰ Donoso y Delfín denominan viviendas con materiales inadecuados, las que tienen piso de tierra, paredes de madera, palma, caña, troncos y techos de palma, paja o caña. Boltvinik, op. cit., pág. 51

Vivienda campesina en el páramo de Sumapaz



Vivienda Indígena de la comunidad curripaca en el Alto Río Guanía

Interior cocina, vivienda campesina en el páramo de Sumapaz



Interior cocina vivienda Indígena de la comunidad curripaca en el Alto Río Guanía

5

CAPÍTULO:

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO

“La arquitectura contemporánea parece olvidar su relación con el medio ambiente natural y sacrifica el bienestar de los usuarios a cambio de una expresión formal mal entendida que obedece a modas transitorias importadas irracionalmente de un medio distinto de aquel donde se halla el proyecto.”

Ruth Lacomba

Como se observó en el capítulo anterior, los habitantes de la zona de la Alta Montaña del Sumapaz se encuentran ocupando y construyendo viviendas cuyas condiciones no solamente no dignifican sus vidas, sino que además, se constituyen elementos que se interponen en su desarrollo; muchas son las viviendas que por su ubicación desacertada, por el empleo de materiales inadecuados para su contexto social, económico, geográfico y natural vienen procurado a sus habitantes serios perjuicios. Este testimonio objetivo, que muestra las precarias condiciones en que subsiste este grupo campesino, permite a la vez justificar y dar importancia al estudio y atención al tema del mejoramiento de la vivienda, como vía para poder elevar la calidad de vida de una porción de la población del país.

Hace dos décadas Naciones Unidas declaraba que: “el mejoramiento de la vivienda en las zonas rurales empieza a considerarse como un paso importante en la protección del medio a nivel nacional”⁷¹, y en el caso colombiano considero que el mejoramiento de vivienda campesina en el páramo de Sumapaz podría contribuir en la medida en que ello propicie el rescate y conservación de esta región ecológica propia de los Andes ecuatoriales húmedos del país, mediante la utilización de insumos reciclables para edificación, la implementación de sistemas para tratamiento de aguas residuales y desechos, la adopción de nuevos hábitos no contaminantes y si en dado caso se continúa con el uso de la madera, se promuevan economías de reforestación que restablezcan los equilibrios ecológicos e incidan en la generación de empleo.

Muchos pueden pensar que este tema ha sido repetidamente estudiado, que carece de novedad, que no constituye un problema de imperiosa resolución y que incluso las soluciones ya están dadas. Sin embargo, en mi opinión, una de las prioridades actuales de nuestros países en vía de desarrollo continúa siendo velar por el mejoramiento de la vivienda de sus gentes, porque ella, además de determinar el nivel de vida, es el sitio que permite la satisfacción de sus necesidades físicas y biológicas, el refugio que brinda protección y el lugar en donde se origina la constitución de la sociedad.

Empero, la idea de mejoramiento que se ha manejado en la mayoría de las veces, se basa en la implantación exacta de las técnicas y materiales que se usan en el medio urbano. La convicción de que esta importación es la vía correcta ha llevado a cometer graves errores, hasta llegar al incumplimiento de su objetivo. El principal error consiste en que dicha importación quizás resulta efectiva en el medio urbano, difícilmente se ajusta a las condiciones particulares de un territorio determinado; generalmente se ignora a los futuros usuarios con modelos impuestos de complejidad, especificando el uso de materiales cuyo abastecimiento lejos de lugar, implica costos; por lo tanto, la misma gente se ve impedida a usarlos por sí misma. Todo este proceso no puede ser asimilable, y al dar lugar a rupturas con las formas tradicionales rurales, no es acepta-

⁷¹ Naciones Unidas. *Financiación de la vivienda rural: selección de políticas y técnicas para los países en desarrollo*. Nueva York, 1974, pág. 9

do; el habitante retorna a las formas iniciales, reproduciéndose el deterioro: el mejoramiento no es real.

Razones como estas son las que me hacen pensar que al estudiar, analizar, comparar las experiencias más y menos exitosas en materia de vivienda rural y popular, establecer claramente las condiciones geográficas y climáticas del medio y apoyarme en las investigaciones y experiencias realizadas en el campo de la energía solar pasiva, podría detectar los elementos rescatables, susceptibles de mejorar para ser aplicables en Sumapaz.

Por todo lo anterior, en este capítulo revelo una búsqueda de alternativas de tipo tecnológico y ciertas estrategias de diseño, que puedan ser incorporadas en la producción de vivienda sumapaceña y estando al alcance del campesino, que puedan coadyuvar al mejoramiento de las viviendas y de su nivel de vida. Dicha alternativas y estrategias van acompañadas de su descripción y la evaluación sobre la factibilidad y efectividad de su utilización. No se realiza una propuesta de proyecto arquitectónico puesto que demandaría de mayor tiempo para la finalización de este trabajo.

5.1. PRELIMINARES

Como se mencionó en capítulos anteriores, la modalidad más frecuente de los campesinos que se trasladan a los cascos urbanos de los corregimientos del páramo de manera definitiva, es la de construir las viviendas bajo la emulación de las propuestas tipológicas comunes a la ciudad, no obstante, aquellos que prefieren permanecer y levantar sus casas de manera dispersa, lo hacen siguiendo los tipos y formas tradicionales, pero empleando los materiales y tecnología constructiva de la ciudad.

En los dos casos, al indagar en la gente los motivos para ello, argumentaban la idea de seguridad, solidez, durabilidad, calidad que las marcas comerciales ofrecían; y pese a que estas razones son válidas, como dice Boils hacen que “ahora la miseria vaya teniendo otro aspecto y otra morada”.⁷²

Con la idea de preservar el carácter vernáculo de la arquitectura rural en esta zona del país, me parece importante proponer se respeten los esquemas organizativos y el programa arquitectónico actuales, para evitar que se alteren los principios básicos de la tipología de la vivienda de la alta montaña del páramo de Sumapaz, así como tampoco esquemas morfológicos radicales, basándome en que estos habitantes los han desarrollado a través del tiempo, de acuerdo a sus necesidades y cultura y que no son quienes propician la poca idoneidad de la vivienda.

La propuesta va más bien encaminada hacia el uso de materiales y técnicas constructivas que estando al alcance del campesino sumapaceño, resuelva convenientemente su problema de vivienda actual. Para ello me apoyo en los resultados obtenidos en otras

⁷² Boils, Guillermo. *Las casas campesinas en el porfiriato*. México 1982, pág. 10

experiencias, de las cuales se puedan recuperar aquellos sistemas y materiales de construcción, así mismo introducir algunos avances en la materia.

5.2. INCORPORACIÓN DE NUEVOS MATERIALES

Se ha evidenciado que los materiales con los que se construye actualmente, no son los más adecuados, razón por la cual el primer paso que puede ayudar en el mejoramiento de las viviendas rurales de la zona estudiada, consiste en proponer la utilización de aquellos que indispensablemente cumplan con los requisitos que los hacen idóneos, esto es: económicos, en lo posible que se hallen en la localidad, para evitar la importación y que sean de fácil extracción y manejo, en general, accesibles al campesino.

Teniendo como punto de partida que sean recursos naturales o recursos extraídos del medio natural, se podría pensar en insumos para los materiales como la tierra, la piedra, la cal, la madera, el yeso, el azufre, la paja, los desechos agrícolas trabajados en sus diferentes modalidades y evaluados de acuerdo a su efectividad.

La idea de trabajar en su gran mayoría con los materiales naturales locales no descarta la participación de ciertos materiales de tipo industrial, que de alguna manera son convenientes, sino velar por minimizar o racionalizar uso.

Otros materiales como el corcho, la brea, la fibra de vidrio, el poliuretano, el poliestireno incluidos en los grupos anteriores, podrían presentar beneficios ante determinadas condiciones, pero problemas en otras. Por lo tanto, a continuación se presentan las opciones y sus respectivas evaluaciones sobre la conveniencia de su aplicación.

5.2.1. La tierra

Este es el material más antiguo, el más barato y más usado; por encontrarse fácilmente en cualquier lugar, está al alcance de todos. Puesto que es reutilizable, está considerado como material ecológicamente limpio. Su versatilidad le permite ser usado en forma lodosa, crudo o cocido al fuego. En el primer caso se puede usar moldeado y secado al sol en forma de bloques para pisos, muros y cubiertas; en el segundo caso, quemado en hornos a altas temperaturas que incrementa su resistencia para usar como tejas, como ladrillos y baldosas para tráfico pesado. Y en el tercer caso, como adherente de los mismos bloques o como recubrimientos.

El uso de la tierra y en particular el del adobe, ha sido un rasgo característico de la vivienda rural en todo el territorio americano, obviamente diferenciada por las tradiciones culturales y por las condiciones geográficas. Es interesante notar cómo a diferencia de las tierras altas y andinas en que es especialmente fundamental, como material de cerramiento y soporte, en la Alta Montaña del Sumapaz ha sido prácticamente ignorado, prefiriendo en la mayoría de los casos la madera y el bloque de ladrillo hueco con las inconveniencias que estos presentan y que ya han sido explicados.

En el común de los casos las razones expuestas para considerar este material inapropiado en la construcción de las viviendas, son la falta de duración, la poca resistencia a

las condiciones del medio ambiente, la exigencia de mantenimiento, la demanda de mayor tiempo en el proceso de construcción y en ciertas zonas la escasez de agua y de la tierra apta. Pero son las razones de tipo cultural las que más influyen, pues se considera a la tierra como material de segunda categoría; igualmente entre las nuevas generaciones el conocimiento de esta técnica ha ido disminuyendo casi hasta desaparecer, por lo que construir con ella se hace complicado.

Según los expertos todas estas razones pueden ser salvadas, con el adecuado y cuidadoso trabajo del material, ofreciendo mayores ventajas que desventajas, especialmente para las zonas rurales en donde es calificada como la máxima expresión de lo que es tecnología apropiada.⁷³ Ha demostrado ser un material resistente y duradero, con el correcto tratamiento y un mantenimiento razonable desafía al tiempo como lo demuestran grandes ciudades y muchos edificios que datan de fechas lejanas. Térmicamente es óptimo para climas extremos por su calidad de regulador, gracias a su capacidad de almacenamiento y poca conductividad. No requiere de un tipo especial de tierra, concepto erróneamente difundido, pues se puede utilizar cualquiera, eso sí, teniendo en cuenta que sus componentes estén en equilibrio para no alterar sus cualidades. Al encontrarse en todo lugar resuelve el problema de los costos, elimina el transporte; resuelto el problema del presupuesto se pueden construir áreas de mayores dimensiones. Repercute en beneficio de la salud de sus habitantes pues su protección contra las inclemencias del tiempo es alta y además no alberga plagas como otros materiales.

La tecnología de este material es baja, lo que da opción al empleo de una mano de obra no especializada, con pocas y sencillas herramientas, pudiéndose llevar a cabo por los mismos campesinos. Es sólido y seguro, a prueba de fuego, aislante acústico y en caso de requerir reparaciones, igualmente son de fácil resolución. Es un material gratuito, renovable y su utilización no demanda gasto de energía.

Un aspecto muy importante de este material, es el hecho de ofrecer la posibilidad de construcciones bellas. Como dice Fatty: "las demandas estructurales casi por sí solas bastan para asegurar líneas armoniosas"⁷⁴, porque su calidad de material natural hace que las construcciones elaboradas con el, siempre está en armonía con el paisaje fuere el que fuere.

5.2.2. La piedra

Este es un material muy extendido, de muchas posibilidades y de poco o ningún costo, si es abundante en el lugar en donde se llevará cabo la construcción; se puede encontrar en los lechos de los ríos o en las montañas. Ha sido uno de los materiales más usados tanto en el sector urbano como en el rural, empleado en pisos, muros, cimientos, columnas, bardas, como componente de concreto y como recubrimientos de fachadas. Es fácil de extraer y requiere poco proceso para su utilización; su capacidad de

⁷³ McHenry, Paul Graham. *Adobe: cómo construir fácilmente*. México 1996, pág. 5

⁷⁴ Fathy, Hassan. *Arquitectura para los pobres*. México, 1975, pág. 145

resistir los efectos de la naturaleza, del tiempo y del hombre, así como su durabilidad y simple mantenimiento la hacen muy conveniente.

En climas con muchos vientos y bajas temperaturas la piedra es un recurso excelente para brindar protección por su capacidad térmica. El uso de la piedra representa un sistema ecológico de construcción ya que no produce desechos riesgosos ni contaminantes; su manejo sencillo hace posible la participación de los miembros de la comunidad incidiendo en favor de la economía familiar.

Entre la gran variedad de piedras para la actividad constructora se encuentra los granitos, el basalto, las piedras calcáreas, las areniscas, las coralinas y el mármol, concediendo una diversidad de aplicaciones según sus propiedades y siendo apropiadas en la medida en que se encuentren cercanas al lugar de la obra.

Segre menciona que en América Latina la vivienda rural de las tierras altas especialmente en las regiones montañosas más altas donde la tierra escasea, la tierra como material de construcción ha sido sustituida totalmente por la piedra⁷⁵; ejemplos de ello podemos ver en la vivienda tradicional del páramo venezolano, en algunas regiones frías y paramunas de Colombia y en la región serrana de México.⁷⁶

5.2.3. La madera y otros materiales orgánicos

Este es sin duda el recurso constructivo más utilizado durante todos los tiempos por los sectores rurales de casi todos los climas, para solucionar el problema de la vivienda. Con ella se llega a hacer casi la totalidad de la casa; utilizando sus piezas para la elaboración de pisos, muros, estructuras y cerramiento de cubiertas, puertas, ventanas, mobiliario, etc.

Las viviendas en madera constituye el patrón tradicional, gracias a las muchas ventajas que presenta. Son estas la disponibilidad y costo del material, la facilidad y rapidez en la ejecución, la apariencia y la compenetración con el medio. No obstante estas cualidades, actualmente su uso ha venido decreciendo porque la duración que presenta a causa de los agentes climatológicos y con respecto a otros materiales, no es la esperada; así también la vulnerabilidad ante plagas, la idea creada en los habitantes de poca seguridad social y física como penetración, incendios, etc. De igual manera la práctica agrícola extensiva y su destrucción sistemática de los insumos, aunado a las políticas oficiales de conservación de los recursos naturales que olvidan su propiedad de ser recurso renovable, impiden al campesino la tala de árboles para hacer su vivienda, resultando motivos de peso para la objeción en continuar con su uso.

La paja es un material tradicional muy usado en el medio rural aunque goza también de mucha aceptación en proyectos urbanos como restaurantes, casas campestres, etc.; especialmente empleado en la elaboración de cubiertas, también sirve como compo-

⁷⁵ Segre, op. cit., pág. 243

⁷⁶ Para profundizar sobre este tema véase Guzmán Ríos, Vicente. *Vivienda rural y producción*. México, 1991, págs. 22 a 57 y 119 a 125

nente de otros materiales como paneles, de bloques de adobe y en el bahareque por ejemplo. Es un material barato, con buena capacidad térmica, pero combustible y sensible a las plagas, por lo cual su uso no es muy codiciado. Para una probable aplicación, este material puede ser mejorado para contrarrestar sus debilidades.

Estudios recientes han abierto la posibilidad de aprovechar los desechos agrícolas en la producción de materiales de construcción, con resultados satisfactorios. Por ejemplo el cemento, sometiendo la cascarilla a una combustión controlada para producción de bloques huecos con su ceniza en combinación con mortero y yeso. El uso de este elemento puede ser una buena opción para la vivienda campesina en cuanto exista el potencial en la región para su manufactura.

5.2.4. La cal y el yeso

Estos dos materiales minerales presentes en muchos sitios y muy utilizados antiguamente por su multitud de usos, desafortunadamente ha sido desplazado en los últimos tiempos por el cemento, agudizando de esta manera en particular la situación de las áreas de economías débiles del país, como la zona de estudio.

El rescate de la cal es de mucha importancia dado que la aplicación del cemento constituye una problemática para la vivienda campesina por sus elevados costos de adquisición. A nivel general, el cemento representa consumos enormes de energía y propicia la devastación del medio ambiente. Razones por las que el recurso de la cal es muy recomendable, llegando a reemplazarlo parcialmente en la preparación de mezclas para pañetes y morteros.

Entre las ventajas que ofrece este material están la abundancia de sus fuentes, la facilidad en la extracción, su buen comportamiento y la exigencia de mano de obra no especializada, lo que repercute favorablemente en la disminución de los costos.

El yeso se encuentra agregado con otros materiales en los lechos sedimentarios del fondo de lagos y mares, o esparcida entre la roca calcárea. Puede conseguirse de manera natural o mediante procesos químicos; presenta tantas ventajas que resulta indicado para el mejoramiento de la vivienda en zonas rurales: en primer lugar es un recurso natural, es un buen aislante térmico y acústico y es resistente al fuego y a las plagas, es un gran aglutinante y acepta la adición de fibras para la elaboración de otros productos como paneles, bloques y recubrimientos.

De acuerdo a la información establecida en los planos que se encuentran sobre la Localidad, el de potencial minero revela la existencia de vetas alargadas de calizas en las zonas de Nazareth y Las Auras, veredas ubicadas en el corregimiento de Nazareth, a escasos kilómetros del área de estudio; en cambio el yeso parece que no se encuentra.

5.2.5. El azufre

Este material de origen volcánico, al igual que los dos anteriores, pese a ser muy usado antiguamente, con el avance de la tecnología ha sido relegado. Es un excelente agluti-

nante y ofrece muy buenos resultados cuando se aplica como alternativa para la sustitución del cemento. Gracias a su disponibilidad en muchas regiones y a su condición de material natural evita el encarecimiento de la vivienda que implica el uso del cemento, haciendo viable la construcción de viviendas en el medio rural.

Su aplicabilidad en la actividad de la construcción está dada en la manufactura de un concreto, con la combinación con arena y gravilla. Dicho concreto resulta tan resistente como el cemento Portland, pero a precios considerablemente menores, ofreciendo la ventaja de fabricar bloques impermeables, que resultan de fácil mantenimiento y que no requieren pañete ni pintura.

Otros usos que se le atribuyen son la inmunización e impermeabilización de la madera, ya que una vez aplicado en ella le aumenta la resistencia y la fuerza; igualmente en la confección de techos livianos, como pintura sobre lonas.

Pese a todas las cualidades que ofrece el uso del azufre en la construcción, no es una buena opción para el Sumapaz, ya que en los planos de potencial minero no aparece.

5.2.6. Otros materiales

Los estudios y experimentos en materia de búsquedas de alternativas para la construcción y el confort de las viviendas ha llevado a encontrar una amplia gama de materiales que fundamenta sus éxitos en la medida en que estos sean accesible a la población y en que se apliquen correctamente.

De esta manera se encuentran para cerramientos y mamposterías los bloques huecos o macizos de cemento, de escoria, de vidrio, los paneles de fibrocemento; para cubiertas el zinc, el asbesto cemento, el concreto simple o reforzado, el aluminio, el plástico, el acrílico; para aislamientos el corcho, la fibra de vidrio, el poliuretano, el poliestireno, el asfalto, etc.

Ahora bien, como se ha venido observando a lo largo de este trabajo, en la vivienda de la Alta Montaña del Sumapaz los materiales seleccionados para emplearse en la construcción recientemente, no son satisfactorios, mismos que están redundando en la baja calidad de la vivienda y de la vida del sumapaceño.

Por lo tanto, la primera sugerencia para el caso del mejoramiento de vivienda es tratar de incorporar el empleo de unos materiales que sean más aptos, teniendo siempre muy presente, las características tan particulares de esta región. En líneas generales, la determinación del grado de aptitud de cualquier material está dada en función del cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Que sean baratos y de buena calidad.
- Que sean abundantes y que sus fuentes de aprovisionamiento estén cercanas al lugar de la construcción.
- En la medida de las posibilidades, ser obtenidos por los propios usuarios.
- Que garanticen un adecuado grado de confort.

- Resistencia y solidez ante las condiciones del medio ambiente.
- Durabilidad.
- Facilidad de manejo; que no exijan mano de obra especializada, ni herramientas muy complejas.
- Que requiera el mínimo de importación y de transporte.
- De preferencia que sean materiales locales.
- Que se integren y respondan a la climatología y al medio geográfico en general.
- Preeminentemente que sean ecológicos, esto es, que no alteren negativamente el medio y que en caso dado, puedan retornar a su origen inicial para volver a ser utilizados.

Se ha demostrado también que ningún material de los que está utilizando el campesino del Sumapaz actualmente cumple con todas estas condiciones simultáneamente, por lo que es necesario sugerir la incorporación o el mejoramiento de algunos. Con el método D.O.F.A.⁷⁷ se hace la evaluación de aquellos que serían factibles de incorporar. A continuación se presenta el análisis:

La tierra:

Fortalezas

La ocupación del territorio de páramo por parte de los campesinos, ha venido transformando paulatinamente la vocación original de los suelos. Si bien hasta el momento no han llegado a intervenir lo que los expertos llaman “bosque de niebla”⁷⁸, si en un gran porcentaje de la superficie cambiaron su original contenido de materia orgánica de los suelos, por unos suelos que fueran aptos para la ganadería y para el cultivo de la papa.

Apoyándome en la aseveración de McHenry⁷⁹ que considera que es una idea errónea muy común que se deba usar tierra especial para la fabricación de adobe y dada esta modificación de los suelos, es muy viable que la tierra pueda ser utilizada como nuevo material de construcción en la zona, puesto que está totalmente al alcance de cualquier sumapaceño. Además la región cuenta con grandes áreas de arcilla en las veredas de Santo Domingo y El Pilar y en Las Vegas existen areniscas.

Por ser material local abarata los costos, se elimina el transporte y es apropiado para este medio donde el hábitat es disperso; como elemento natural, los bloques pueden

⁷⁷ A fines de la década de los 80, el chileno Dr. Carlos Matus constituye la fundación ALTADIR (Alta Dirigencia) que pone en marcha el sistema de Planeación Estratégica Situacional, para la programación de la inversión de los sectores público y privado en los países de América Latina. Su filosofía era la eficiencia, eficacia y efectividad en la inversión. Dentro de este sistema se encuentra el Análisis D.O.F.A. (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Oportunidades), como metodología de diagnósticos de contextos.

En este estudio lo utilizo, para calificar cada material según sus debilidades y fortalezas, sus oportunidades y amenazas; todas frente a un marco de necesidades. Entendiéndose las dos primeras como las características buenas y malas del material, con respecto a otros materiales; la tercera como la posibilidad de convertir las debilidades en algo positivo. Y las amenazas como la posibilidad de que las fortalezas puedan verse afectadas por otros factores.

⁷⁸ Alturas superiores a los 3.400 metros sobre el nivel del mar. Véase en Gülh, op. cit., pág 53

⁷⁹ McHenry, op. cit., pág. 61

destruirse completamente y reutilizarse la tierra tantas veces como se desee. Es un material maleable de sencilla elaboración, se puede hacer los bloques prácticamente a mano y no requiere de herramientas, equipos ni mano de obra especializada.

Además resulta un material ideal para esta zona, porque por sus propiedades de capacidad calorífica elevada y conductividad térmica, débil, permite disponer de una inercia térmica suficiente para asegurar amortiguaciones de los flujos de temperatura.

Al encontrarse en cantidades ilimitadas y sin mayores costos, la tierra da la oportunidad de construir grandes áreas, lo cual con otros materiales sería muy restringido para las capacidades del campesino. Si bien es cierto que para una puesta en marcha de construcción con adobe, se haría necesario los análisis de la calidad de tierra, de momento me apoyo en los comentarios de algunas personas que han sacado pruebas y que afirman la buena calidad de barro adobero.

De igual manera, una oportunidad con que cuenta la tierra es, que al trabajar correctamente el adobe se pueden obtener estructuras de gran solidez y resistencia que como dice Fatty: "resistirán hasta el diluvio de Noé".⁸⁰

Los habitantes del Sumapaz por su condición de pueblo oprimido, empujados a habitar el páramo como único bastión de sobrevivencia, sin arraigo ni seguridades de permanencia en ese territorio y con multitud de inconvenientes para su desarrollo, no ponen mayor énfasis en mantener sus viviendas bien cuidadas y mucho menos bellas. Frente a esta situación, el adobe ofrece al sumapaceño las ventajas de una arquitectura bella fácilmente realizable y en caso de abandonarla, no dejará huellas indelebles, ni enterrado gran parte de su capital.

Otra de las fortalezas de la tierra como insumo para la construcción en general y de vivienda rural en particular, es su versatilidad; pues puede trabajarse quemada o cruda y elaborarse con ella bloques de adobe, muros en tapia pisada, bahareque, bóvedas, cúpulas, ladrillos, etc. Además si lo que se elige son los bloques de adobe, estos a su vez pueden producirse de tres clases: naturales crudos, semiestabilizados y completamente estabilizados.

Debilidades

El principal inconveniente del adobe como material de construcción es su vulnerabilidad ante la humedad que debilita su resistencia y conducirlo a su desintegración parcial o total. El desconocimiento en la técnica de fabricación del material y de la construcción, también puede ocasionar inestabilidad en las estructuras de tierra, de aquí que la gente tenga sus resquemores a usarlo.

El requerimiento más importante para trabajar los bloques de adobe o cualquier elemento en que la tierra esté cruda, es de tipo climático puesto que uno de los pasos en este proceso es el curado, el cual necesita de ciertos períodos secos. De lo contrario los

⁸⁰ Fathy, op. cit., pág. 29

ladrillos que no alcancen el curado no servirán. Esto es muy importante si se piensa en su utilización en Sumapaz, pues no debe de olvidarse que esta es una región característica por su permanente lluvia y elevada humedad y con un porcentaje alto de superficie pantanosa.

Si se hace indispensable la estabilización de los bloques, esto es, limitar la capacidad de absorción de humedad o agua para resistir a la erosión, se acude frecuentemente al cemento Portland, a emulsiones asfálticas y a otros muchos productos impermeabilizantes comerciales, donde vuelve a presentarse el problema de aumento de los costos, más el inconveniente de que un material estabilizado ya no es biodegradable.

Otra debilidad podría ser el desconocimiento sobre el sistema de almacenamiento del material ya hecho, por cuanto un apilamiento indebido se puede llegar a impedir la circulación del aire y con ello dejar que la humedad se mantenga. Por otro lado, como los elementos son pesados y tienen una baja resistencia a la tensión, se pueden desatar tensiones internas y romperse.

Quizás una de las debilidades relevantes es de tipo cultural. En Sumapaz no se tiene tradición de uso del adobe, por lo tanto no se construye con él, no lo saben trabajar y no les agrada; al hacer un listado sobre la preferencia de materiales para elaborar sus viviendas, simplemente el adobe no es contemplado.

Oportunidades

Como se dijo en el párrafo anterior una debilidad seria es la adopción de un nuevo material o técnica, ya que sin la tradición de uso, puede conducirlo al fracaso. Sin embargo esto puede convertirse en una oportunidad. Para afirmar esto, me baso en dos cosas: la primera es la experiencia de trabajo con esta comunidad de la cual descubrí la disposición o actitud positiva ante cualquier propuesta que les represente mejoramiento a las condiciones actuales. La segunda es compartir la frase de Fatty en la que afirma que "una tradición puede no provenir de tiempos remotos, sino que puede haberse iniciado recientemente".⁸¹ Es así como creo y espero que una vez el campesino haya comprendido las bondades del adobe y las posibilidades de beneficio que le ofrece, asumirá el uso de este material para convertirse en el tradicional en Sumapaz.

Una oportunidad muy importante es que el material de tierra (sea en bloques de adobe, bahareque o tapia) puede ser mejorado, bien sea incidiendo directamente en el material, en la técnica constructiva o en la educación al futuro usuario. Refiriéndonos al adobe, en el primer caso, se había hablado de los estabilizadores frecuentemente utilizados, generalmente aumentando los costos. Pero según los estudios este método también puede realizarse con otros medios más al alcance y con los mismos efectos. Tal es el caso de la cal, las fibras y jugos vegetales y la sangre animal. En el segundo caso, una buena colocación que incluya el adecuado traslapado de sus piezas, unos re-

⁸¹ Fathy, op. cit., pág. 40

fuerzos en las esquinas, una viga horizontal de coronamiento del muro que ancle y de estabilidad en la parte superior del muro contra empujes horizontales y que además distribuyan las cargas puntuales de la cubierta sobre todo el muro. Y en el tercer caso, dando la adecuada capacitación que incluya la fabricación y manejo de las piezas y del proceso constructivo.

Mediante una buena cimentación se puede contrarrestar el efecto de la humedad que por capilaridad sube del terreno hacia el muro; asimismo los recubrimientos de muro y aleros grandes pueden protegerlo. Además su ingrediente de arcilla restringe la entrada de la humedad solo hasta la superficie; de esta manera podrá ser posible neutralizar su mayor debilidad. En casos extremos se puede echar mano al método de quemado de los bloques y de esta forma endurecerlos e impermeabilizarlos definitivamente.

Una característica climática del Sumapaz efectivamente es la gran lluviosidad durante el año, pero también períodos de verano, en donde no se presentan lluvias. A lo anterior se puede aunar la seguridad que nos brindan las afirmaciones de los expertos en materia de adobe respecto a este punto, cuando dicen como en el caso de McHenry que: "cualquier área con un clima que permita períodos de una semana o más sin lluvia, será adecuado."⁸² Debe recordarse que aunque poco, también en el Sumapaz se goza de períodos de verano, en donde las lluvias son poco frecuentes.

Amenazas

Una amenaza fuerte puede ser la insistencia de los campesinos sumapaceños al empleo de materiales como la madera y el bloque hueco de ladrillo por ser "tradicional"⁸³ y por la representación del progreso que significa para ellos, aún conociendo de los defectos de estos y las virtudes del adobe.

Otra amenaza puede ser, que si los bloques de adobe no son elaborados por las mismas personas quienes van a construir, se desconozca la posibilidad de que los bloques hayan absorbido mucha humedad. Si esto sucede, la resistencia del material a la compresión se ve totalmente disminuida, con el riesgo de fallar estructuralmente por el peso que el muro debe soportar. Similar efecto puede tener si se intenta proteger los muros de adobe contra la humedad, mediante la aplicación de un recubrimiento impermeable, que puede llegar a atraparla, cuando lo que se pretende es que de paso a la evaporación.

En el caso de Sumapaz puede resultar una seria amenaza el hecho de que cuando se pretende proteger térmicamente el material de tierra por medio de aislantes, para impedir que se escape el calor interno, también se impida el paso del calor del exterior al interior en las horas soleadas, desaprovechando la transferencia directa que ha recibido el muro.

⁸² McHenry, op. cit., pág. 73

⁸³ Encierro el término entre comillas, por aquello de que en mi opinión cualquier material sería tradicional si se instituye su uso y se convierte en el acostumbrado para construir.

La piedra:**Fortalezas:**

Toda la región del páramo se caracteriza por estar provista de abundante piedra; es un territorio muy exuberante, rodeado de montañas y multitud de lagos y lagunas, lugares estos que favorecen la extracción de piedra y la hacen muy propicia para ser aprovechada por el campesino para la construcción de sus moradas. El plano de potencial minero informa que la hoya del Río San Juan es pródiga en gravilla.

Es extremadamente resistente, prácticamente incólume a los efectos de los agentes ambientales, no precisando mayor mantenimiento para sus muros. Con ella el habitante rural puede lograr que en las viviendas se realice la tan ambicionada idea de solidez, seguridad y perpetuidad.

En las altas montañas de los páramos andinos se ha construido tradicionalmente con piedra y un ejemplo de ello son las viviendas de los páramos venezolanos⁸⁴, en donde se explota la alta capacidad calorífica de la piedra, que la hace capaz de captar y transmitir una importante cantidad de calorías al interior de los espacios.

Se puede usar de diversas maneras como en los cimientos, muros, y pisos, existiendo muchas casas donde el único material empleado fue la piedra.

En la construcción de muros se puede evitar el usar cemento para la unión de las piezas, mediante la acomodación apropiada. En caso de ser necesaria, se puede reemplazar este con cal o barro; de todas maneras representa ahorro en este aspecto.

Desde el punto de vista estético, la piedra es un material que permite mediante sus texturas, tamaño y colores, dotar de belleza a las obras, creando una interrelación perfecta con el medio ambiente que las circunda; como ejemplo de ello se pueden citar las viviendas del norte de Italia, la región serrana mexicana, etc.

Debilidades:

Básicamente la mayor debilidad de la piedra sigue siendo el hecho de que en Sumapaz esta no sea un material tradicional para la construcción de las viviendas, sino que ha sido empleada en pocos casos como en bardas limitantes de linderos. Esto puede crear mucha resistencia a su utilización, la que a su vez puede generar inconvenientes de tipo técnico-constructivo, porque con el desconocimiento existe la probabilidad de cometer errores en la selección de la piedra y uso de las no aptas, conducen a la ejecución de obras de mala calidad, inestables y riesgosas.

También puede llegar a convertirse en debilidad, la condición de la piedra que dicta que para ser apropiada en las labores de construcción deba tener mucho peso, pues puede dificultar el trabajo del constructor.

Aunque no es muy factible por el bajo número de habitantes que existen en el páramo, puede llegar a ser peligroso una sobre-explotación de las montañas en busca de la piedra, que acusarían una mayor devastación, nada favorable para Sumapaz.

⁸⁴ Para mayor profundidad véase en Luengo, op. cit., pág. 91

Oportunidades:

Ya se ha dicho en líneas anteriores que la introducción de cualquier propuesta que ayude efectivamente a mejorar la calidad de vida de la población campesina, será aceptada. Experiencias de trabajo anteriores con la comunidad han señalado la alta capacidad receptora de esta comunidad, lo que sumado a una capacitación y promoción respecto al uso eficiente de este material, pueden prevenir las fallas que puedan suscitarse y convertirse en algo beneficioso para la producción de vivienda en Sumapaz.

Amenazas:

Con la práctica difundida de la piedra como recurso abundante en la zona, apropiada para la construcción de vivienda climáticamente favorable y económica, una amenaza para el páramo de Sumapaz sería la demanda de este material por parte de los sectores populares de la capital, próximos a esta zona rural.

La razón para esta afirmación es que la población urbana de bajos recursos, urgentes necesidades de vivienda y cercana a la localidad del Sumapaz⁸⁵ constituye un vasto sector. De modo que resulta posible que al encontrar que los sumapaceños han podido resolver satisfactoriamente su problema de vivienda mediante la utilización de la piedra, surja el deseo de imitarlos e implementarla en su vivienda. Lo anterior conduciría a una explotación de elevadas proporciones que ocasionaría ahora sí, la devastación real del medio.

La maderaFortalezas:

Debe recordarse que la madera en esta zona, es el material más apreciado en la construcción de las casas y ha sido usado de múltiple forma: como material estructural, como cerramiento, como pisos, en la carpintería, etc. Es preferido por su poco peso, por la facilidad destreza para trabajarlo, por considerarlo como cálido y porque en épocas anteriores se encontraba abundantemente.

De igual manera es elegido porque favorece económicamente al campesino. Otra cualidad que presenta la madera como material para la construcción de las casas, es precisamente su integración con el medio natural, estéticamente ofrece un aspecto agradable; se puede trabajar de manera rústica o aserrada.

También es importante el hecho de que sea un recurso natural renovable; a pesar de que exista quienes declaren que su uso atenta contra la integridad de la naturaleza, poniendo en peligro de extinción a ciertas especies, me parece factible la opinión del arquitecto colombiano Alvaro Ortega en la que considera la aceptación masiva del consumo de la madera, y la justifica así: "esa misma escasez disparará los precios y justificará la instauración de economías de plantación que restituirán no solo el equili-

⁸⁵ Concretamente me refiero a las zonas urbanas de Usme, barrio Simón Bolívar, y otros más.

brio del medio ambiente, sino que también incidirá positivamente en la generación de fuentes de trabajo y riqueza para grandes proporciones de nuestros territorios.⁸⁶ Si bien esto es un poco exagerado, porque para ello tendría que involucrarse a toda la población del país, apremiada por resolver su problema de vivienda. Yo me concentro en que sea solo el habitante del páramo, quien pueda extraer de su propio medio, la madera como recurso para satisfacerse, sin olvidar además que el número de pobladores del páramo de Sumapaz no es muy alto y que por las mismas particularidades de la zona, no se pronostica un aumento.

Debilidades:

Construir con madera le representa al campesino del Sumapaz ciertos inconvenientes. El primero de ellos es la escasez que comienza a presentarse, debiendo en algunos casos recorrerse mucha distancia para encontrarla; esto a su vez tiene el riesgo de seguir corriendo el límite del bosque de niebla a mayores alturas y alterando aún más las condiciones naturales del páramo. También es posible que ante el desespero del campesino por encontrar la madera se precipite y corte madera joven, la que más adelante le ocasionará serios problemas en la vivienda y por otro lado, truncando la posibilidad del poblamiento o reforestación de la región.

Así mismo las políticas gubernamentales están orientadas a la proscripción de la tala de los bosques de manera generalizada. Ante esta situación el campesino debe recurrir al uso de otros materiales menos aptos y de mayor incidencia en su economía y beneficio.

La madera es un material que sometida a los agentes naturales, se torna vulnerable por lo que su duración es limitada; y si a esto se suma la carencia de mantenimiento característica del habitante de esta región, fácilmente se puede estimar como un elemento no muy apropiado para las exigencias de vida que se requiere. Sometida a tanta humedad como la que se presenta en el Sumapaz, la madera falla por enmohecimiento y pudrición, y su dureza (base de la resistencia de la madera) se ve debilitada; de igual manera, es presa fácil de los insectos y otras plagas, que en conjunto hace que la vivienda sea insalubre e inadecuada.

Otra debilidad la constituye la creencia de que la madera es apta climáticamente en zonas frías, pero expertos como Lacomba afirman que la madera resulta desastrosa a menos que se aisle térmicamente con gruesas capas de fibra de vidrio, con capas de poliuretano, o al dejar cámaras de aire entre la pared exterior y la interior o entre el techo exterior y el interior.⁸⁷ Esto significa dos cosas: la primera que si se persiste en la construcción de las paredes como hasta ahora se viene haciendo (paredes sencillas), la madera no ofrecerá ninguna cualidad en cuanto a confort térmico. La segunda, si se pretende mejorar una vivienda de la región con este material, deberá incurrirse en gastos adicionales quizás elevados para el aislamiento.

⁸⁶ Ortega, Alvaro. *Prearquitectura del bienestar*. Bogotá, 1989, pág. 137

⁸⁷ Lacomba, Ruth. *Manual de arquitectura solar*. México, 1991, pág. 173

Oportunidades:

Si se puede hacer un uso racional de la madera en la que se involucre otros materiales en la mayor parte de la construcción y esta sea utilizada tan solo para algunas partes, este material tendría oportunidad de mantenerse presente para las viviendas del Sumapaz. Un ejemplo de esto podría ser que la madera se destine a las paredes divisorias en donde se está protegidas de la humedad y agentes externos.

Incentivar al campesino para que siembre árboles con alguna regularidad, de modo que se vayan sustituyendo los que van siendo talados para emplearse en la construcción, podría llegar a ser una oportunidad para la madera, aunque aparentemente parece lejana.

Amenazas:

La mayor amenaza que tiene la utilización de la madera como elemento básico de construcción de la vivienda del Sumapaz es que, de persistir en su acostumbrado uso, la dificultad en su abastecimiento será cada día mayor y también será mayor la devastación de la zona.

Del mismo modo se ve como una amenaza, el cambio en la mentalidad del campesino, en el que encuentra que solo los materiales foráneos son los que le permiten alcanzar el progreso. Es por estas razones que en la actualidad el campesino se ve forzado a importar materiales como el bloque hueco de ladrillo, los paneles prefabricados de asbesto cemento e insumos como el cemento, con todos los inconvenientes que se han manifestado a lo largo de este trabajo.

A manera de conclusión se puede decir que después de hacer un balance sobre las ventajas y desventajas de materiales, si existen alternativas para su aplicación en la vivienda de la alta montaña del Sumapaz, como el caso del adobe y la piedra, que en general pueden contar con posibilidades de resultados más favorables que los hasta hoy en día presentes. Estas alternativas pueden llegar a ofrecer sobradas ventajas al estar al alcance técnico y económico del campesino y en franca integración con el medio ambiente natural de la zona. Así mismo con unos materiales que se impongan como de uso común por esta población, marcaría una nueva tradición de arquitectura, con un estilo propio y representativo de la satisfacción de las necesidades frente al medio natural típico de esta región.

5.3. INCORPORACIÓN DE OTRAS TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

La arquitectura rural como muchos la han definido, fundamenta su riqueza en cuanto es el producto de la adaptación que el hombre ha logrado a través de en un largo proceso de confrontación con las duras condiciones físicas y naturales del medio. Esta adaptación se ve manifestada por la habilidad que ha tenido el hombre del campo para

extraer de la naturaleza y poner a su servicio con el máximo beneficio, aquellos elementos que ella brinda, para la complacencia de un espacio propio. Así mismo el resultado que obtiene no es solamente el simple refugio, es la impronta de su cultura, está cargada de sentido estético y en perfecta unión con el medio.

En este contexto, la tecnología de la vivienda rural encarna dos aspectos: uno es el dominio y mejoramiento que se hace de los materiales locales para su utilización y el otro tiene que ver con los sistemas constructivos como los métodos que respondan correctamente a las necesidades básicas y al clima.

Dado que la tecnología de la vivienda rural del Sumapaz no acata estos dos parámetros, surge la idea de proponer opciones que puedan ser utilizadas para conseguir una mejor y más eficiente construcción de las viviendas en esta zona. Del estudio de vivienda rural y de bajo costo para sectores de escasos recursos en otras regiones del país y del mundo, así como las investigaciones sobre innovación tecnológica y procesos de manufactura dentro de parámetros de racionalidad y calidad, pueden extraerse aquellas técnicas exitosas, que de alguna manera puedan implementarse y ser utilizadas sin que representen inconvenientes de aceptación social, económica y geográfica en el Sumapaz.

Evaluada cualquier técnica desde el punto de vista de quienes han tratado el tema de las tecnologías apropiadas, las alternativas que se piensen plantear deberán ser:

- Asimilables, esto es, que retome lo existente, lo transforme, lo adecue y a veces lo supere.
- Sencilla, que se base en conocimientos elementales y que sean populares.
- Intermedia, que medie entre la técnica ancestral y la avanzada.
- Ampliable, que se ajuste por igual a la pequeña y a la gran escala.
- Poco costosa.⁸⁸

En las líneas siguientes se sugieren las alternativas que pueden ser introducidas para modificar o incluirse en la construcción de la vivienda rural de la zona, y su aplicación en cada una de las actividades de obra, esto es: cimentación, estructura, cerramientos, pisos, cubierta y acabados.

Las Técnicas:

a. Técnicas con el uso de la tierra:

Se ha visto que la tierra ofrece gran variedad de técnicas para su empleo en la construcción; especialmente en las áreas rurales resulta muy beneficiosa.

Las técnicas con la utilización de la tierra son variadas y dependen, como ya se mencionó, de factores culturales, climáticos, etc. Por esta razón algunas de ellas no son indicadas para la zona de estudio, como por ejemplo la técnica de la tierra apisonada, de las bolas de tierra, de los panes de tierra, o del bahareque.⁸⁹

⁸⁸ Salas Serrano, op. cit., pág. 94

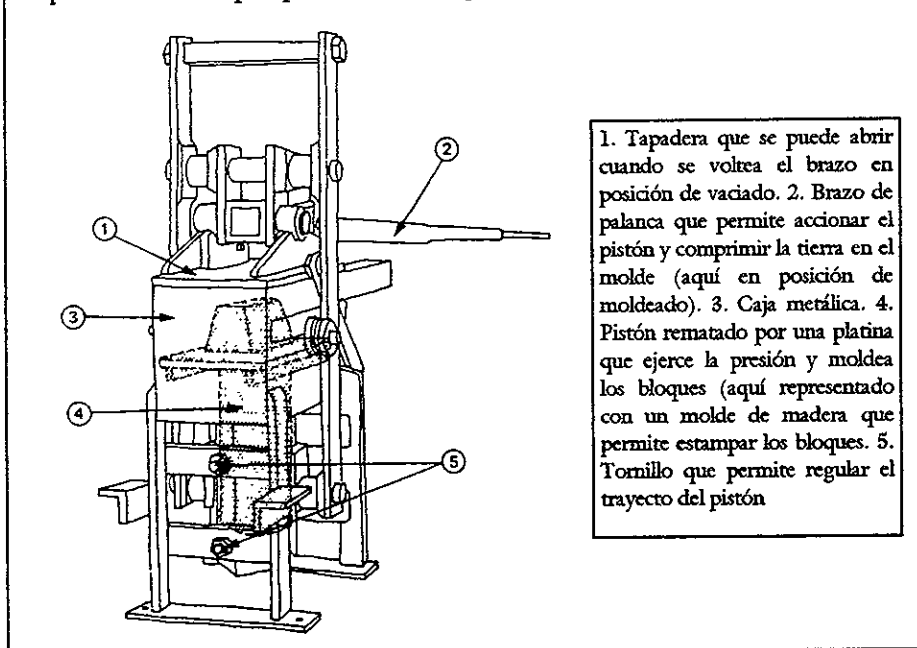
⁸⁹ Para más profundidad sobre estas técnicas en Bardou, Patrick. *Arquitecturas de Adobe*. Barcelona, 1981, págs. 18-32

Caso contrario resulta la técnica del adobe, utilizada por los pueblos desde tiempos muy antiguos y al alcance del campesino del Sumapaz.

Es una técnica que consiste en la elaboración de ladrillos con una tierra arenosa y arcillosa, con ayuda de moldes sencillos de madera, en los que se dispone el mortero de tierra que se apisona ligeramente a mano.⁹⁰ Luego se somete durante un tiempo para el secado y finalmente está lista para la ejecución de la obra. Las dimensiones de los ladrillos pueden variar, pero se recomienda que sean dos veces más largos que anchos, con tolerancia para juntas de mortero para garantizar la máxima unión de los ladrillos.⁹¹

Como la arcilla, componente del adobe, puede presentar cambios en su volumen según la cantidad de agua que reciba y afectar la masa del material, entonces se recomienda añadir una sustancia estabilizadora para mejorar su comportamiento. Dependiendo del efecto, los estabilizantes podrán ser cementantes, impermeabilizantes, químicos o de armazón.

Máquina "Cinva-ram" para producción de bloques de adobes estabilizados.



En el primer caso se busca que las partículas de arena se unan para hacer una estructura fuerte que se oponga a las variaciones de volumen y a la absorción de agua. Entre las sustancias cementantes están el cemento, la cal, cenizas o la mezcla entre estas.

El trabajo de los estabilizantes por impermeabilización envuelven a las partículas de arcilla para hacerla más estable e inalterable ante la humedad. Entre ellos se encuentran el asfalto, el aceite de coco, la savia de ciertas plantas de caucho, el pudrimiento de plantas oleaginosas o látex, los aceites vegetales.⁹²

La estabilización por armazón reside, en incorporarle al material de tierra un material de adherencia para obtenerse una mayor firmeza y una resistencia ante la erosión de la

⁹⁰ Bardou, op. cit., pág. 22

⁹¹ McHenry, op. cit., pág. 78

⁹² Bardou, op. cit., pág. 15

lluvia y del viento. Pueden ser pajas secas, fibras vegetales, virutas de madera, estiércol animal. Bardou la denomina "la variante pobre de la estabilización".⁹³

El tratamiento químico, lo que hace es mejorar las propiedades de la tierra. Pueden ser los mismos utilizados en la estabilización por los métodos anteriores.

Como el efecto del agua es el principal problema para el adobe, una estabilización completa del muro reduce considerablemente dicho inconveniente; sin embargo, McHenry asevera que el adobe seco no estabilizado no es tan vulnerable como pudiera parecer. Realmente el aire, la lluvia y la humedad, tienen poco efecto en ladrillos totalmente curados.⁹⁴ Entonces si no se realiza una estabilización total, si es recomendable evitar el agua estancada, o fugas de agua dentro de los muros.

La producción de ladrillo se hace manualmente o se puede hacer con la ayuda de máquinas (la Cinva-ram⁹⁵ por ejemplo) manuales o automáticas para compactar el ladrillo y lograr mayor rendimiento, rapidez y resistencia.

b. Técnicas con el uso de la piedra:



La piedra ha sido utilizada tanto en muros, como en cimentaciones y en pisos. Puede ser usada en su estado natural, colocada una sobre otra sin requerir morteros de pega; o bien, pulida y un tanto cincelada para acoplar una contra otra a hueso, la superficie de fricción sea mayor y aumente la resistencia, sin que las piedras deban adherirse mediante

algún material intermedio.⁹⁶

Si se quiere una mayor resistencia, a la construcción con piedra se le añade un mortero y las piedras a emplear, pueden ir o no labradas, con o sin cascajos. Los muros hechos con piedra no requieren recubrimiento por la resistencia del material a la intemperie, además su apariencia es estéticamente agradable. Cuando se recubre, se emplea para el repello arcilla o una mezcla de arena y cal.

La piedra muchas veces es empleada como refuerzo de esquinas cuando el material de muro es adobe o tierra, en este caso se labra; se coloca de manera trabada y así adquiere la naturaleza de contrafuerte.

c. Otras técnicas:

Con estos dos materiales se han derivado muchas otras técnicas, utilizándolas en forma individual o combinados con otros materiales; como ejemplos se tiene para el primer

⁹³ Ibid, pág. 14

⁹⁴ McHenry, op. cit., pág. 88

⁹⁵ Bardou, op. cit., pág. 28

⁹⁶ Prieto, Valeria. *La vivienda campesina en México*. México, 1994, pág. 78

caso, la técnica del el ladrillo cocido y técnicas como el ladrillo adopedra, la tecnología de la Casa de Tierra Campesina, la tecnología con suelo cemento, muros de tierra confinada, etc.

Ladrillo cocido:

Esta técnica requiere de unos hornos para el quemado del ladrillo de tierra; mismos que son elaborados con el material de los ladrillos, es decir, de adobe crudo y puertas que se sellan en el momento de la cocción. Esta es la forma de impermeabilizar totalmente el ladrillo y se consigue sometándolo a altas temperaturas entre 900 y 1000 grados centígrados; el material combustible puede ser madera, carbón, aserrín, basura o estiércol. Con este proceso, la materia orgánica se carboniza dando porosidad al tabique y permitiendo la eliminación del agua;⁹⁷ los ladrillos cocidos puede tener dimensiones diferentes y en la actualidad se consiguen en Bogotá, los macizos comunes o denominados “tolete”, ladrillo prensado, vitrificado, refractario, bloque de ladrillo hueco, tejas, etc.

Pese a que la fabricación de ladrillos podría constituir una industria interesante y lucrativa,⁹⁸ no es muy recomendable para la zona ya que no se dispone del suficiente combustible para su producción, además de los efectos nocivos para el medio ambiente, los cuales se deben tratar de evitar.

Técnica del ladrillo Adopedra:

Esta técnica es el resultado de las investigaciones y variaciones sobre el adobe, es utilizado en México, pero bien podría pensarse como alternativa de incorporación para el Sumapaz. Este sistema constructivo tiene como insumo principal la tierra estabilizada mediante tratamiento físico-químico, con la cual se elaboran mecánicamente unos bloques modulares mecánicamente que ofrece diversas aplicaciones como en muros de carga, vigas y dinteles armados, vigas de cimentación, techos planos o inclinados sin cimbra, para arcos, bóvedas, cúpulas sin cimbra. El ladrillo producido resulta un material económico, modular, ligero, de alta resistencia a la compresión, totalmente estable al agua, térmico y adecuado para cualquier clima.⁹⁹

Este sistema resulta fácil de realizar, sus elementos ayudan a un ensamblaje rápido y sencillo, eliminan el desperdicio, no requiere una mano de obra especializada y minimiza la importación de productos al máximo, haciendo factible la aplicación en el medio rural así como también en el urbano, a pequeña y gran escala. Posibilita la construcción vertical hasta de cuatro niveles y reduce el uso de la cimbra en un 90%.

Tecnología de La Casa de Tierra Campesina:

Al igual que el anterior, es un proyecto de vivienda diseñado en México y seleccionado dentro del primer concurso de tecnologías para la vivienda de interés social. Consiste

⁹⁷ Prieto, op. cit., pág. 86

⁹⁸ Fals Borda, op. cit., pág. 165

⁹⁹ SEDESOL. *Primer Concurso Nacional de Tecnologías para Vivienda de Interés Social*. México, 1993, pág. 18

en la elaboración de bloques huecos de tierra cruda estabilizada, pasados por prensa hidráulica. Esta prensa es de fabricación mexicana, operada fácilmente y no contaminante. La adopción de esta técnica para la zona de estudio, podría hacerse mediante la adquisición de la prensa por parte de la alcaldía, para proveer a la comunidad o bien, pensar en utilizar la Cinva-ram nacional, teniendo en cuenta algún elemento como alma para crear los huecos del bloque comprimido. Se pueden aplicar para cimientos, vigas de amarre de cimentación y de coronación, para muros, para losas y para cubiertas en forma de bóvedas o domos.

Sistema con adobes de tierra confinada:

Como los dos anteriores, este sistema mexicano puede ser implantado para coadyuvar en el mejoramiento de la construcción de vivienda en Sumapaz. Consiste en formar unos bloques de adobe llenando con tierra bolsas de plástico, las cuales una vez apiladas formando el muro, se recubren con malla de gallinero al cual se aplica un mortero de arena. La tierra que se usa para el llenado de las bolsas no necesita ser especial ni en estado de secado o humedad. Las otras actividades de construcción, pueden ser las acostumbradas.

Sistema de Tubo-muro:

Igualmente seleccionado en el concurso de tecnologías, este sistema es un poco más complicado que los anteriores, pues demanda la participación del concreto reforzado para vigas y cimentación, para columnas. Se basa en la utilización de tubos de lámina galvanizada calibre N° 30 y de 1.02 x 0.10m rellenos con tierra o cualquier otro material para formar paneles para muros y cubierta. Para el acabado se coloca malla de gallinero y un pañete con mortero de cemento y arena.

Sistema de tierra estabilizada con desecho:

Este sistema constructivo radica en el uso de un adobe cuyos componentes son la tierra, la escoria, la cal y un sellador como recubrimiento, elaborados manualmente; requiere moldes de madera o metálicos y un compactador manual o la Cinva-ram¹⁰⁰. Tiene una buena resistencia a la compresión y requiere tan solo de un 30% de agua. Su empleo reside básicamente en muros y cerramientos.

Sistemas similares son: el llamado Terra-Nova, pero los componentes son tan solo la tierra de la obra, la paja y el agua. Se usa igualmente en muros y cubiertas, se hacen las vigas en tierra estabilizada y la impermeabilización se efectúa con emulsión asfáltica y cera de candelilla. La cimentación es a base de piedra con mortero de tierra.

Igualmente el sistema denominado GEOBLOCK, consistente en piezas moduladas de tierra prensada, estabilizada con cal y cemento. La fabricación se puede hacer manualmente o si se quiere automatizada, por lo que puede realizarse tanto a nivel rural como urbano. Las piezas sirven para desarrollar toda la obra pues se aplica para muros,

¹⁰⁰ SEDESOL, op. cit., pág. 194

columnas, entrepisos y cubierta, y la cimentación se hace según los métodos convencionales. Esto representa un ahorro de energía por minimizar el empleo de cemento, madera y acero.

Una de las alternativas clasificada dentro del concurso consistía en la elaboración de bloques de adobe diseñados de tal manera que encajaran unos con otros y eliminar la pega. Sus componentes son arcilla, cemento, arena y fibra sintética para una estabilización más uniforme y con la cual se eliminaban los gastos de pintura y acabados. Se utilizan para cimentación, muros, entrepisos y cubierta.

También se han propuesto otros sistemas en donde el material básico es el cemento, aunque trabajado racionalmente para controlar los costos. La implementación de este tipo de sistemas en la zona no es tan fácil, se necesita previamente el montaje de un centro de producción del material, lo cual impediría una aplicación inmediata. Algunos ejemplo de ellos son:

Tecnología de Bloques de suelo-cemento, en la que se proponen dos tipos de bloques, uno en suelo-cemento y se hace con un cementante y los bloques de concreto; los primeros se utilizan para muros, pisos y andenes y el segundo para la cimentación. Los refuerzos verticales o columnas se hacen también en concreto mediante el sistema tradicional y la cubierta acostumbrada.

Sistema de ferrocemento, con ferrocemento se proponen sistemas de tipo combinado, por ejemplo, cubiertas a base de ferrocemento con muros de adobe confinado en bolsas, no utiliza cimentación, columnas, vigas, ni mortero de pega. Una vez colocadas las bolsas y conformados los muros, se coloca malla de gallinero para echar una capa de mortero como acabado final. Para la cubierta se hace una bóveda, con armadura de varilla en los dos sentidos, amarrada por alambroón y tela de gallinero recubierta de mortero de cemento arena.

Se encuentra también el sistema en donde la cimentación es una losa de concreto armada, con viga de amarre. Los muros tienen una estructura de madera y están forrados con ferrocemento y los techos son de madera.

El sistema constructivo de bloques modulares y comprimidos de concreto puede usarse tanto a nivel urbana como rural; las piezas están diseñadas de tal manera para ser ensambladas y que ocupen el lugar correspondiente en el muro. Estos muros se traslapan en todas las direcciones sin necesidad de aglutinantes o pegamentos. No forman muros monolíticos, lo que le confiere gran elasticidad.¹⁰¹ La cimentación puede ser la tradicional, pero no se requieren columnas y las vigas de coronación.

¹⁰¹ Ibid, pág. 244

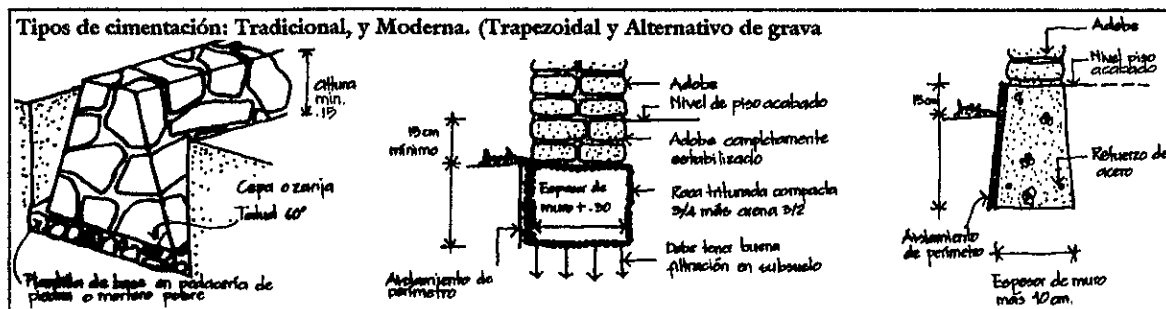
El sistema mexicano de techumbre **CON-TEN** consiste en elementos prefabricados modulares de concreto con machihembrado longitudinal. La fabricación se hace sobre una base de alambazón a la cual se le funde un concreto ligero de cemento, cal y arena para obtener un espesor de 2.5 cm. Este tipo de cubierta es compatible con cualquier sistema de cerramiento que sea lo suficientemente resistente para soportar su peso.

El sistema de **madera y concreto** es una técnica mejorada sobre la base de la utilizada actualmente por los campesinos sumapaceños, en la que se incorporan materiales como el fieltro asfáltico y paneles prefabricados con esqueleto en madera llenados con yeso. Este sistema es más complejo en la construcción y requiere de mayor inversión en dinero y mano de obra. Otro sistema, de similar complejidad es el sistema **CONCREACERO**, para muros y placas que son a base de concreto armado. Sus creadores garantizan su capacidad sismo-resistente y térmica, además de su ligereza. Estos dos sistemas aunque resultan muy interesantes y efectivos en muchos contextos, no resultan muy aconsejables para incorporarse en la construcción de la vivienda objeto de estudio, pues ya se ha visto que se carece de la infraestructura necesaria para su producción y la demanda del cemento representa enormes gastos que difícilmente serían asumibles por un campesino.

Las alternativas de incorporación para las actividades de construcción:

Las actividades de cimentación, mampostería y cubierta representan los principales problemas de resolver en la construcción en el orden económico, técnico y de protección de las condiciones del medio exterior a los que se ven avocados los campesinos del Sumapaz, cuando de construir sus viviendas se trata. Por esta razón se sugiere en las líneas siguientes, algunas alternativas para la ejecución de estas actividades que puedan contribuir a una construcción más viable que la actual, teniendo presente que unas resultarán más favorables que otras.

Cimentación:



Se ha insistido a lo largo de este trabajo, en que la carencia o deficiencia de cimentaciones, (por lo motivos ya expuestos), contribuye directamente al deterioro de las estructuras. Por lo tanto representa un punto fundamental para tener en cuenta espe-

cialmente en este clima donde la humedad, la lluvia y en general el agua tienen efectos importantes.

Es importante definir qué técnica es la que se va utilizar en general para la construcción de la vivienda, para así mismo, recomendar el tipo de cimentación más adecuada, tratando de suprimir o al menos reducir las de concreto, que han sido últimamente muy usadas; no obstante esto, existen técnicas que pueden utilizar indiscriminadamente cualquier tipo de cimentación.

La cimentación en piedra es una técnica tradicionalmente usada en el medio rural, de fácil elaboración y muy económica. Se recomienda para cualquier tipo de mampostería y especialmente en el caso del adobe resulta muy eficiente, puesto que separa el material de tierra de la humedad presente en el suelo. En Sumapaz algunas de las viviendas que se encontraron menos deterioradas, presentaban la cimentación en piedra a alturas diferentes y unidas con mortero a base de cemento.

La cimentación puede ser solo en piedra, ciclópea, en concreto armado o en bloques de tierra estabilizada. Las especificaciones técnicas indican como pasos a seguir para una cimentación corrida en piedra : excavar una zanja que sea unos 20 cm. más ancha que el cimientto, cuyo ancho depende de la calidad del suelo y de la carga de la edificación; hacer una plantilla de pedacería de piedra con mezcla de cal, arena y lodo en proporción 1:2:2 bien apisonada y de unos 10 cm. de espesor. La base del cimientto es preferible que sea más ancho que la corona para repartir el peso del muro en una mayor superficie (50 cm. en la base y 40 cm. en la parte alta) y esta última debe sobresalir mínimo unos 15 a 20 cm. del nivel del terreno.

Autores como Quintanar sugieren levantar una base de piedra sobre el cimientto, de unos 50 cm. de altura inmediatamente seguida del cimientto denominada rodapié, con el objeto de proteger el muro de la humedad.¹⁰²

El cimientto ciclópeo se hace a base de piedra unida con concreto, de proporciones 1:3:6, o mezcla de cal y arena en proporciones 1:5; la zanja que se excava es de unas dimensiones de 60 x 60 cm. dentro de la cual se depositan las piedras y la mezcla, hasta una altura de 40 cm., cubriendo totalmente las piedras y evitando queden intersticios. Este relleno llega hasta el nivel del terreno. Cuando la mezcla es de cal y arena, se debe hacer una viga de amarre en concreto con refuerzo de una altura no mínima de 15 cm..

El cimientto de concreto armado es el conocido utilizado en las construcciones recientes.

La cimentación para el sistema de construcción con bloques de suelo-cemento recurre a la confección de bloques de concreto de 8 x 12 x 25 cm., que se colocan dentro de la zanja de manera trabada y luego se funde una viga de amarre en concreto armado de 15 x 20 cm., sobre la cual se colocan dos hiladas de bloques de concreto y luego a partir del nivel del terreno, los bloques de suelo-cemento.

¹⁰² Quintanar Arellano, Francisco. *Construcciones agrícolas*. México 1972, pág. 44

De igual manera, para este sistema se realiza la cimentación con losa de concreto, que se inicia con una compactación de caliche de 15 cm. de espesor; a 60 cm. libres se colocan bloques de suelo-cemento que servirán de cimbra muerta. En toda la superficie construida se arma con malla electrosoldada, luego se vacía el concreto con una especificación de $f_c=200\text{Kg/cm.}^2$ en 15 cm. de espesor¹⁰³; sobre esta ya se coloca los bloques y no necesita viga de amarre.

Para los sistemas de muros con bloques modulares y comprimidos y de tubo-muro, la cimentación puede ser cualquiera de las mencionadas.

Los diferentes sistemas que utilizan la tierra o el adobe como material principal pueden tener la cimentación en piedra unida con mortero de cal-arena en proporción 1:5, sobre la cual se hace la viga de amarre en concreto, que ha tenido como cimbra un muro en ladrillo recocido. Si el sistema es con tierra estabilizada para pisos, muros, etc., la cimentación se realiza con una losa armada con malla electrosoldada y acabado de cemento pulido; si el sistema es el llamado TERRA-NOVA la cimentación es corrida con piedra de canto rodado y mortero de lodo; sobre la cimentación se hace una viga de mortero pobre de proporción 1:5:20, que deberá sobresalir del nivel del terreno.

El sistema constructivo de La Casa de Tierra Campesina utiliza una cimentación de zapatas corridas utilizando bloques de tierra cruda estabilizada del tipo hueco y viga de amarre también con los bloques de dimensiones de 15 x 20 x 40 cm. y refuerzo.

Si el sistema propuesto es el de bloques de tierra confinada en bolsas plásticas, no se necesita la cimentación, porque las bolsas se colocan directamente sobre el terreno natural.

Para la utilización de la madera como método constructivo se pueden utilizar las técnicas de cimentación mencionadas, embebiendo los horcones en la cimentación, en el caso en que se utilice estructura de madera.

Con el sistema constructivo a base de adobe los expertos mencionan ciertos tipos de cimentación, así por ejemplo McHenry después de muchos experimentos y estudio de diferentes casos, afirma que el método más exitoso consiste en un cimiento que usa arena y grava compactada. Una vez excavada la zanja de 20 cm. más ancha que el muro y una profundidad de 30 o 40 cm. dependiendo del tipo de suelo, se rellena con una mezcla de 2 partes de arena y 3 partes de grava bien compactada hasta el nivel del terreno; sobre esta, se ponen dos hiladas del adobe completamente estabilizado con una altura no inferior a 15 cm. que corresponderá al nivel de piso acabado. Sobre estas hiladas se colocan los adobes del muro.¹⁰⁴

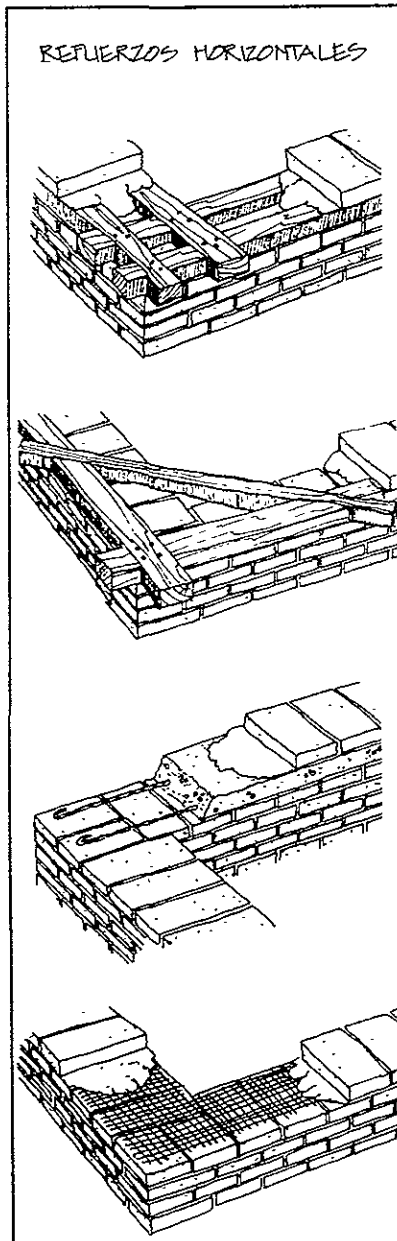
De esta manera se puede decir que los métodos tradicionales para la construcción de cimentaciones de muros de adobe continúan siendo apropiados, lo mismo que aquellos más modernos en el que utiliza la losa monolítica o el cimiento piramidal.

¹⁰³ SEDESOL, op. cit., pág. 116

¹⁰⁴ McHenry, op. cit., pág. 151

Por último cabe mencionar la existencia de cimentación usada en la tecnología de construcción propuesta por el arquitecto Rubén Salvador, consistente el llenado de la zanja con bloques del mismo material formando un basamento hasta el nivel de los muros. Dentro de los componentes de este material se incluye la fibra sintética en el concreto para mejorarlo.¹⁰⁵

Muros:

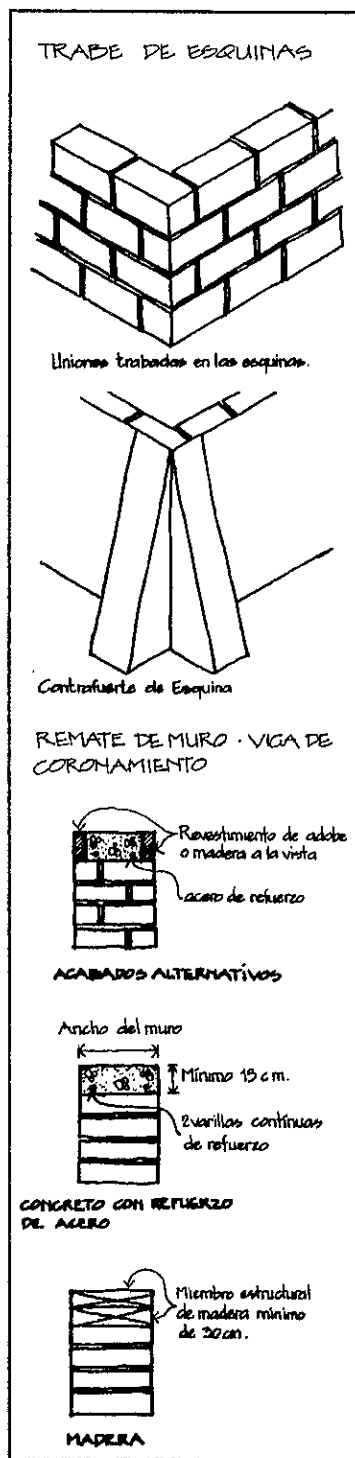


Examinado el adobe y seleccionado como uno de los materiales muy aptos para ser incorporado como tecnología de construcción en el Sumapaz, se recomienda entonces la aplicación de él en muros y cerramientos, con la adecuada atención para una correcta aplicación.

La primera consideración se refiere al aislamiento que debe hacerse del muro para protegerse de la humedad, lograda a través de la cimentación. La segunda consideración tiene que ver con la estabilidad del muro, por lo cual se sugiere especial cuidado en las esquinas, en las que se debe traslapar muy bien los bloques, hacer contrafuertes, reforzarlas con piedra o poner refuerzos de madera. Es muy importante la relación de la altura con el espesor del muro, puesto que un muro muy esbelto tiene menos estabilidad; la relación de la superficie perforada con respecto a la maciza, no deberá sobrepasar el 35% de la superficie del muro y solo a partir de un metro desde la esquina se abrirá el vano. También llevará refuerzos verticales en zonas de alto riesgo sísmico, por medio de columnas de concreto reforzado en las esquinas. En algunas partes acostumbran a colocar refuerzos horizontales entre cada cierto número de hiladas, puede ser a través de vigas o varillas. La viga de coronación es indispensable para amarrar el muro y soportar las cargas horizontales, distribuir las y sujetar la cubierta al muro; esta puede ser de madera, de concreto armado, o de metal.

El mortero para pega de los adobes debe ser lodoso, con lo cual se obtiene para el muro, el máximo de homogeneidad y resistencia a la compresión. Suelen ser de ba-

¹⁰⁵ SEDESOL, op. cit., pág. 78



rro, de cemento-cal, cemento-cal-arena, o con yeso, procurando que no sea superior de 3 cm.; para proteger las juntas se usan pequeñas piedras o rajuelas que se introducen en ellas para dar mayor conservación al muro.¹⁰⁶

Para la construcción de muros de piedra se deberán escoger de un tamaño no menor de 30 cm., las cuales se alternarán vertical y horizontalmente para que no se presenten cuarteaduras en sus juntas. Se recomienda levantar primero en las esquinas para que sirvan de apoyo y guía. Los morteros adecuados son de cal y arena en proporción 1:3 y 1:4, aunque también son factibles los que contienen cemento, siempre y cuando el factor económico así lo permita.

En experiencias anteriores se trabajó sobre la mampostería de bloque de piedra prefundido¹⁰⁷, el cual consistía en bloques de cemento o concreto con una piedra dentro, que se hacían en moldes de madera o metal, utilizados después de fraguar para la construcción de muros de carga. Al ser modulares los bloques, evitaban el desperdicio, tenían un bajo consumo de cemento, armaban rápidamente el muro, la mano de obra no era especializada, el producto tenía un buen terminado y no se hacía necesario el pañete.

El sistema de muro con bloques de adobe de arcilla, mezcla de cemento-arena-fibra sintética está diseñado para que los elementos encajen unos con otros, eliminando la mezcla de mortero para la pega de ellos. En las esquinas se traban las hiladas y suprimen la ejecución de las columnas de concreto armado. Una vez la altura del muro es la precisa, se funde la viga de coronación en concreto reforzado para recibir la cubierta.

Cuando se va a utilizar para los muros el sistema de ADOPIEDRA, estos tienen un espesor de 14 o 28 cm., medida que la proporciona el bloque; las columnas están

confinadas entre el muro y son en concreto armado, igualmente la viga de coronación. Con el sistema de GEOBLOCK los muros de dimensiones de 10 x 20 x 30 cm. producen muros de 20 o 30 cm. de espesor. Para las esquinas se utiliza el mismo bloque

¹⁰⁶ Sociedad de Arquitectos Mexicanos. *Cartilla de la Vivienda*. México 1958, pág. S3 b2

¹⁰⁷ Ortega, op. cit., pág. 159

para los crueros, formando una especie de contrafuertes. Para la rigidización de los muros se funde una viga de coronación en concreto.

El procedimiento constructivo para muros de tierra confinada se hace llenando las bolsas de tierra con unas dimensiones de 22 x 40 cm. y se van colocando en el terreno directamente. Luego se envuelve el muro en malla de gallinero amarrada con alambón y luego se aplica el aplanado. No requiere vigas de coronamiento para amarrar el muro, pero si se precisan para apoyar la cubierta.

El sistema de tubo-muro consiste en tubos de lámina galvanizada calibre 30, de 10 cm. de diámetro reforzado con una varilla y concreto colocada cada 5 tubos. Estos son colocados en la viga de amarre de cimentación durante el fraguado. Como la longitud del tubo es de 1.02m, el ensamble vertical deberá ser traslapado y con remache; lleva también columnas en concreto armado de 15 x 15 cm. y vigas de coronación de 15 x 20 cm. y el muro final tiene un espesor de 15 cm..

Si el sistema que se va a emplear es con madera, se recomienda para mejorar los tipos de cerramientos actuales, paredes dobles de madera, constituidas por tablas de 2.5 x 20 cm. y 3 metros de largo en sentido vertical u horizontal, si es vertical se debe colocar al exterior tapaluces y si es horizontal, se espera que las tablas sean machihembrados o traslapadas la superior sobre la inferior. Las tablas van clavadas sobre listones cada 1.5 o 3 metros, sobre el que se pega una capa de cartón bituminoso para aislar el frío y luego sobre los mismos listones en el interior, se clava otra pared de madera. Las esquinas llevan unos horcones que se entierran un metro entre el piso y se cubren con tapajuntas. Sobre el muro se coloca la estructura para la cubierta. Bien puede rellenarse el vacío creado entre la pared exterior y la anterior con algún material aislante.

Cubiertas

Dado que la cubierta de zinc, de uso común en Sumapaz presenta algunas ventajas, puede seguir siendo utilizada, siempre y cuando se mejore su principal inconveniente, esto es, la respuesta climática, que se precisa para proteger deberá proporcionar confort al interior. Por lo tanto, la cubierta debe ir acompañada de un aislamiento térmico. En investigaciones sobre este tema se menciona mucho las ventajas del poliestireno, de la fibra de vidrio u otros materiales comerciales, pero que por su costo no podrían ser de uso generalizado. Sin embargo el recurso del llamado desván, tapanco o zarzo resulta una buena opción. En el apartado correspondiente al confort de las viviendas se tratará este tema de manera más profunda.

La teja de barro es una buena alternativa para controlar las condiciones del clima exterior, suministrar confort al interior ofrecer una apariencia agradable que se integra con el medio natural. Pese a que en otras regiones campesinas del país su uso es tradicional, en Sumapaz no se usa y mucho menos se fabrica; por lo tanto, antes de recomendar su aplicación, debe pensarse en proponer un centro de producción en la zona para

el abastecimiento, de lo contrario se tendría que comprar el material en Bogotá y transportarlo hasta la zona, lo que implicaría el aumento en los costos.

En otras áreas campesinas del mundo se utilizan cubiertas empleando como materiales para se elaboración a la tierra y madera, que por ser materiales de la región, resuelven el problema. Es así como por ejemplo en ciertos lugares de México y sur de los Estados Unidos, con alta lluviosidad, bajas temperaturas y fuertes vientos, es común la cubierta con tablones de madera con postes y estructuras de madera llamada "tejamanil".¹⁰⁸ Esta técnica de cubierta resultaría muy apropiada para el Sumapaz siempre y cuando el problema de la prohibición y consecución de madera deje de existir.

Con tierra las modalidades de cubierta son amplias: pueden ser terrados (planas), no apropiadas para la zona lluviosa, bóvedas o cúpulas con ladrillos de adobe mejorados, que resultan baratas y bellas. Esta técnica para implantarla en el Sumapaz debe ir precedida de la capacitación al campesino para su elaboración y manejo, porque en la actualidad se desconoce por completo.

Variantes a las cúpulas y bóvedas de bloques de adobe, son las elaboradas con viguetas prefabricadas de tierra estabilizada con cemento (ADOPIEDRA) que se colocan sobre los muros arqueados que le sirve de apoyo y para dar forma; luego se recubre con malla de gallinero para aplicar un mortero de cemento y arena de 3 cm. de espesor. Este tipo de techumbres resulta muy favorable porque reduce el uso del cemento, de la cimbra, de refuerzos de acero, permite que al interior de la vivienda se tenga confort climático y estéticamente son agradables.

Con empleo de cemento las cubiertas no son tan aconsejables por el costo que implica; no obstante esto, en vivienda de interés social se han aplicado algunas de las técnicas que con un uso racional y eficiente del material. Ejemplo de esto son: placas de concreto, bóvedas con ferrocemento, con los módulos de tubos de lámina galvanizada (tubo-techo).

Una conclusión sobre las técnicas y materiales para el mejoramiento del proceso constructivo de la vivienda campesina en Sumapaz sería, que a partir de las tecnologías con tradición de uso actual, se aportara conocimientos de técnicas modernas y vernáculas de otras regiones, teniendo en cuenta que estén al alcance las fuentes de abastecimiento de los materiales, que sean acordes con el medio y que el campesino tenga la suficiente capacitación para realizar el trabajo.

¹⁰⁸ Moya Rubio, op. cit., pág. 169

5.4. EL CONFORT DE LA VIVIENDA

La vivienda es un factor importante y determinante del nivel de vida de una población cualquiera; para que este factor se constituya como positivo es conveniente la integración de las áreas física, psicológica y social. En la primera el hombre se relaciona con su medio para que le permita su existencia; en la segunda percibe su entorno y el significado de su existencia y en la tercera conforma su identidad individual y grupal.¹⁰⁹

Empero, a lo largo de este trabajo se ha evidenciado de que manera la vivienda de la alta montaña del Sumapaz en su sistema constructivo y acabado final no resultan idóneos al clima, repercutiendo negativamente en la calidad de vida del habitante. Y si bien es cierto que dichos habitantes han tenido que soportar y en cierto modo adecuarse a su dura realidad geoclimática, las respuestas habitacionales producidas, generalmente se hacen sin conocimiento sobre el efecto que provocan a sí mismos y al medio (ejemplo de esto son los bloques huecos de ladrillo y las tejas de zinc que propician el excesivo frío interior).

Ahora bien, con ciertas estrategias de diseño, en las que se seleccionen materiales y sistemas constructivos aptos para transferencia de calor, se cuide la localización y orientación del proyecto y las características climáticas de la región, las viviendas del Sumapaz resultan susceptibles de mejorar y obtener al menos en el interior de sus moradas, un ambiente confortable que haga la existencia del sumapaceño agradable.

5.4.1. Calentamiento de la viviendas

Un testimonio relevante sobre las condiciones climáticas de la región es el siguiente: “no es el frío intenso, en primer lugar, el obstáculo para la vida del hombre en el páramo, sino la humedad casi constante en asocio de una temperatura relativamente baja y constante” (Gülh).¹¹⁰ Si a esto le sumamos que los campesinos sumapaceños se ven impedidos de obtener un refugio que los proteja de estas condiciones y que con sus limitados recursos no pueden suministrarse el suficiente y adecuado ropaje, la situación se perfila decididamente difícil.

Si la vivienda al no controlar las condiciones climáticas, sujeta a sus habitantes a padecer la severidad del clima donde se halla, la habitabilidad disminuye hasta desaparecer. Se ha comprobado que la temperatura a la cual el ser humano se siente a gusto es a 26°C; como frontera entre el calor y el fresco se sitúa en los 20°C y por debajo de los 13°C se reduce la eficiencia en tiempos de reacción, tareas de persecución, destreza manual y sensibilidad táctil.¹¹¹ Esto nos indica la urgente necesidad que tienen los habitantes del Sumapaz por atender en sus viviendas el tema del confort ambiental, ya que en el capítulo anterior se mostraban cómo las temperaturas de algunas viviendas

¹⁰⁹ Lacomba, op. cit., pág. 14

¹¹⁰ Gülh, op. cit., pág. 120

¹¹¹ Mercado D., Serafin J. *Habitabilidad de la vivienda urbana*. México, 1995, pág. 120

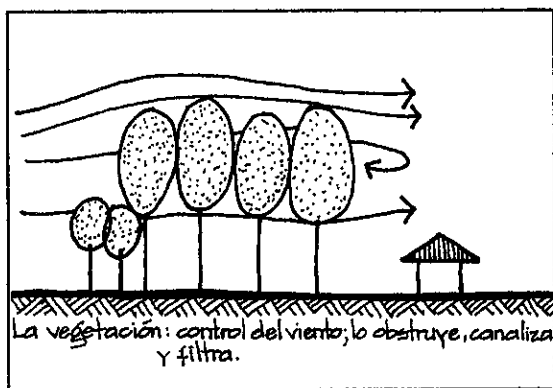
en madera solo alcanzaban los 13°C, mientras que las de bloque de ladrillo hueco en las mismas condiciones, llegaban a los 11°C.

Por lo tanto, si se pretende mejorar la vivienda y elevar la calidad de vida, los ambientes fríos y con alta humedad del aire, tendrán que evitarse lo máximo posible, para reducir los problemas que causan a los habitantes: por un lado la humedad complica los procesos de evaporación y respiración; y por otro las pérdidas de calor corporal elevadas, producto de los espacios fríos.

Este clima particular del páramo de Sumapaz pone en primera línea la necesidad de propiciar el bienestar térmico de los habitantes para que lleven a cabo sus actividades tranquilamente y a gusto. Los parámetros para conseguir esto tienen que ver con la localización y orientación de la vivienda en general y de los espacios en particular; con una envoltura de la vivienda que favorezca la temperatura y humedad adecuada de los espacios; con el conocimiento y empleo de las propiedades físicas de los materiales constructivos en relación con el control de transferencia de calor y con el conocimiento y aprovechamiento de los recursos naturales y de las condiciones climatológicas de la zona.

5.4.1.1. Localización y orientación

Vale decir que el campesino sumapaceño a través del tiempo y en su permanencia en este medio, ha comprendido y utilizado para su provecho ciertos aspectos de él. Tal es el caso de la escogencia del terreno donde fundará su vivienda, del cual se busca la cercanía a las fuentes de agua, la protección de los árboles ante los vientos y la mayor ganancia de sol.



De todas maneras, no sobra insistir en el aprovechamiento de los recursos del entorno inmediato como la vegetación y la topografía del terreno. Con la primera, como medio para controlar las corrientes de viento, (que en esta región son fuertes y heladas) ya que las intercepta, las mitiga y encauza. Así mismo las hojas amortiguan el excesivo frío y lo convierten en frío moderado o templado frío, puesto que absorben,

reflejan y transmiten la radiación.¹¹²

De la topografía del terreno se puede obtener también protección de los vientos si la vivienda está localizada cerca de un talud natural que la resguarde de ellos, para reducir el área expuesta, ya que las superficies del volumen que sobresalgan, son las que deben aguantar todas las embestidas climatológicas.

¹¹² Lacomba, op. cit., pág. 124

La orientación es benéfica tanto para la recepción de la radiación directa del sol, como para protección del viento. Dice Izard que sea cual fuere la latitud, la mejor orientación será siempre la más próxima al sur¹¹³; entonces para el caso del Sumapaz la mejor orientación de los volúmenes es la que dispone la menor fachada de frente a los vientos, y las aberturas mayores en la fachada ubicada entre sudeste y sudoeste para mayor captación de radiación solar. También las formas de los volúmenes son importantes, una forma compacta limita las turbulencias del viento y por lo tanto el riesgo de pérdidas de calor, disminuye.

Con respecto a la ubicación de los espacios se sugiere disponer aquellos con menor necesidad de calor contra los costados que son poco calentados por el sol y más expuestos a los vientos. De esta manera se obtiene que los mismos espacios medien entre el exterior y el interior, para reducir las pérdidas de calor; podrían ser en el caso del Sumapaz los espacios de almacenamiento de objetos de trabajo, baños, alacenas, o closets y los armarios colocados al norte.

En otros casos se ha sugerido como convenientes las edificaciones en dos pisos, en las que en la planta baja se ubican los espacios cuyas actividades son generadoras de calor, para que este suba por convección y caliente en la parte alta aquellos que producen menos y necesitan más.

5.4.1.2. Envoltura de la vivienda

La envoltura de las edificaciones es el agente mediador entre el clima exterior y el ambiente interior, y es factor de gran importancia especialmente en aquellos climas como el del páramo de Sumapaz en donde las fluctuaciones diarias de temperatura son muy altas, pues será quien mitigue en los interiores esas variaciones.

El sol, principal fuente de calor, luz y energía nos es transmitida a través de la radiación, misma que en esta región es muy intensa. Se estima que allí suministra doble cantidad de energía que la que reciben las montañas en las zonas templadas, a causa de la poca densidad del aire en las grandes alturas paramunas.

Aprovechando la alta radiación y su naturaleza gratuita, las propuestas tendientes al mejoramiento térmico de las edificaciones que se realicen en el páramo de Sumapaz, se deberán planear para que reciban la suficiente radiación que caliente los espacios, la conserve y la transmita. Ya que todo cuerpo que se calienta tiende a enfriarse por emisión hacia los más fríos, para templar los ambientes se requiere mantener el calor que el cuerpo recibe durante el día, para usarlo en la noche.

Esta es la tarea que debe realizar la envoltura a través de los elementos que estén mayormente expuestos a la radiación solar: techos y muros, y se logra mediante las propiedades de los materiales con los cuales se elaboran. Dichas propiedades son la conductividad térmica, es decir, la capacidad de conducir el calor y la capacidad calorífica: la cantidad de calor que el material puede acumular.

¹¹³ Izard, Jean-Louis. *Arquitectura Bioclimática*. Barcelona 1980, pág. 104

Pero así mismo, las pérdidas de temperatura de una edificación son directamente proporcionales a la superficie de muros y cubiertas, por lo que sugiere rebajar la dimensión de estos planos, para evitar las mencionadas pérdidas.

Las ventanas son las partes de la envolvente que sirven como medio para el intercambio de calor con el exterior, en las dos direcciones y como colectores solares respecto a la radiación solar.

Sin embargo, para que el trabajo de las ventanas sea eficiente en cuanto al calentamiento de los interiores, debe ir acompañada de paredes divisorias y pisos que sean estructuras pesadas y sin aislantes, puesto que a mayor masa, mayor capacidad calorífica.

Por esta razón, los muros macizos expuestos a la radiación solar representan una reserva de calor, que luego poco a poco van transmitiendo al interior; en el caso del Sumapaz, esto no se da porque las paredes son delgadas, con muy poca masa como consecuencia del empleo acostumbrado de materiales importados (bloque de ladrillo hueco) que crea la necesidad de obtener la mayor cantidad de unidades con el menor peso posible, para controlar el aumento en el costo del transporte.

Mazria sugiere que para muros de captación y acumulación térmica, la profundidad del edificio se limite entre los 4, 5 y 6 metros, ya que es la distancia máxima, que se considera posible para que sea eficaz la radiación de la pared.¹¹⁴ En el capítulo precedente se observaba que la generalidad de las viviendas estudiadas, presentan estas dimensiones en su longitud, lo que significa aspecto rescatable.

En algunos lugares con climas extremos recurren a la construcción de muros dobles con espacio vacío o con aislantes en el centro, para aumentar el valor aislante de los muros. Dicho sistema puede adoptarse, siempre y cuando se cuente con material excedente, que no implique gastos adicionales.

Como se mencionó, las ventanas hacen el intercambio en los dos sentidos, por lo que resulta importante cuidar sus dimensiones y ubicación, para controlar las pérdidas de calor, en los momentos en que las temperaturas exteriores disminuyen. A este respecto se sugiere tamaños no muy grandes en fachadas mal expuestas y cierres como contraventanas, persianas, etc. Este es uno de los puntos desconocidos para el campesino sumapaceño, el cual tiene la tendencia de utilizar las ventanas estandarizadas que se emplean en la vivienda urbana de bajo costo, que son de gran tamaño (1 x 1.2 m.) y con divisiones de vidrio (20 x 50 cm., aproximadamente). Entonces se sugiere verificar la orientación y utilizar ventanas que posean menos divisiones de vidrio; de ser último imposible, se puede continuar utilizando las mismas ventanas. En cualquier caso, se deben colocar las contraventanas compactas en madera, para ser cerradas en las noches. La idea de la contraventana no sería muy extraña, pues es recuperar la ventana

¹¹⁴ Mazria, Edward. *El libro de la energía solar pasiva*. México, 1985, pág 115

antigua de madera, solo que acompañada de la ventana metálica con vidrio, acostumbrada recientemente. De igual manera colaboraría en aumentar la resistencia térmica de la ventana el uso de cortinas de lana en el interior, para controlar las transferencias de calor en las noches, en las que son tan sensibles.

Para que también se reduzcan las pérdidas de calor por convección y filtración de aire frío en las ventanas, una estrategia es rehundirlas cuidando de que no se arrojen sombras.

5.4.1.3. Materiales constructivos

Las principales condiciones que necesitan los materiales que se emplearán en la construcción para lograr el confort térmico de los espacios son la absorber, acumular y transmitir la radiación que reciben. La mayoría de los materiales absorben la radiación, pero no todos la acumulan, ni la restituyen con la misma rapidez.

Como se dijo en líneas anteriores, entre mayor sea la masa del material, mayor será su capacidad de almacenamiento de calor, control de las variaciones de temperatura y restitución del calor cuando baja la temperatura del exterior.

Por estas razones, los materiales más recomendables son los de obra pesada como el concreto, el ladrillo, la piedra, el agua en recipientes, la arena, o el adobe. Como mínimo, debe construirse entre la mitad o las dos terceras partes de la superficie total de un espacio, en obra pesada.¹¹⁵

Ahora bien, como de lo que se trata es de utilizar los materiales locales, que sean en lo posible biodegradables, que no representen elevados costos y sean alcanzables por los habitantes sumapaceños, los materiales más indicados en términos de climatización, vuelven ser la piedra y el adobe, aún cuando las paredes de agua en recipientes son ligeramente más eficiente¹¹⁶ y se goce de abundante agua en la región, difícilmente serían aceptadas por los usuarios. El ladrillo y la madera poseen igual capacidad térmica, pero la conductividad de la segunda es baja; por esta razón no es apropiada cuando lo que se busca es que transfiera el calor a su interior para almacenarlo, y el ladrillo tendría que adquirirse en Bogotá, o que en la zona contaran con los hornos para su proceso.

Los materiales translúcidos que dejen pasar la radiación también son recomendables, pueden ser utilizados el plástico y el vidrio en la cantidad en que viene usándose actualmente, porque de mayores dimensiones sería imposible llevarlo hasta la zona.

Para los acabados de los interiores, la madera si es apropiada, al igual que el papel (también utilizado por los campesinos), tejidos, plásticos vinílicos y láminas de yeso (estos últimos de difícil aplicación por costos y transporte); los colores oscuros son adecuados porque aseguran la absorción y acumulación del calor.

¹¹⁵ Mazria, op. cit., pág. 40

¹¹⁶ Ibid, pág. 174

Materiales reflejantes usados en superficies exteriores cercanas a las ventanas pueden favorecer las ganancias de calor en el interior, tal es el caso de los pisos en piedra, loseta, tierra o cemento.

5.4.1.4. Otros medios para proveer confort térmico

5.4.1.4.1. Invernaderos:

Los estudiosos del tema bioclimático siempre hacen referencia a la importancia de los grandes espacios vidriados como colectores de calor, que posteriormente es transferido a los espacios interiores.

Aunque la vivienda de los habitantes del Sumapaz no incluye dentro del programa arquitectónico este espacio (que corresponde más a otro grupo cultural), si cuenta con espacios como la huerta casera, el jardín y el corredor. Y en vista de que es considerada esencial la presencia de estos espacios llamados invernaderos, podría llegar a ser útil para los efectos de calentamiento y confort climático, proponer que los tradicionales espacios estuvieran cubiertos, para constituir una especie de invernadero. Pero plantear dicho cerramiento con grandes vidrieras -como es lo usual- sería incoherente con todos los preceptos para la construcción rural; por lo tanto sugiero el empleo del plástico, que si bien, no presenta grandes cualidades estéticas y tiene una vida útil muy corta, desempeñaría las mismas funciones del vidrio a un costo menor y fácil de transportar.

Estos espacios para la huerta o el jardín una vez cubiertos, resultarán más beneficiosos y productivos pues cumplirá con la doble función de transmisor del calor y espacio de producción de alimentos para autoconsumo.

5.4.1.4.2. Desván, tapanco o zarzo:

Este es un espacio característico de la vivienda rural y de tradición de uso entre los sumapaceños, pero del cual recientemente se viene prescindiendo. Como factor que contribuye a la climatización de la vivienda resulta muy conveniente de rescatar, por sus cualidades de buen aislador. Este espacio que se forma entre la cubierta y el cielorraso alberga una cámara de aire que impide se escape el calor interno y atempera el frío que recibe la cubierta.

Como la elaboración acostumbrada solo se realiza con algunas tablas, para que resulte eficaz se aconseja implementar en la zona de estudio, el recurso extendido en México por los diversos grupos indígenas y campesinos, que consiste en colocar sobre las tablas una capa de lodo o barro, mezclado con paja en 3 o 4 cm. de espesor¹¹⁷ o a cambio de la capa, si no resulta muy pesado, se puede colocar una hilada de bloques de adobes o rasilla, sobre la cual se aplica una capa de mortero también de lodo. De esta

¹¹⁷ Moya Rubio, op. cit., pág. 129

manera el tapanco servirá para guardar objetos y como zona de transición entre la temperatura interior y la cubierta.

5.4.1.4.3. Vestíbulo o pantalla protectora contra el viento:

Como la resistencia térmica de la envoltura disminuye con los vientos por efecto de la conducción-convección, una fachada de acceso golpeada por las corrientes de viento, permite continuas pérdidas de calor. Ante este problema, una solución de diseño revela la creación de un espacio de transición o vestíbulo, de tal manera que al abrir la puerta no penetre el aire abruptamente y por consiguiente se controlen las pérdidas de calor.

Sin embargo, pese a que este mecanismo de protección contra el viento, resultaría muy apropiado para ser incorporado en la vivienda típica de la alta montaña de Sumapaz, existe una dificultad considerable por cuanto ello representaría una modificación a su ya establecido patrón de organización espacial.

5.4.1.4.4. Fuentes internas y centralización de calor:

Otro mecanismo para mantener caldeados los interiores de las viviendas tiene que ver con la presencia de fuentes de calor, teniendo presente que centralizar las fuentes de calor en el interior del edificio es el principio esencial de la economía energética en climas fríos.¹¹⁸

En la zona es tradicional la estufa de leña que permanece encendida la mayor parte del día y que efectivamente caldea su espacio, razón por la cual es el sitio preferido por la familia y las visitas. Pero al estar la vivienda conformada por dos unidades separadas (unidad de cocina y unidad de dormitorio), el calor del fogón no alcanza a calentar la zona de dormitorios.

Sugerencias a este respecto podrían ser tres con el riesgo de no ser aceptadas por parte de los campesinos: la primera implicaría la modificación del esquema propio de organización de los espacios, en un volumen donde la cocina sea un punto central que abarque con el calor a los otros espacios; lo cual resulta poco viable porque culturalmente estos campesinos prefieren aislar la zona de fuego. La segunda consiste en la introducción de la chimenea centralizada en la unidad de dormitorio, pero al igual que la anterior, tiene la misma restricción. La tercera consiste en tratar de que los volúmenes de las unidades se construyan lo más cercanos entre sí, cubriendo los embarcaderos con plástico (porque el vidrio sería un costo difícil de asumir), evitando la penetración de aire y orientados al sol, para que el calor de la estufa se transmita a los dos edificios.

¹¹⁸ Camous, Roger. *El hábitat bioclimático*. Barcelona 1986, pág. 87

5.4.1.4.5. Superficies reflectantes:

Se habló en renglones atrás, de la importancia de las superficies y materiales reflejantes que permiten incrementar la ganancia solar de las superficies aledañas a las zonas vidriadas, especialmente aquellas orientadas al sudeste o sudoeste.

Entonces aprovechando esta consideración, se puede proponer que las ventanas se construyan de tal manera que tengan una superficie reflejante en frente, de preferencia de color clara. De esta manera y aplicando para esta superficie pintura blanca de cal, se logra no solamente que se caliente el interior por reflexión, sino también que el espacio que se produce, pueda utilizarse como compartimiento para almacenamiento.

Otra práctica de superficies reflejantes, puede darse en las paredes en donde se sitúa la estufa de leña, que den al exterior para que devuelva el calor hacia el interior y reduzca la pérdidas térmicas por conducción a través del muro. Los expertos recomiendan para esto superficies de metal pulimentado, pero otra opción más accesible al campesino de la zona, sería el uso de enchapes de baldosa cerámica blanca en la pared en la cual se adosa la estufa. Esta al ser blanca y además brillante asegura una buena reflexión del calor, a su vez sería la manera de eliminar el problema del muro ahumado.

Las superficies de piso con materiales reflejantes también ayudan al calentamiento de los muros exteriores y pueden ser en piedra, cemento, etc.

5.4.1.4.6. Casa enterrada:

Bardou menciona en su libro que un método para quienes quieren construir muros sin gastar en materiales costosos, pero que desean lograr un buen coeficiente de aislamiento es construir la casa lo más profundamente posible, un metro, o mucho más; cuanto más volumen habitable haya más abajo, menos sobresaldrá la fachada exterior,¹¹⁹ menos pérdidas caloríficas habrán y se aprovechará la gran masa térmica del terreno. No obstante, pese a que en algunas oportunidades ciertos sumapaceños llegan a ocupar cuevas temporalmente en sus actividades de cacería, en mi opinión esta técnica no tendría ninguna aceptación entre ellos para un hábitat permanentemente, ya que de acuerdo a la mentalidad que poseen, esto significaría un retroceso en su evolución y desarrollo. A esto se le debe agregar la humedad tan elevada del terreno y la presencia a poca profundidad de los niveles freáticos.

Como conclusión de este apartado diré que en la zona de estudio, bien sea por ignorancia, por falta de confianza en las manifestaciones de la naturaleza -llámese sol, vegetación, etc.- o por la atracción que ejercen las técnicas y materiales urbanos, la gente prefiere desdeñar los recursos que ofrece el medio y someterse a los inconvenientes que esto representa y finalmente construir casas que resultan mucho más costosas, frías, feas y nada apropiadas para el páramo, lugar en el que desarrollan su vida.

¹¹⁹ Bardou, op. cit., pág. 148

5.4.2. La estética de las viviendas

Cuando uno llega a estas comunidades después de haber atravesado durante tres o cuatro horas parte del territorio sumapaceño, la primera sensación que se percibe es de contradicción entre la belleza del paisaje natural y la desidia del paisaje construido; las unidades y el conjunto mismo de la vivienda, como producto de la influencia y cercanía a la capital se representa en obras inconclusas y disonantes con el clima y el paisaje. Pasada esta primera sensación y una vez en el interior de la vivienda, el recorrido visual explica la imagen exterior, como reflejo de la situación económica y social en que se vive adentro. Todo esto me hace convencer de que existe una relación circular entre estos dos aspectos; por un lado, el medio ambiente y los espacios construidos en los que se desarrolla la vida cotidiana de las personas, influye directamente en su comportamiento y actividades, y por el otro, es justamente el comportamiento del hombre y su forma de vida quien define la forma y apariencia de estos espacios construidos. En pocas palabras, las viviendas resultan siendo la causa y consecuencia de los niveles de vida, y en este caso concreto, de la baja calidad de vida del habitante del páramo de Sumapaz.

Ahora bien, se ha hablado que la satisfacción del hombre por medio de su vivienda se realiza en las áreas físicas, psicológicas y socio-culturales y como en los primeros incisos de este capítulo se trató la primera área, en este trataré las dos últimas, englobadas dentro de los conceptos de apariencia y belleza de las viviendas como medio para la elevación de la calidad de vida.

Los problemas de estética o de apariencia son considerados por un gran número de personas como irrelevantes, o en el mejor de los casos como secundarios e incluso pensados como privativos de los sectores pudientes. Pero los estudios y experiencias la revelan importante, en la medida en que es una necesidad que el hombre busca satisfacer; de no hacerlo, produce un efecto nocivo en las actitudes y estilos de vida. Así mismo, se ha determinado que un ambiente físico incide en la productividad, la eficiencia, la precisión, la fatiga o el tedio, así como también una percepción agradable del ambiente creado por el hombre, le resulta una extraordinaria fuente de satisfacción. Por ejemplo, Fathy en su vasta experiencia con comunidades pobres llegó a la afirmación de que "los pueblos cuyo medio es feo y estéril tienden a ser improductivos y faltos de espíritu",¹²⁰ y aunque no se puede decir que en Sumapaz sea idéntico, si es notoria la apatía de la población hacia muchos aspectos y en cierta medida su rendimiento no sea el deseado.

Por otro lado, pienso que cada familia en especial en esta sociedad tan reprimida como lo es la sumapaceña, merezca contar con una vivienda no solo apropiada, sino bella.

¹²⁰ Fathy, op. cit., pág. 12

Reflexionando sobre todas estas razones, surge la idea de que una alternativa para llegar a contrarrestar la influencia negativa que ocasiona la vivienda actual en la calidad de vida del campesino sumapaceño, sería promover la intervención en la apariencia de la vivienda, mediante recursos a su alcance, que proporcionen un aspecto amable, animado y en armonía con el entorno natural.

Si se parte de las distintas definiciones sobre la belleza, como el producto de la correcta resolución de los problemas, de la coherencia entre los materiales a utilizar, el medio en el que se inscribe y la calidad de la ejecución del trabajo, una vivienda del Sumapaz que siga las recomendaciones anteriores sobre el confort térmico, materiales y técnicas constructivas, tendría ya ganado bastante terreno. Sin embargo esto no es suficiente; hace falta incluir las características particulares que hacen que un ambiente sea considerado bello, estas son las propiedades estimulantes como la novedad, sorpresa, animación y alegría.

Un buen recurso para tratar de que esta vivienda del Sumapaz irradie una imagen más agradable, se logra con la aplicación del adobe, el cual por su cualidad de plasticidad y economía permiten la conclusión de la obra y un mejor acabado integrado al paisaje natural. Si además tenemos en cuenta el gran legado de color de que son objeto nuestros pueblos latinoamericanos, y los resultados de investigaciones en donde se demuestra que las personas se inclinan y prefieren lugares que se muestren interesantes a la vista, (en la mayoría de los casos, es producto del gran colorido), a estas viviendas la aplicación de color sería muy beneficioso.

Siendo así, para cambiar el aspecto deprimente, monótono y descuidado de las viviendas, se empezará por seleccionar aquellos colores que contribuyan con las necesidades que el clima del páramo impone (captación solar para el calentamiento interior), que aplicados particularmente exprese la individualidad y estilo de vida del propietario y sobre todo que puedan estar al alcance de sus posibilidades. Esto puede ser posible empleando para los acabados exteriores, arcillas del mismo lugar de tonalidades oscuras o coloreándolas con pigmentos minerales o vegetales; diferenciando con color o diseños cenefas, esquinas, marcos de puertas o ventanas. Con poca pintura comercial dar colorido a puertas, ventanas, embarandado puede ser doblemente benéfico, por un lado se aviva la edificación y por otro se protege el material para alargar su vida útil. Con el uso del color en la vivienda, definitivamente se puede transformar el ambiente actual anodino, y crear una atmósfera llena de luz y vigor, un entorno alegre y vivo.

Por último he de decir que, aún cuando la apariencia actual de la vivienda campesina de la alta montaña del Sumapaz sea el producto de las circunstancias sociales, de un pueblo reprimido, con una larga tradición de violencia y en un medio físico hostil, es viable aprovechar la creatividad artística inherente y la actitud adaptativa natural del hombre hacia el color. Con un poco de estos dos ingredientes, aplicados en la propia casa, se puede animar la capacidad sensitiva, para que la percepción del entorno resulte más humano y agradable.

Y como se declaró en el artículo *Llamamiento a construir en color* publicado a principios de siglo, igualmente en el Sumapaz: "No queremos ya construir más casas tristes, queremos dar al constructor y al vecino una renovada esperanza en la alegría de vivir que da el color en la casa".¹²¹

5.5. EJEMPLO DE MEJORAMIENTO DE UNA VIVIENDA EN SUMAPAZ

Estudiados los tres apartados anteriores y pensados como alternativas para mejorar la calidad de la vivienda actual de la alta montaña del Sumapaz, considero que en la parte final de este trabajo de investigación, se cuenta con elementos suficientes, nuevos y retomados de lo acostumbrado, para proponer las características que debería tener una vivienda en esta zona y a través de la cual, permita efectivamente elevar la calidad de vida del campesino.

1. Una localización cercana a las fuentes de agua, en condiciones topográficas que implique garantías de seguridad y control visual; con una vegetación existente o programada para controlar los vientos, con orientación al sol en fachadas mayores (sudeste-sudoeste) y protegido uno de sus lados por medio de un terraplén.
2. Si se mantiene la tipología organizativa usual, las unidades de un piso, deberán estar más cercanas entre sí; de ser posible alterar esta tipología, se sugiere que entre las unidades se conforme un patio interior con piedra u otro material que absorba calor y luego lo emita a las paredes, o se construya de manera más compacta y en dos pisos. En cualquiera de los casos prever el espacio de vestíbulo.
En cuanto a los espacios, tratar de que sea probable la creación del jardín o huerta cubierta adosada a las paredes de la casa. Los depósitos y demás espacios de servicio deberán estar en la parte menos soleada.
Organizativamente también se buscará que la cocina sea un espacio central; la estufa deberá poseer una campana extractora de fácil construcción, también en adobe y materiales locales y una pared reflectiva.¹²² Si los medios económicos y la disponibilidad de la gente lo permiten, construir chimeneas también en piedra en el interior de los espacios.
3. Cimentación en piedra con rodapié y vigas de amarre en concreto, cuidando siempre que la humedad por capilaridad sea controlada. Se pueden usar aditivos impermeabilizantes o polietileno que resulta más económico.

Mampostería en adobe o piedra, con espesores no menores de 30 cm. y altura de 2.20 cm. en su fachada exterior y hacia el interior más alta. La mezcla para el adobe

¹²¹ Düttmann, Martina. *El color en la arquitectura*. Barcelona, 1982, pág. 21

¹²² Para ver detalles sobre la construcción de este tipo de campanas, ver Petrescu, Paul. *La habitación campesina en Rumania*. México, 1974, págs. 88 a 123

deberá contener una proporción de arcilla del 10 al 20% para que la superficie pueda resistir la erosión ocasionada por la lluvia. También se debe velar de que al tratar de utilizar un recubrimiento impermeable, este atrape humedad en lugar de dejar que se evapore. Si los muros no están completamente estabilizados, un buen recurso puede ser la estucada o empaste. Se debe preferir un pañete de acabado rústico de tipo natural con tierra, que absorbe y desprende humedad en el aire, permitiendo la respiración del muro. Además se le puede incluir color mineral oscuro o si es posible, emplear tierra que contenga arcillas coloreadas; al interior podrá ser liso y el color más claro.

Gracias a su gran plasticidad, el adobe permite ser recortado y moldeado de tal manera que se puedan crear espacios o nichos, los cuales serán de gran utilidad para el campesino, acostumbrado a detentar multitud de objetos, pero que dada la carencia para la adquisición de armarios o closets, los depositan en cajas o sencillamente tirados en el piso. Un recurso favorable en la construcción del muro puede ser el de la roca incluida¹²³.

Para los pisos se recomienda prever el control de la migración de humedad del subsuelo por lo que debe aislarse con el poletileno entre el terreno y la placa de contrapiso. Para acabado se puede utilizar la madera machihembrada, dejar un espacio entre la placa de contrapiso y esta que puede estar vacío o relleno con viruta de madera o corcho.

La placa puede ser de mediana resistencia¹²⁴ (2.500 - 3.000 PSI) y estar reforzada con malla metálica para evitar que se agrieten por el peso de los muros y/o por asentamientos diferenciales. Si las condiciones de humedad son extremas, se aconseja colocar una cama de grava.

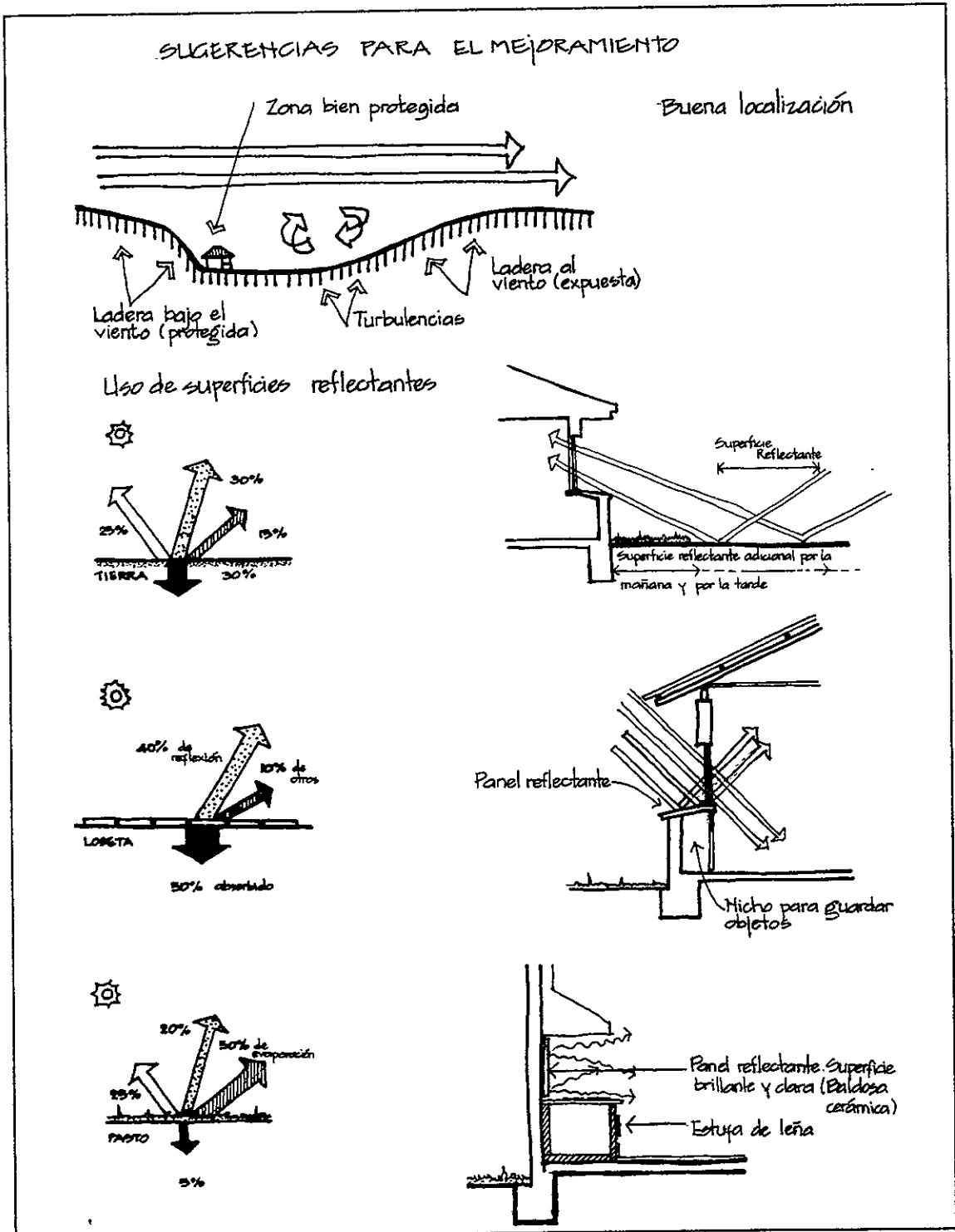
Cubierta a dos o cuatro aguas, con buena inclinación, más bajos en las zonas de ventanas y más altos en las zonas de muros para forzar el calor hacia adentro. Deben tener aleros de desarrollo mayor y de gran horizontalidad. De ser posible adquirir otro material diferente al zinc, las cubiertas en madera, o teja de barro resultan una buena opción. La opción de las bóvedas en tierra mejorada, es factible. Deberá propiciarse el tapanco utilizando para ello un entortado de tierra o bloques de adobe.

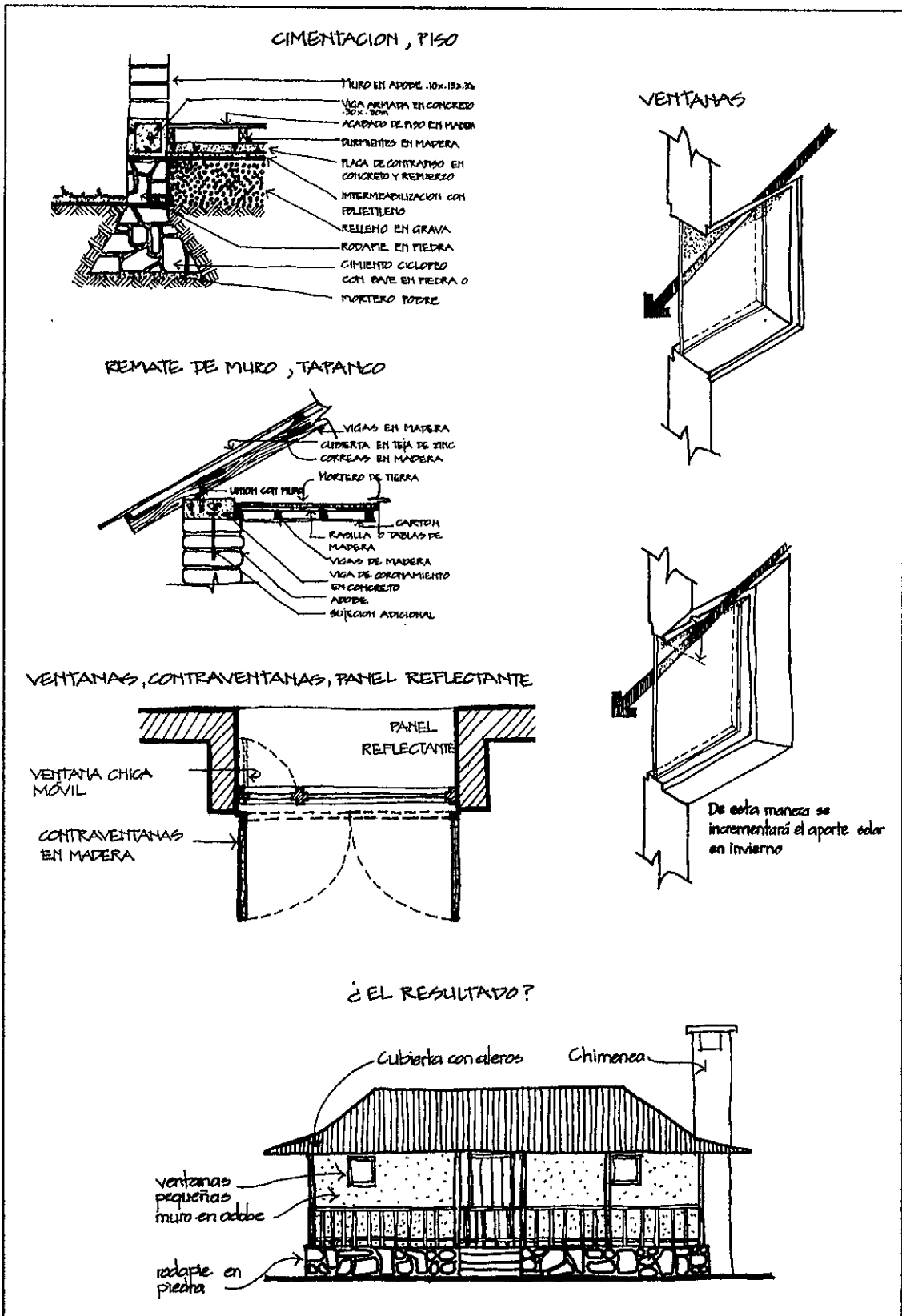
Las ventanas deberán estar orientadas hacia el sur para mayor captación de la radiación y ubicadas en la parte alta de las paredes; su superficie no deberá sobrepasar el 0.5% de la superficie de la pared. Debe ir acompañada por contraventanas de madera y en las horas de la noche cerrarse también con cortinas pesadas. De estar

¹²³ Consiste en aprovechar una roca existente en el sitio de implantación de la casa para que quede incorporada a la vivienda. Este procedimiento es un recurso natural de control de temperatura interna, pues la piedra al absorber el calor lo irradia luego al interior. Para mayor profundidad, ver Luengo, op. cit., pág. 51

¹²⁴ McHenry, op. cit., pág. 153

rehundida y presentar un plano reflector, el espacio que se produce servirá para almacenamiento. En cuanto a la forma se recomienda las cuadradas porque se limitan las infiltraciones de aire; deberán estar lo más selladas posible y de ser necesario ventilación, tener una parte mayor fija y pequeñas las móviles.





6

CAPÍTULO:

CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

“Una realidad socio cultural, económica o de alguna otra índole, puede ser positivamente orientada sin alterar, modificar y/o trastornar radicalmente sus características propias.”

Paul Petrescu

A lo largo de este trabajo se ha visto como en el páramo de Sumapaz siendo un sector del país tan importante por su riqueza natural y significativo por su situación social, a escasas horas de la capital sus habitantes descendientes de los primeros refugiados de la violencia en las alturas gélidas del páramo, viven en la extrema pobreza, marginados y además estigmatizados como "guerrilleros". Se pensaría que su cercanía con la capital y dentro de su jurisdicción, los haría acreedores de los beneficios que ello representa; a cambio de esto, el panorama real es la presencia de la concentración del mayor número de personas con baja calidad de vida.

La vivienda como uno de los aspectos que refleja esta condición, se convierte a su vez en causa y consecuencia de ella; se ve influenciada en sus técnicas y sistemas constructivos por las convencionales prácticas realizadas en los sectores de bajos recursos del área urbana, a la que tienen acceso y la cual consideran como única vía al progreso.

Sin embargo, la realidad es otra. La condición de segregación, aunada a las características del medio geográfico, complican la producción de vivienda, puesto que depende de la adquisición y transporte para la importación de los materiales y de la mano de obra especializada para la ejecución. Este proceso redundante en costos que desestabiliza la economía del campesino y no deja resultados favorables, puesto que la vivienda no llega a su término, no proporciona confort ni una relación armónica, de integración o respeto con el paisaje natural.

Uno de los propósitos de la investigación era estudiar esta región en el área de la arquitectura doméstica y su influencia en el nivel de vida, como reacción a la desinformación y el desconocimiento sobre el Sumapaz, que ha caracterizado a las instituciones educativas, centros de investigación, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Como factores causante de la cadena de actitudes de recelo, desinterés popular y desdén hacia la potencialidad de la región, la segregación y estigma a las que me refería en líneas atrás, son en últimas quienes han provocado dicho desconocimiento. Por lo tanto considerando necesario y urgente hacer un alto a esta situación y con trabajos como el presente, propiciar una postura diferente ante el páramo de Sumapaz.

Obtenido este primer objetivo, el siguiente paso era la comprobación de la existencia de otras alternativas, que aplicadas en la construcción de la vivienda brindarían mejores resultados que los hasta ahora logrados. Esto fue posible gracias a la consulta de estudios e investigaciones en el campo de la bioclimatización, de la arquitectura apropiada y en general de la vivienda rural del mundo.

Con respecto a las hipótesis inicialmente planteadas, la investigación permitió ir comprobando la veracidad de cada una de ellas. Así por ejemplo, aún cuando los grupos rurales en general poseen características comunes en cualquier parte, las condiciones climáticas del páramo de Sumapaz son exclusivas de la zona de los Andes ecuatoriales húmedos de Colombia, tan solo comparables con páramos ubicados en esta franja de territorio. Así mismo los procesos sociales de sus habitantes, son completamente dife-

rentes a los de pobladores de otras regiones; por lo tanto las respuestas de vivienda en términos tecnológicos y morfológicos, deben ser específicos y no como reproducción de las empleadas en otros contextos geográficos y sociales.

Ahora bien, pese a estas diferencias, muchas comunidades rurales ha podido resolver adecuadamente su problema de vivienda, recurriendo a su creatividad y trabajo, a los materiales que el medio les proporciona y al acervo cultural que poseen. Ignorados y subvalorados por muchos, materiales como la tierra y la piedra prácticamente al alcance de cualquier pueblo, hábilmente son transformados en hermosas, confortables y resistentes instalaciones, capaces de tolerar los embates del clima y permanecer incólumes durante mucho tiempo, satisfaciendo de esta manera, las necesidades y aspiraciones de sus pobladores.

También se pudo observar en anteriores capítulos, de que manera cuestiones como la humedad, el frío, la carencia de instalaciones internas de abastecimiento de agua y de evacuación de residuos líquidos y sólidos, presentes en un gran porcentaje de las viviendas, ocasionaban enfermedades físicas, afectaban sus rendimientos laborales o sencillamente afectaban su estado de ánimo y bienestar emocional. Y cómo mediante la utilización de sencillas estrategias de diseño, de construcción y de decoración, estos malestares podrían ser contrarrestados.

De igual manera resulta interesante comprobar que el estado de descuido e inconclusión que vislumbra la actual vivienda del Sumapaz, no es tan solo el producto de la limitación de los recursos económicos de sus habitantes, puesto que en algunos casos, sumapaceños con mejores posibilidades daban el mismo tratamiento a su vivienda; así como también se presentaron ejemplos de comunidades de mayor pobreza, pero cuyas viviendas estaban bellamente terminadas.

El otro factor de alta incidencia tiene que ver con la condición de perseguidos y desterrados que le conceden a estos campesinos sumapaceños una actitud de desconfianza y desarraigo; sin embargo es curioso que cuando se indaga sobre los requisitos que cumpliría la vivienda a la cual aspiran, es común el gran énfasis que hacen en la preferencia hacia los materiales que mayor durabilidad presenten, porque a través de esto, pueden llegar a sentirse seguros y protegidos, tanto física como psicológicamente. Por lo tanto parece ser que la idea de temporalidad que anteriormente manejaban, se ha ido modificando.

Un punto que desde el inicio consideré como relevante dentro del estudio de la vivienda de la alta montaña del páramo de Sumapaz, era el de la estética. Derivado de la universalización de la idea de que la vivienda rural, está ligada al criterio estético que los campesinos poseen e imprimen a sus viviendas, era esencial confrontarla con la imagen que ofrece la vivienda estudiada.

Cuando fue analizada en su contexto social y geográfico, se entendió esta como el producto lógico de una tecnología importada, de una economía difícil y de una situación psicológica del campesino. Pero no bastaba con entenderlo, era necesario demostrar que actuando con mecanismos siempre sencillos y al alcance del campesino, se podía convertir la imagen gris y triste que esta vivienda paramuna comunicaba, en un objeto de complacencia visual.

Por qué era necesario esto? por la comprobación de que así como los espacios influyen en el aspecto físico, igualmente lo hacen en el comportamiento y actitud de las personas.

Habiéndose ya lanzado una propuesta para el mejoramiento técnico que disipara los perjuicios físicos, era necesario del mismo modo, intervenir para obtener beneficios en el plano emocional. Contando con que los materiales al ser locales, se integran armónicamente al paisaje, era preciso que cada vivienda con un poco de color ejerciera su influencia positiva en el ánimo de los habitantes y así mismo le imprimiera identidad; porque estos son los escenarios diarios que sustentan la vida del campesino del Sumapaz.

Con esta verificación, solo resta hacer algunas reflexiones respecto a la propuesta de mejoramiento.

Pensar en mejorar las condiciones de vida de los campesinos, resulta más que importante por cuanto, directa o indirectamente con ella, se contribuye a la protección de la reserva natural nacional del páramo de Sumapaz. Contribuciones a esto sería la introducción y aceptación por parte de los habitantes, de materiales como la tierra y la piedra, que siendo provistos por el medio resultan reciclables y evitan o controlan la devastación de los recursos naturales. Pero esto por sí solo no resulta, se requiere del acompañamiento de programas educación y fomento que le proporcionen al campesino mecanismos para que disponga adecuadamente de los residuos líquidos y sólidos, vital para la protección de los mantos acuíferos, reserva hídrica con que cuenta la ciudad y el país.

Hago hincapié en el beneficio de instaurar como técnica y material de construcción para la región, el adobe y la piedra porque al igual que los otros materiales ofrecen debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, estos los superan con creces. Especialmente cuando cumplen con los principales requisitos de encontrarse abundantemente, facilidad de empleo, excelentes rendimientos térmicos, opciones estéticas que brinda, frente al material de uso convencional, resistencia y durabilidad.

Con estas características, las viviendas además de aptas resultan competitivas para ser candidatas a préstamos y financiamientos para su construcción, otro beneficio para el campesino que hasta este momento no poseía.

Teniendo esta región de Sumapaz una larga historia de organización campesina, podría ser aprovechada en los procesos de producción de vivienda, especialmente en la

fabricación de adobe en mayor escala, para que a la vez que entrarían ingresos a la comunidad, el campesino que desea hacer su vivienda, no tenga que esperar el tiempo propicio para comenzar a hacer los bloques sino que tenga la facilidad de disponer inmediatamente de él; de igual forma, disminuir los riesgos que por descuido pueda llevar a la elaboración o utilización de piezas defectuosas. Crear estos puntos de materiales de manera permanente, aseguran el abastecimiento de elementos para reparaciones, ampliaciones.

Una planta de producción del material sin importar la dimensión, sería de gran utilidad para la localidad, pues dadas las insuficiencias también a nivel de equipamiento, podría gozarse del material para realizar otros proyectos de construcción, como bibliotecas, salones comunales, puestos de atención en salud, etc.

También debe pensarse en el entrenamiento del campesino, para que adquiriera la experiencia suficiente para construir sus propias viviendas y ayudar a sus vecinos, e idealizando la situación, que pudiera prescindir de la contratación de albañiles, para que todo esfuerzo y dinero quedara en su propiedad y garantizar que ellos mismos puedan reproducir este conocimiento a otros miembros de la comunidad.

Después de todo este estudio, me queda la convicción de que ninguna propuesta aún bien intencionada, no puede ser introducida abruptamente en una comunidad determinada; especialmente en el área de la vivienda debe dejarse de hacer diseños y mejoras desde escritorios ubicados en contextos diferentes y partir del conocimiento social y cultural del medio en el que se irá a desarrollar, debe existir el respeto por las costumbres, tradiciones, por el medio natural, debe escucharse y valorarse las opiniones de los usuarios, debe diseñarse pensando en las personas quienes habitarán los espacios.

Todo parece indicar que el problema radica, en el origen mismo del poblamiento en la zona, que se manifiesta en el desapego y desconocimiento de lo que Boils¹²⁵ llama "trucos" y tradiciones habitacionales más apropiadas para el contexto del Sumapaz. Finalmente debo hacer expresa mi convicción sobre la necesidad de hacer un alto a esta paradójica situación actual que se vive en el ámbito de la construcción de vivienda en el Sumapaz, por cuanto, a elevados costos sociales y económicos, como lo dice Fatty¹²⁶, cueste más producir esa forma de fealdad. Si van a gastar un poco más de dinero, que lo hagan en conseguir una vivienda que les brinde una imagen agradable, bella y con el grado de confort que merecen.

Espero que este trabajo resulte interesante a mis lectores, que pueda servir a los sumapaceños, y que también sea de utilidad a otras personas que como yo, estén interesadas en el rescate de la región del Sumapaz.

¹²⁵ Boils, en conversación personal.

¹²⁶ Fatty, op. cit., pág. 13

7

BIBLIOGRAFÍA

Asociación Gremial Solidaridad, CAMPOCOOP y otros. Poblamiento y Vivienda Rural. Grupo de Investigaciones Agrarias/ Academia de Humanismo Cristiano. Santiago de Chile, diciembre de 1987

Bardou, Patrick y Arzoumanian, Varoujan. Arquitecturas de Adobe. Primera edición, Barcelona 1979. Colección Tecnología y Arquitectura. Serie Construcción Alternativa. Editorial Gustavo Gili, S. A. Segunda edición, Barcelona 1981

Bardou, Patrick y Arzoumanian, Varoujan. Sol y arquitectura. Colección Tecnología y Arquitectura. Serie Construcción Alternativa. Editorial Gustavo Gili, S. A. Barcelona 1981

Boltvinik, Julio. "La pobreza en América Latina. Análisis crítico de 3 estudios". Revista Frontera Norte. Tijuana, Baja California 1994

Boils, Guillermo. "Impacto de la Petrolización en la Vivienda de Tabasco". México: Problemas Urbano Regionales. Ediciones G. V.-UNAM. Instituto de Investigaciones Sociales. México, 1987

Boils, Guillermo. Las casas campesinas en el porfiriato. Colección Memoria y Olvido: Imágenes de México. Martín Casillas Editores. Cultura / SEP. MÉXICO 1982

Boils, Guillermo. Vivienda Campesina. Primera edición; Cuaderno Divisional 7. Universidad Autónoma Metropolitana; Dr. U.A.M. Xochimilco; México D.F., 1987.

Bonfil, Ramón M. La vivienda campesina. Instituto Federal de Capacitación del Magisterio. Primera edición, México D.F., 1963

Camous, Roger y Watson, Donald. El Hábitat Bioclimático. Ediciones Gustavo Gili, S.A. Colección Alternativas. Barcelona 1986

Centro Hábitat. Proyecto de Mejoramiento de Vivienda y Saneamiento Básico en Comunidades Campesinas del Macizo de Sumapaz. Universidad Nacional de Colombia/Alcaldía Local de Sumapaz. Santafé de Bogotá, febrero de 1994

Deffis Caso, Armando. La casa ecológica autosuficiente para climas templado y frío. Editorial Concepto S. A. Segunda edición, México D.F., enero de 1988

De Mascaró, Lucía R. Luz, Clima y Arquitectura. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. La Plata, Argentina. 1983

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (D.A.N.E.). Censo Nacional de Población. Santafé de Bogotá, Colombia 1993

División de Estudios Superiores. Escuela Nacional de Arquitectura. UNAM. Conferencias del Curso de Actualización "Conjuntos Habitacionales en el Medio Rural". Conjuntos Habitacionales en el Medio Rural. México D.F. Junio de 1976.

Düttmann, Martina; Schmuck, Friedrich y Uhl, Johannes. El Color en la Arquitectura. Primera edición Berlín 1980. Editorial Gustavo Gili S. A. Barcelona, 1982

Enciclopedia CEAC del Encargado de Obras. Materiales para la construcción. Ediciones CEAC. Cuarta edición, Barcelona, marzo de 1983

Engels, Federico. El problema de la vivienda y de las grandes ciudades. Editorial Gustavo Gili, S. A. Barcelona 1977

Fals Borda, Orlando. Campesinos de los Andes. Editorial IQUELMA. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 1961

Fatty, Hassán. Arquitectura para los pobres. Editorial Extemporáneos. Segunda edición en castellano. México D. F., 1975

Fernández Gómez, Margarita y Aranda Navarro, Fernando. Arquitectura y Ornamento. E.T.S.A Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Composición y Proyectos Arquitectónicos. Edita Servidor de Publicaciones. Valencia 1989

Figueroa Castrejón, Aníbal. "Aplicación de las técnicas de energía natural para el diseño de la vivienda". Revista Cuadernos de Arquitectura Latinoamericana N° 1. Universidad Autónoma Metropolitana. México D.F., mayo de 1989

Fonseca Martínez, Lorenzo y Saldarriaga Roa, Alberto. La arquitectura de la vivienda rural en Colombia. Primera edición Volumen 1; Editorial Carrera 7a.; Santafé de Bogotá, Colombia, diciembre de 1980.

Gatz, Konrad y Wallenfang Wilhelm. El color en la arquitectura actual. Número 1. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona 1961

George, Pierre. Geografía rural. Colección ELCANO. Editorial Ariel. Barcelona, 1969

- Giusti, Jorge. Organización y Participación Popular en Chile: El mito del hombre marginal. Primera edición, Ediciones FLACSO. Buenos Aires, 1973
- Gülh, Ernesto. Los Páramos circundantes de la Sabana de Bogotá. Litografía Arco; Bogotá, Colombia, septiembre de 1982
- Gutiérrez, Tania. "Arquitectura de las zonas rurales en Cuba". Revista Cuadernos de Arquitectura Latinoamericana N° 2. Universidad Autónoma Metropolitana, México D.F., diciembre de 1990
- Guzmán Ríos, Vicente. Vivienda rural y producción. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. México 1991
- Havel, J. E. Hábitat y Vivienda. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Buenos Aires, Octubre de 1961
- Healey, Deryck. El color en la decoración. Tomo I. Ediciones Folio S.A., Barcelona 1992
- Holahan, Charles J. Psicología ambiental. Un enfoque general. Editorial LIMUSA. Primera edición, México D. F., 1991
- Illich, Iván. Alternativas II. Primera edición en español oct. 1974. Editorial Joaquín Mortiz/Planeta. México, 1984
- Izard, Jean-Louis y Guyot, Alain. Proyecto, clima y arquitectura. Editorial Gustavo Gili, S.A. Colección Tecnología y Arquitectura. Serie Construcción Alternativa. Barcelona 1980.
- Lacomba, Ruth. Manual de Arquitectura Solar. Primera edición. Editorial Trillas. México, 1991
- Luengo Federico, Gerardo. Arquitectura Tradicional del Alto Páramo Venezolano: Una respuesta ambiental. Primera edición, coeditado por Consejo de Estudios de Posgrado y Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, 1993

Marulanda Alvarez, Elsy. *Colonización y Conflicto: Las lecciones del Sumapaz*. Primera edición; Tercer Mundo Editores; Santafé de Bogotá, Colombia septiembre de 1991.

Mazria, Edward. *El libro de la energía solar pasiva*. Colección Tecnología y Arquitectura. Serie Construcción Alternativa. Primera edición Barcelona 1983. Segunda edición, Ediciones G. Gili, S. A. de C. V. México 1985

McHenry, Paul Graham. *Adobe: cómo construir fácilmente*. Editorial Trillas S. A. De C. V, primera edición, México 1996

Medina González, Gustavo. *Informe General sobre la zona del Sumapaz*. Alcaldía Menor Rural de San Juan del Sumapaz. San Juan de Sumapaz, octubre 31 de 1993

Mercado D., Seraffín Joel y otros. *Habitabilidad de la Vivienda Urbana*. Primera edición. Universidad Nacional Autónoma de México. México D. F., octubre de 1995

Moreno Moreno, Javier. *Vivienda y territorialidad en el Corregimiento de San Juan de Sumapaz*. Centro Hábitat de la Facultad de Artes de la Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá 1994

Moya Rubio, Víctor J. *La vivienda indígena de México y el mundo*. Tercera edición, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., 1988

Naciones Unidas. *Financiación de la vivienda rural: selección de políticas y técnicas para los países en desarrollo*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Nueva York 1974

Naciones Unidas. *Viviendas construidas mediante el esfuerzo propio: Estudios monográficos seleccionados*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Nueva York 1974

Ortega, Álvaro. *Prearquitectura del bienestar*. Colección SOMOSUR Tomo III. Editorial ESCALA. Bogotá 1989

Payá, Miguel. *Aislamiento Térmico y Acústico*. Monografías CEAC de la Construcción. Ediciones CEAC S. A. 15 Edición, Barcelona 1991

Petrescu, Paul. *La habitación campesina en Rumania*. Segunda edición en español, Secretaria de Educación Pública SEP/SETENTAS. México D. F. 1974

Prieto, Valeria. (Compiladora). *La Vivienda Campesina en México*. Secretaria de Turismo, SEDESOL, INFONAVIT. Segunda Edición. Edición Studio Beatrice Trueblood, S. A. México 1994.

Programas Estatales de Desarrollo Rural Integral y de Vivienda Rural. *La Vivienda Rural en el Estado de México: un fenómeno insoslayable*. Editado por Instituto AURIS, Estado de México. Agosto de 1987.

Puppo, Ernesto y Puppo Giorgio Alberto. *Acondicionamiento Natural y Arquitectu-
ra. Ecología en Arquitectura*. Segunda edición. Marcombo Boixareu Editores. Barce-
lona 1979

Quintanar Arellano, Francisco. *Construcciones Agrícolas*. Editorial Fondo Manuel Germán Parra. México 1972

Rivero, Alicia y Umaña, Nidia. *La Vivienda en los Asentamientos Rurales de las Zonas Ex-Conflictivas. Reflexiones y una Propuesta*. "Documentos de Estudio" N°16. Fun-
dación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima. Ciudad Delgado El Salvador,
Marzo de 1995

Rodríguez A. Olga L. *Proyecto de Mejoramiento de la Infraestructura Escolar en la Localidad de Sumapaz*. Centro Hábitat de la Facultad de Artes de la Universidad Nacional de Colombia/Alcaldía Local de Sumapaz. Santafé de Bogotá, octubre de 1994

Ruskin, John. *Las siete lámparas de la arquitectura*. Colección Diálogo Abierto. Ediciones Coyoacán, segunda edición, México D.F., 1996

Salas Serrano, Julián. *Contra el hambre de Vivienda: Soluciones tecnológicas latinoame-
ricanas*. Primera edición; Editorial ESCALA; Bogotá-Colombia Marzo de 1992.

Saldarriaga Roa, Alberto. "Arquitectura popular en Colombia: Herencia y Tradi-
ciones", *Revista Síntesis* N° 21, México, 1995

Saldarriaga Roa, Alberto, *Habitabilidad*. Fondo Editorial ESCALA. Bogotá, Co-
lombia, Julio de 1981

Scruton, Roger. La estética de la arquitectura. Editorial ALIANZA FORMA. Madrid 1985

Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. Primer Concurso Nacional de Tecnologías para la Vivienda de Interés Social. México D. F., octubre de 1993

Segre, Roberto. América Latina en su Arquitectura. Tercera edición. Siglo XXI Editores S.A.-Urusco. Serie "América Latina en su Cultura". México, noviembre de 1987

Sociedad de Arquitectos Mexicanos. Cartilla de la Vivienda. Departamento de Estudios y Proyectos del BNHUOPSA - CINVA. Editora de Periódicos S.C.L., La Prensa. México mayo de 1958

Smith Lynn, T. Sociología de la vida rural. Editorial Bibliográfica Argentina. Buenos Aires, 1960

Shurcliff, William. Una casa dentro de otra: el recurso energético de la doble envolvente. Colección Alternativas. Ediciones Gustavo Gili S. A., Barcelona 1983