



UNIVERSIDAD ANDINA "SIMON BOLIVAR"

SEDE CENTRAL

Sucre - Bolivia

**CURSO DE MAESTRÍA EN
"SALUD PÚBLICA"**

**RELACIONES ENTRE LAS CONDICIONES DE LA VIVIENDA
Y LA FRECUENCIA DE ENFERMEDADES ENTÉRICAS
SUCRE 2002**

**Tesis presentada para obtener el Grado
Académico de Magíster en "Salud Pública"**

ALUMNO : Ing. Javier Tapia Campos

**Sucre – Bolivia
Año 2003**



UNIVERSIDAD ANDINA "SIMON BOLIVAR"

SEDE CENTRAL

Sucre - Bolivia

**CURSO DE MAESTRÍA EN
"SALUD PÚBLICA"**

**RELACIONES ENTRE LAS CONDICIONES DE LA VIVIENDA
Y LA FRECUENCIA DE ENFERMEDADES ENTÉRICAS
SUCRE - 2002**

**Tesis presentada para obtener el Grado
Académico de Magíster en "Salud Pública"**

ALUMNO : Ing. Javier Tapia Campos

TUTOR : MSP Dr. Walter Gallo Zuleta

Sucre – Bolivia
Año 2003

INDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivos	10
1.1.1. General	10
1.1.2. Específicos	10
II. MARCO REFERENCIAL	12
2.1. Contexto.	12
2.1.1. Contexto político	12
2.1.2. Contexto económico	13
2.1.3. Contexto social	14
2.1.3.a. Población y vivienda	16
2.1.3.b. La familia en la vivienda	16
2.1.3.c. Factores sociales y culturales relacionados con la vivienda	17
2.1.3.c.1. Factores para el desarrollo Diferenciado de la vivienda	18
c.1.1 Características de la producción social de la vivienda	18
c.1.2. Tendencia al inquilinato	19
c.1.3. Ambiente socio-cultural	19
c.1.4 Ambiente físico	20
c.1.5. Tipología de vivienda popular	20
2.1.4. Contexto demográfico y de salud	21
2.2. Marco Teórico	25
2.2.1. Vivienda y asentamientos humanos. Vivienda urbana. Marco sociohistórico	25
2.2.1.a. Etapa primitiva	27
2.2.1.b. Los primeros pueblos	28
2.2.1.c. El mundo antiguo	28
2.2.1.d. Nuestra era	29

2.2.1.e. Mas allá de la revolución industrial	30
2.2.1.f. Vivienda Urbana	31
2.3. Impactos de la vivienda en la Salud	36
2.3.1. Indicadores de una vivienda insalubre	40
2.3.2. Cuadro Epidemiológico. Los grupos de riesgo	42
2.3.3. Educación y promoción de Salud	43
2.4. Identificación, evaluación y manejo de los factores de riesgo en el ambiente de la vivienda y el peridomicilio	44
2.1.4. Factores físicos	46
2.4.2. Factores químicos	46
2.4.2.1. Síndrome del edificio enfermo	46
2.4.3. Factores biológicos	47
2.5. Particularidades y problemáticas de la vivienda en América	49
2.6. Vivienda saludable	51
2.7. Cooperación y autoayuda comunitarias	56
2.8. Políticas de vivienda	56
2.8.1. Implementación de la política de vivienda	57
2.8.2. El papel de los Bancos y Cooperativas	58
2.8.3. Cooperación Internacional	60
2.9. La vivienda en Bolivia	61
2.9.1. Tenencia de la vivienda	64
2.9.2. Servicios básicos	66
2.9.2.1. Agua potable	66
2.9.2.2. Eliminación de excretas	69
2.9.2.3. Residuos sólidos o basuras	71
2.9.2.4. Disponibilidad de energía eléctrica	73
2.9.3. Políticas de vivienda en Bolivia	74
2.9.4. Enfermedades entéricas	77
2.9.5. Ciclo epidemiológico	79
2.9.5.1. Ciclo corto	80
2.9.5.2. Ciclo corto y largo	80
2.9.6. Factores de control	82

III MATERIAL Y METODOS	83
3.1. Identificación de variables	83
3.1.1. Operacionalización de variables	84
3.2. Determinación de la población y la muestra	93
IV. RESULTADOS Y ANALISIS	100
4.1. Presentación de resultados	100
4.2. Análisis de resultados	127
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	134
VI. BIBLIOGRAFÍA	137

CONTENIDO

Anexo 1:	Cuestionario de Vivienda y Hogar
Anexo 2:	Tabla de consolidación de datos
Anexo 3:	Características de la vivienda según materiales utilizados
Anexo 4:	Servicios Básicos
Anexo 5:	Tabla consolidación datos de EDAs
Anexo 6:	Salubridad de la vivienda por puntaje
Anexo 7:	Calidad de la vivienda según infraestructura
Anexo 8:	Características de la vivienda según calidad de infraestructura
Anexo 9:	Salubridad de la vivienda por Puntaje
Anexo 10:	Calidad de la vivienda por puntaje
Anexo 11:	EDAs en la vivienda según edad y sexo
Anexo 12:	Salubridad y Calidad total de la vivienda por puntaje.

RELACION ENTRE LAS CONDICIONES DE LA VIVIENDA Y LA FRECUENCIA DE ENFERMEDADES ENTERICAS: SUCRE 2002

I. INTRODUCCION

La vivienda es un ente facilitador del cumplimiento de un conjunto de funciones específicas para el individuo y/o la familia: proveer abrigo ante el intemperismo, garantizar la seguridad y protección, facilitar el descanso, permitir el empleo de los sentidos para el ejercicio de la cultura, implementar el almacenamiento, procesamiento, y consumo de alimentos, suministrar los recursos de la higiene personal, doméstica y el saneamiento, favorecer la convalecencia de los enfermos, la atención de los ancianos y minusválidos, el desenvolvimiento de la vida del niño, promover el desarrollo equilibrado de la vida familiar. En la vivienda se reúne una agenda social dada en la familia, económica en los medios de vida, cultural en las tradiciones y usanzas, ambiental en el contexto físico de su desenvolvimiento. En el ambiente de la vivienda un hombre tipo se sumerge al menos el 50% de su tiempo, cuando sólo dedica un 33% del mismo a la función laboral o docente y un 17% a otros ámbitos¹.

La vivienda se centra en una casa, pero ella es más que una estructura física al incorporar en el concepto el uso que da el residente a esa casa. Dada la multiplicidad de funciones que la vivienda debe asumir, los espacios interiores suelen compartirse a objeto de compatibilizar estructura y función. A los espacios desagregados para el cumplimiento de actividades específicas se les denominan espacios funcionales en la vivienda. Así se cuenta con dormitorios, cocina, baño, sala de estar, etc. Estos espacios suelen contar con el mobiliario y equipamiento necesario para el desarrollo de sus funciones. Los espacios funcionales constituyen pues sub-ambientes de facilitación de funciones. Los espacios favorecen un régimen de concentración para la función y al mismo tiempo de interconexión con otros espacios funcionales interiores y exteriores.

Toda comunidad humana está constituida por viviendas y sus peculiares agrupaciones en los asentamientos humanos. Estos últimos tienden a facilitar el acceso a redes técnicas que proveen energía, comunicación, movilidad, suministro de agua de

consumo, evacuación de aguas residuales y desechos, proximidad de mercados, centros laborales, existencia de servicios comunales, educativos, médicos y religiosos. De manera que el área de interés no es sólo la casa o elemento físico básico, sino también su entorno facilitador o peridomicilio

El hombre en la vivienda resiste menos las presiones ambientales y llegará a desequilibrios de diversos órdenes antes que en otros ambientes con igual presión. Su labilidad en este medio es pues más alta. Ello hace, al residente en el ambiente de la vivienda, una persona con mayor demanda de condiciones ambientales favorables que las que presentaría un sujeto sano en otros ambientes. Las condiciones de la vivienda pueden considerarse factores de riesgo o por el contrario agentes de la salud de los residentes, según el grado de conciencia, voluntad y los recursos del hombre que la ubica, diseña, construye y habita.

La vivienda influye favorablemente en los procesos restauradores de la salud e incentiva la actividad creadora y el aprendizaje, cuando sus espacios funcionales reúnen las condiciones apropiadas de facilitación para los que fueron diseñados y cuando la conducta humana los utiliza inteligentemente. La vivienda se constituye por tanto en objeto de interés particular en el campo de la salud ambiental y puede entonces devenir en promotora de la salud de la población.

La situación de la vivienda en Latinoamérica es, no obstante, similar a la de otros países en desarrollo, en tanto las deficiencias en las condiciones de la vivienda y los servicios afecta a un alto porcentaje de la población. La crisis de la vivienda de los sectores de bajo ingreso no está aislada de la crisis económica, política y social que afecta a todos los países del continente. En el centro de la situación de deterioro habitacional se encuentran los fenómenos de la migración campo-ciudad, el crecimiento de la población, el incremento de la pobreza, los altos costos de la vivienda rural y urbana y la ausencia de políticas apropiadas para paliar las necesidades de viviendas para los pobres.

La Región está enfrentando la transición demográfica, con disminución pronunciada de las tasas totales de fecundidad, disminución de la mortalidad infantil y aumento de la esperanza de vida al nacer. No obstante subsisten grandes diferencias en el desarrollo socioeconómico, siendo los países en vías de desarrollo los que presentan más agudos contrastes sociales y más altos indicadores de pobreza. Los países en vías de desarrollo de la Región se concentran en América Latina y el Caribe (LAC)¹.

La vivienda no constituye un elemento integral de la política social en América Latina. En muchos países, la educación, la salud pública y el sistema de seguridad social son claramente atendidas como problemas sociales. No es así con la vivienda que tiene un balance precario entre lo económico y lo social. La consecuencia inmediata de esa posición intermedia es que tanto los planificadores dedicados a la economía como aquellos dedicados a lo social acaban desatendiendo la vivienda. Los economistas no consideran que la inversión en la vivienda sea tan importante como la necesidad de generar exportaciones o de reducir el desempleo. La mayoría de los planificadores sociales ni siquiera consideran la política habitacional como parte de sus funciones. Si bien es cierto que los políticos hacen promesas durante las elecciones para invertir en mejorar la vivienda, una vez en el poder se muestran reacios a incrementar el presupuesto estatal para pagar la inversión prometida.

Para algunos economistas la vivienda es difícil de aceptar como elemento integral de la política macro-económica porque la consideran parte del consumo y no parte de la inversión.

Millones de familias Latinoamericanas se enfrentan con un problema grave en la vivienda. Habitan casas que carecen de saneamiento adecuado, tienen un servicio irregular de electricidad, y están hechas de materiales de baja calidad que no ofrecen ningún tipo de seguridad. Millones de familias más viven en construcciones sólidas y con servicios, pero en condiciones de hacinamiento. Los problemas de la vivienda existen en ciudades grandes y pequeñas aunque son probablemente mucho más serios en las áreas rurales. Además de las familias que viven en albergues endebles, asentamientos hacinados y albergues sin servicios adecuados, millones adicionales

podrían decir que tienen un problema con su vivienda. Viven en casas que no satisfacen sus necesidades más importantes, y por tanto, tampoco brindan Salubridad a quienes la habitan. En pocas palabras, en todo el continente el problema de la vivienda es vasto¹.

La seriedad del problema de la vivienda varía de país en país. En general, Argentina, Chile y Uruguay tienen mucho menos problemas que el resto de la región. Lo que pudiera constituir un problema grave, digamos, en Argentina, podría ser insignificante en Bolivia. También hay diferencias importantes entre las condiciones habitacionales de una ciudad a otra.

Siendo la vivienda uno de los más sensibles escenarios de la vida del hombre, precisamente por el carácter de las funciones esenciales que cumple con el individuo y la sociedad y por la vulnerabilidad en salud de sus residentes imputable a la naturaleza de tales funciones, parecería apropiada una reflexión sobre el papel de la vivienda como significativo determinante de salud y la propuesta de que la vivienda pueda constituirse en una base de la acción de la salud pública en beneficio del desarrollo humano, en la idea de que lo que pueda hacerse por mejorar la salud de la población desde ella puede resultar más eficaz y efectivo que desde otros escenarios.

Por lo indicado, la vivienda se constituye en la célula básica de los asentamientos humanos. Ella permite la agrupación de personas, usualmente familias, con fines especializados relacionados al reposo, la alimentación y la vida en común. Su entorno constituye el vínculo social elemental de la interrelación productiva global del hombre. Los distintos ambientes que el hombre enfrenta en su ciclo diario de actividades, y la vivienda en particular resulta uno de los más sensibles por la mayor habilidad que el ser humano adquiere en el marco de las finalidades que cumplen sus espacios funcionales especialmente sobre la salud de quienes la habitan¹.

Los problemas de salud relacionados con la vivienda fundamentalmente están vinculados con la habitabilidad, disponibilidad de servicios básicos, entorno o peridomicilio, nivel de instrucción, ingresos económicos y espacio disponible suficiente para la satisfacción de las diferentes necesidades de quienes la habitan¹⁹.

Se debe considerar que la vivienda, desde el punto de vista de vigilancia en salud pública, cuando no cumple con los requisitos de habitabilidad y satisfacción, es un factor de riesgo con muchas variables para la salud de las personas.

La habitabilidad de la vivienda se refiere fundamentalmente al: tipo de construcción, distribución de ambientes, volumen de espacios en correspondencia con la cantidad de personas que la habitan, tipo de tecnología utilizada para la conservación y manipulación de sus alimentos, como también a la disponibilidad de servicios básicos. Por otra parte el acondicionamiento de la vivienda contra roedores y la eliminación de posibles focos de atracción y procreación de vectores mecánicos constituye otra condición de salubridad de la vivienda¹⁹.

Estas condiciones son fundamentales para un adecuado desarrollo de un microambiente saludable para la familia.

El ámbito del peridomicilio se define como el que está inmediatamente en el exterior de la vivienda propiamente dicha. Incluye los límites de la vivienda, por ejemplo, jardín, patio, cobertizos, cerca y sus vecindades; o por otra parte zonas de uso público como la acera, calle, territorios de las viviendas vecinas, terrenos baldíos, sembradíos, parques.

El límite exterior de este ámbito no está expresamente fijado, aunque puede suponerse que se extienda tanto como uniforme resulte el ambiente exterior. En otras palabras, su límite exterior es la discontinuidad del paisaje físico o el cambio de ambiente a una escala media entre local y urbana. De aquí que se funda con la escala urbana en los territorios residenciales¹⁹.

En el ámbito peridomiciliario se encuentran múltiples factores de riesgo que le son inherentes, regularmente con intensidades mayores a las observables dentro de la vivienda, pues en este territorio no resultan atenuados por los elementos aislantes y defensivos de la obra construida. Así podríamos encontrar en el peridomicilio altos valores de insolación y temperaturas, o lluvia y superficies nevadas que conducen a

estrés regulatorio de calor; alta contaminación acústica, etc., factores que tienen que ver con la insatisfacción de las necesidades psicológicas fundamentales de la población.

También en el ámbito peridomiliario pueden encontrarse factores de riesgo que atentan con la salubridad de la vivienda, como ser las heces fecales eliminadas a campo abierto por la no existencia de sistemas adecuados, las basuras inadecuadamente manipuladas y dispuestas, y que por otra parte se constituyen en focos de atracción y procreación de vectores mecánicos como ser moscas, cucarachas y roedores que tienen importante participación en los mecanismos de transmisión de enfermedades entéricas.

La existencia de criaderos de animales domésticos (corrales), y la convivencia con estos, se constituye en otro factor de riesgo del entorno de la vivienda para quienes habitan esta, muchos de los animales domésticos son reservorios de microorganismos que pueden ser agentes causales de infecciones entéricas, y en muchos constituirse en vectores mecánicos de estos¹⁹.

De la vivienda al entorno también pueden fluir aguas servidas con diferentes tipos de contaminación química y microbiológica, residuales orgánicos e inorgánicos, humos, polvos y aerosoles, gases, vapores, fragmentos y basuras, objetos y partes desechados, energía degradada en forma de ruido, vibración, calor, humedad y campos de fuerza.

Por todo lo indicado el entorno o ambiente peridomiciliario de la vivienda actualmente constituye una problemática común para todos los países de la región, principalmente en zonas urbanas marginales, donde indudablemente se encuentran los mayores riesgos de las poblaciones de adquirir enfermedades relacionadas con el deterioro del medio, entre estas se destaca las infecciones gastrointestinales.

Otro factor importante que tiene que ver con la calidad de vivienda es el hacinamiento, y que se constituye en un mecanismo de transmisión de enfermedades entéricas. Según la OMS se considera que un hogar está hacinado si cada uno de los dormitorios con los que cuenta sirve, en promedio, a un número de miembros mayor a dos. Se define como dormitorio a los cuartos o espacios dedicados sólo a dormir; no se incluye otros espacios

disponibles para habitar (como salones, comedor, cuartos de uso múltiple, etc.) que pueden dedicarse ocasional o parcialmente a dormir, así como las cocinas, baños, pasillos, garajes y espacios destinados a fines profesionales o negocios¹.

Un requisito para buenas condiciones de habitación es tener suficiente espacio para los integrantes del hogar. El hacinamiento puede provocar problemas de salud y la falta de privacidad en el hogar, tensiones entre sus miembros.

La vivienda inadecuada o de mala calidad y el hacinamiento figuran entre las manifestaciones más visibles de la pobreza. De hecho, el hacinamiento o "sobrepoblación" es un reflejo indirecto de las condiciones sociales, económicas y sanitarias de la población

Finalmente el hacinamiento origina: promiscuidad, saturación en el uso de servicios básicos y como consecuencia degradación del medio y el posible inicio de un ciclo de transmisión de enfermedades entéricas. Por otra parte también degrada la atmósfera interior de la vivienda al producir contaminación química de diferente naturaleza.

En lo que a servicios básicos se refiere, en vastas zonas de nuestro país existe un limitada cobertura de los servicios de agua potable, la mayor parte de la población consume agua proveniente de fuentes superficiales con alta contaminación y que no se encuentra potabilizada, lo propio sucede con la cobertura de sistemas sanitarios para eliminación de heces fecales y basuras, en el primer caso la eliminación de heces fecales se realiza a campo abierto, y en el segundo hacia terrenos baldíos o áreas negras. Esta realidad hace que la población afectada al no disponer de servicios básicos adecuados, estos se constituyen en factor determinante para la aparición de enfermedades entéricas.

Por lo anteriormente expuesto, la problemática de la vivienda en relación con la salud es considerada en este análisis bajo las nuevas condicionantes creadas por los impactos de la globalización económica y la hegemonía del modelo de desarrollo – subdesarrollo neoliberal. Es así que la globalización obliga a enfocar el problema de la vivienda y el

hábitat dentro del espacio y movimiento de las nuevas fuerzas predominantes de la macro economía, el poder financiero, los modelos de desarrollo de regiones, el debilitamiento y achicamiento de los Estado – Nación, las relaciones desiguales entre primer y tercer mundo, los sistemas de corrupción y burocratización extrema de la esfera política, el enorme endeudamiento externo y la marcada pobreza que actúan como factores limitantes para la inversión social y el desarrollo.

Es así que la calidad de vida de cualquier comunidad del tercer mundo, la salud y el hábitat depende hoy centralmente y como nunca, de la posibilidad de inclusión laboral ya que los sistemas políticos, económicos y tecnológicos actuales tienen incapacidad de inclusión. Y la segregación, marginación, abandono y desarraigo de enormes porciones de población trabajadora y de clases medias genera y es la causa fundamental del deterioro de las condiciones de vida y de salud.

Todo este panorama genera el recrudecimiento de enfermedades que supuestamente se encontraban ya superadas antes por la humanidad y amenaza con un agravamiento exponencial con la explosión demográfica urbana del tercer mundo que en la actualidad es una realidad y que amenaza con incrementarse los próximos años.

Entre estas enfermedades se destacan las infecciones entéricas cuya causa fundamental es la mala calidad de servicios básicos y la insalubridad de la vivienda.

Bolivia en general, y la ciudad de Sucre en particular no son ajenas a esta dramática realidad, es esta la situación la que ha motivado la realización del presente estudio, tomando como contexto las zonas más críticas tanto por su pobreza como por la deficiente calidad de sus servicios básicos.

El problema que nos convocó es de orden preeminentemente social en su desenvolvimiento y consecuencias, pero de sustrato fuertemente material en sus causas, manifestaciones y posibles soluciones. Se describe en los términos de una influencia desfavorable significativa de las condiciones de la vivienda sobre la salud de muchas personas que habitan las zonas marginales de la ciudad de Sucre, lo que no está exento

de vínculo con el problema socioeconómico que enfrenta a inequidades en calidad de vida y salud a grandes grupos sociales de la República de Bolivia en general y en las zonas perimetrales de la Ciudad de Sucre en particular en el pasado y el presente¹.

La deficiencia de servicios básicos en la Ciudad de Sucre: La falta de agua potable para el consumo humano, inadecuados sistemas de eliminación de heces fecales, similar situación en el caso de residuos sólidos y focos de atracción y procreación de vectores, se ha visto que son factores que muestran la existencia de problemas de salud de carácter entérico, aspecto que es confirmado por los resultados del presente estudio.

A tiempo de dar inicio a la presente investigación, se había planteado la siguiente pregunta que constituyó el problema:

¿Cómo se relacionan las condiciones de la vivienda y la frecuencia de enfermedades entéricas?

Concluida la investigación se ha podido ver que la relación existente entre las condiciones de la vivienda y la frecuencia de enfermedades entéricas es importante, pues el riesgo de la presencia de éste tipo enfermedades se encuentra en relación a las condiciones de la vivienda.

Inicialmente se vio la necesidad de identificar los hogares que concentraban déficit de servicios básicos, e indicadores que se asocian con la insalubridad. Identificados éstos factores es posible diseñar programas que permitan la intervención de estos con la finalidad de minimizar el riesgo que representan para la transmisión de enfermedades entéricas. Además este diagnóstico plantea una serie de observaciones de los distintos factores que intervienen en forma negativa en el desarrollo sustentable de nuestra región, además de algunas recomendaciones que consideramos son de importancia.

1.1. Objetivos:

1.1.1. General :

El objetivo general del presente estudio fue : “Establecer la relación de las condiciones de vivienda con la presencia de enfermedades entéricas en las siguientes zonas marginales de la ciudad de Sucre: Quirpinchaca. Aranjuez, Las Delicias, El tejtar, Barrio San Cristóbal, Barrio Petrolero, Alto Mesa Verde y San ruanillo agrupadas en 4 estratos, determinar su relación con la frecuencia de la transmisión de enfermedades entéricas el año 2002” y aportar información que permita diseñar acciones para disminuir las enfermedades entéricas que tienen relación con los riesgos a la salud presentes en la vivienda y su entorno.

1.1.2 Específicos :

- Determinar las condiciones de las viviendas y la cobertura de los servicios básicos.
- Determinar la frecuencia de transmisión de las enfermedades entéricas en los individuos que disponen de viviendas con malos y buenos servicios básicos.
- Establecer la correlación de las condiciones de la vivienda y las enfermedades entéricas.

La Hipótesis de trabajo fue : “ *La Frecuencia de las Enfermedades Entéricas en los barrios marginales de Sucre tienen relación con las condiciones de la vivienda*”.

La realización del presente estudio fue realizado con la finalidad de determinar las condiciones en las que se encuentran las viviendas en las zonas marginales de la ciudad de Sucre, al mismo tiempo determinar la cobertura de los servicios básicos y la presencia de episodios de enfermedades entéricas en las viviendas seleccionadas para el presente estudio.

En el presente estudio se definió a la magnitud como la presencia de los riesgos; a la trascendencia como la capacidad de los riesgos para producir padecimientos gastrointestinales; a la vulnerabilidad como la existencia de técnicas que permiten modificar los riesgos; y a la viabilidad como la capacidad de los habitantes para controlar los riesgos presentes en su entorno.

II. MARCO REFERENCIAL

2.1. Contexto

2.1.1. Contexto político. Del punto de vista político, Bolivia es una República democrática, representativa, unitaria y presidencialista². El Estado en su organización se encuentra dividido en tres poderes: El Ejecutivo, cuya cabeza es el Presidente de la República conjuntamente con los Ministros de Estado. El Poder Legislativo que está constituido por el Congreso Nacional, que a su vez lo componen la cámara de Diputados y la de Senadores. El Poder Judicial esta representado por la Corte Suprema de Justicia, el Tribunal Constitucional, Consejo de la Judicatura, Tribunal Agrario que tienen como residencia la Ciudad de Sucre, además a nivel departamental se encuentran las Cortes Superiores de Distrito y juzgados que las leyes establecen.

La *división político-administrativa* contempla 9 Departamentos que, a partir de la Ley de Descentralización (LDD) de 1995, cuentan con un Poder Ejecutivo Departamental delegado en un Prefecto con la fiscalización de un Consejo Departamental. Los 9 Departamentos se subdividen en 112 Provincias y 325 Municipios, con sus respectivos Gobiernos Municipales electos y autónomos.

El Sistema de Planificación Nacional fue establecido por la promulgación de la Ley N° 1178 del Sistema de Administración Financiera y Control de Operaciones (Ley SAFCO) y por la Resolución Suprema N° 216779 que regula la planificación en el ámbito nacional. El proceso de planificación es quinquenal, es decir tiene un período de vigencia de 5 años y está bajo la dependencia del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. Se reconocen tres niveles de Planificación: a). el nivel central, expresado en el Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES), de carácter indicativo y normativo para toda la Nación; b). el nivel departamental, expresado en el Plan de Desarrollo Departamental (PDD); y c). el nivel local, expresado en los Planes de Desarrollo Municipal (PDM) que se encuentra a cargo de las Alcaldías Municipales regionales, que consolidan la planificación estratégica y participativa en los Municipios⁴.

La política social está establecida en el Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES), que se denomina “Plan Bolivia”. Los cuatro pilares del Plan de Gobierno son: Dignidad, Institucionalidad, Oportunidad y Equidad tomando como eje fundamental de éste, la *Estrategia Boliviana de “Lucha contra la Pobreza”* (EBRP), El Consejo Nacional de Política Social (CONAPSO), es el responsable de coordinar las políticas nacionales de desarrollo social y humano, y tiene capacidad para concertar acciones y proponer políticas y normas. La implementación corresponde a cuatro ministerios: Trabajo y Microempresa; Vivienda y Servicios Básicos; Salud y deportes, y Educación y Cultura⁵.

El *Plan Estratégico de Salud* (PES) elaborado por el Ministerio de Salud y Deportes, sustenta los Planes de Desarrollo Departamentales (PDD) y planes municipales (PDM) mediante la conciliación entre la planificación indicativa en salud que el PES propone y la planificación participativa local. Por Resolución Suprema N° 216784, el Ministerio de Salud y Deportes, las Prefecturas de Departamento y los Gobiernos Municipales presentan la Programación Operativa Anual (POA) que contienen las acciones en salud que se ejecutarán en cada nivel.

2.1.2. Contexto económico.- Las reformas estructurales que han sido aplicadas los últimos años generaron un ambiente adecuado para aumentar las inversiones y propiciar mayor actividad económica. En la última década el crecimiento económico estuvo basado principalmente en el desempeño de sectores intensivos y estratégicos en capital como electricidad, transportes y servicios financieros que alcanzaron tasas de crecimientos superiores al 4.5% anual, que difieren significativamente con el crecimiento experimentado por otros sectores como la manufactura (3.8%) y la agricultura tradicional (2.5%) que son más intensivas en la absorción de mano de obra.

La tasa media anual de inflación en los años 1996 a 2002 fue de 23.98%. El déficit del sector público no-financiero alcanzó en 1998 un 4.60 % del PIB, mostrando una continua tendencia al alza hasta llegar a 8.70 % en 2002³ (Tabla 1)

Tabla 1

Indicadores Económicos, Bolivia: 1996 - 2002

INDICADOR	AÑO						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
PIB per cápita en precios constantes en \$us	974	1,019	1,073	1,026	994	934	883
Población Económicamente Activa, en miles	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Gasto Público total, como porcentaje del PIB	32.78	32.40	32.14	ND	32.65	33.6	32.65
Gasto Público Social como Porcentaje del PIB	14.43	15.29	15.73	16.50	19.31	24.48	22.67
Tasa de Inflación Anual	8.00	6.70	6.50	6.00	3.41	0.92	2.45
Gasto Total en Salud como porcentaje del PIB	4.82	4.68	ND	ND	ND	ND	ND

Fuentes: Contaduría General del Estado – INE; IMF-IDA, Bolivia: Initiative for the HIPC Completion Point Document, 1998. – Cárdenas, M.; 2000 : 107-109.

En los últimos años se ha intensificado la cooperación técnica entre países. Bolivia tiene diversas relaciones de cooperación bilateral, en particular con la Unión Europea, los Estados Unidos de América, el Japón y los países escandinavos. Es relevante la cooperación del Sistema de Naciones Unidas (OPS, UNICEF, Programa Mundial de Alimentos, UNFPA, Voluntarios de Naciones Unidas), y de otros organismos. Los bancos multilaterales de desarrollo (BM y BID) están contribuyendo con importantes proyectos de fortalecimiento de la red de servicios y de los programas de atención. La composición entre donantes es: 65% para ayuda bilateral, 20% para ayuda multilateral técnica del sistema de Naciones Unidas y 15% para los bancos de desarrollo. Las organizaciones no gubernamentales de carácter externo significan una importante contribución a la cooperación técnico-financiera para ciertos municipios.⁹

2.1.3. Contexto social

Según datos preliminares del último Censo (2001), la población total para el año 2001 es de 8.274.325 habitantes, correspondiendo el 62.43% al área urbana, y el 37.57% al área rural. La población indígena se estima en más de 3,1 millones, y comprende 36 grupos étnicos, con una fuerte proporción de culturas originarias andinas (quechua – aymara), y de las tierras bajas (tupí - guaraní), así como mestizos, tanto de origen hispánico como andino y amazónico⁶.

Según el informe de Desarrollo Humano 1999, Bolivia está considerada como nación de desarrollo humano mediano, con una ubicación en el rango 112 según índice de desarrollo humano alcanzado, y el lugar 99 entre 146 países, respecto al Índice de Desarrollo Relativo a Género, en el 2001, Bolivia paso a ocupar el puesto 104 según el informe de DS. H. La tasa de desempleo abierto el 2001 fue del 8.50% y la tasa de Subempleo visible fue 26.98%⁶.

De acuerdo con la información del Censo 2001, basándose en la metodología de necesidades básicas insatisfechas, 58.6 % de la población boliviana es pobre, porcentaje que equivale a 4,695,464 habitantes residentes en viviendas que no reúnen las condiciones apropiadas, carecen o presentan inadecuación de servicios de agua y saneamiento, utilizan combustibles no adecuados, tienen bajos niveles de educación y/o manifiestan inadecuada atención en salud. La población no pobre representa 41.4% de los habitantes del país que equivalen a 3,318,916 personas⁶.

A excepción del departamento de Santa Cruz, que presenta el menor índice de pobreza 38.0%, el resto tiene índices de NBI superiores a 50.0%. En el departamento de Potosí, 79.7% de la población se encuentra en situación de pobreza, seguido de Beni 76.0%, Pando 72.4%, Chuquisaca 70.10%, Oruro 67.80% y La Paz 66.2%, los departamentos que están por debajo del promedio nacional son : Santa Cruz 38.0%, Tarija 50.8% y Cochabamba 55.0%. La brecha en los departamentos de mayor pobreza (Potosí) y de menor pobreza (Santa Cruz) es de 41.7 puntos porcentuales.

La razón entre el ingreso del 20% superior y del 20% inferior de la población de acuerdo con las cifras entregadas en noviembre de 1999 por el INE era de 46.4. Durante la década de los noventas, se ha evidenciado que el 20% de la población urbana más pobre (primer quintil) retenía en 1990 - 4%; 1993 - 3.8%; en 1995 - 4%; en 1997; por informes del INE de noviembre 2002 se conoce que esta población retenía el 2001 el 4.9% y el 4.8% en área rural del ingreso agregado, mientras que el 20% de la población con más altos ingresos (quinto quintil) retuvo en 1990 el 56.4%, en 1993 el 57.4%; en 1995 el 56.8%; en 1997 el 53.1% en área urbana y el 59.3% en área rural del ingreso y se han mantenido prácticamente constantes a lo largo de los noventas; a principios de la

década del 2000, y en el informe del 2002 del INE el 2001 se retuvo el 49.8% en área urbano y el 63.4% en área rural.

Para 2001, la proporción de población analfabeta representaba el 13.28%, inferior al 16.4% según el censo de 1992. El índice de escolaridad fue de 0.80 y el número promedio de años de escolaridad es de 7.57. Casi un tercio de los habitantes son funcionalmente analfabetos (20% nunca asistió a la escuela), aunque esta población está concentrada en áreas rurales y población femenina⁶.

En el año 2002, del 40% del gasto social fue para Educación Primaria, el 10.7 % para Salud³, el 9.3% a Servicios y Urbanismo, 6% a Desarrollo Rural y el resto al Sistema de Pensiones. Existen otras instituciones que realizan actividades complementarias en el sector, tales como el Fondo de Inversión Social (FIS), actual Fondo de Inversión Productiva y Social (FPS) aglutinada en el Directorio Único de Fondos (DUF) cuyo objetivo es el de contribuir a la ejecución de la Ley del Diálogo que establece los lineamientos básicos para la gestión de la Estrategia de Reducción de la Pobreza (EBRP)⁷.

2.1.3.a.- Población y Vivienda

En este aspecto es fundamental el tamaño y estructura de la población Boliviana, de la chuquisaqueña y de la ciudad Capital Sucre, además de los niveles de pobreza que determinan el estado de desarrollo de la población y su cercana relación con la vivienda que habitan. Los datos consignados corresponden a la clasificación que realiza el Instituto Nacional de Estadística (INE), ente encargado de elaborar los censos oficiales.

2.1.3.b.-La familia en la vivienda.

La especificidad del enfoque sociológico, consiste en que la vivienda se analiza como un organismo único, que incluye en sí tanto las partes físicas como las sociales, y cuyo desarrollo se realiza por medio de la interacción de las partes económica, política, ideológica, productiva, científica y técnica¹⁴.

En el terreno del enfoque sociológico, el concepto de actividad social se interpreta como el conjunto de las actividades de la persona que persigue objetivos determinados y que utiliza para lograr los medios económicos, sociales, políticos e ideológicos. Bajo esta tónica la actividad de la arquitectura será el conjunto de las acciones de la persona, dirigido a la creación del objeto de obra en un espacio, utilizando los recursos naturales, técnicos y sociales¹⁶.

La vivienda es una de las condiciones materiales fundamentales de la existencia de las personas que heredan, operan y desarrollan una cultura. El estado y la forma de la vivienda están asociadas al nivel de desarrollo de las fuerzas productivas y al carácter de las relaciones de producción, al desarrollo técnico-económico y al sistema de valores enmarcados en la cultura, así también al desarrollo de la estructura social y a la variedad del medio geográfico. En particular, la cultura modula el uso, funcionalidad y estructura de la vivienda. Así en cada etapa histórica se ha visto que la vivienda adquiere rasgos específicos, en su concepción integral. Los elementos de la vivienda, tanto sociales (las personas y su actividad) como técnicos (las construcciones, equipamientos, mobiliarios, redes) y naturales (componentes del medio), se encuentran en diferentes y multivariadas relaciones, donde la dimensión "espacio" constituye la articulación esencial del sistema. Una de las propiedades fundamentales del espacio, en la arquitectura de la vivienda, es el grado de conciencia alcanzado sobre sus elementos. Esta propiedad se refleja en el concepto de grado de urbanización del medio habitacional, así como en la valoración de la organización e intensidad de la utilización del espacio por el hombre, en correspondencia con los cambios ocurridos en la estructura de la población y en su forma de vida.

2.1.3.c.- Factores Sociales y Culturales Relacionados con la Vivienda

La vivienda constituye el ambiente íntimo del hombre, donde permanece más de la mitad de su vida. Es la unidad vital para un adecuado nivel de vida de la población, debido a los múltiples servicios que le brinda para hacer su existencia más confortable. Es por ello que en nuestro país se debe diferenciar los aspectos sociales y culturales que

singularizan la unidad de vivienda correspondiente con la diversidad geográfica de Bolivia y su capital.

2.1.3.c.1.- Factores para el Desarrollo diferenciado de la vivienda

Los principales factores que afectan el desarrollo de la vivienda de la mayoría de la población Boliviana, es decir de los estratos socio-económicos medios y bajos son :

c.1.1.- Características de la producción social de la vivienda

El ritmo de crecimiento de las ciudades como las que se encuentran ubicadas en el eje central del país refleja la dinámica de la producción de la población para su hábitat, especialmente para alcanzar el sueño de la casa propia.

El cinturón marginal de las principales ciudades de nuestro país sigue creciendo, no con las significativas cifras de la década pasada, pero sí con un número importante de familias de crecimiento vegetativo, sumado al atractivo que irradia las ciudades con mayor desarrollo y oportunidades de trabajo, en los hogares que no logran visualizar oportunidades en sus comunidades al interior del país.

Las condiciones de ocupación de estas familias con respecto a épocas anteriores son diferentes, el suelo disponible ha ido disminuyendo en cantidad y calidad. Hoy en día la ocupación se realiza en el comercio informal y ocupaciones temporales que no garantizan la subsistencia de sus familias.

Estas características elevan los costos de habilitación y consolidación de la vivienda. Si añadimos la poca capacidad económica de la población habitante, podemos suponer que el tiempo que tardará ese pueblo en consolidarse será muy largo, o se generará una situación de tensión social alrededor del acceso a una vivienda digna.

Actualmente el desarrollo de la vivienda para la mayoría de los bolivianos es prácticamente inexistente, particularmente desde la desaparición de los Consejos de

Vivienda Sectoriales, y posteriormente del Fondo de Vivienda Social (FONVIS), entidad que actualmente se encuentra en proceso de liquidación. Esta situación determina que se construya la vivienda en largos procesos, por etapas y adiciones a la primera unidad, llamada “cuarto”, que es multiuso.

c.1.2.- Tendencia al inquilinato

La tendencia del inquilino de viviendas es significativa en los diferentes distritos del país. En cada uno de estos, las viviendas en inquilinato bordean entre 40 y 50% del total de viviendas ocupadas⁶.

Esta tendencia se reduce en distritos en los cuales la actividad económica es mayor, donde el predominio es la vivienda propia, resultado de los orígenes de estos distritos y el proceso de desentendimiento del Estado por sus propiedades.

El mercado de vivienda en alquiler en Bolivia y la ciudad de Sucre aún no parece consolidado, a pesar de que es una alternativa ante la imposibilidad de acceder a una vivienda propia.

c.1.3.- Ambiente Socio-Cultural

Además de la influencia de los pisos ecológicos y sus variables, el componente cultural juega un rol muy importante, en el que además de la familia, generalmente comparten la vivienda los animales domésticos de compañía, animales domésticos para consumo familiar. Sin embargo, en el área rural, en algunos casos existe una más estrecha convivencia con los herbívoros rumiantes menores (ovinos) y los mamíferos roedores (cuyes) los que al parecer sirven para calentar el ambiente, existiendo una simbiosis de mutua protección que genera riesgos para la salud de la familia.

El ambiente social está constituido por la familia, compuesta en promedio por cinco miembros: padre, madre y tres hijos, composición que se ve incrementada por la incorporación de abuelos paternos o maternos¹. En algunas oportunidades esta

comunidad familiar se desarrolla en la vivienda de los padres de uno de los cónyuges. Los emigrantes del campo a la ciudad generalmente se desplazan con sus parientes más cercanos (generalmente ancianos, minusválidos); promoviendo así el hacinamiento, con los riesgos que ello conlleva.

Otro de los elementos a tenerse en cuenta está relacionado con los hábitos autoformados, conducta social indeseable como adicción al licor, tabaco, coca, etc.

c.1.4.- Ambiente Físico

Constituido por la casa, incluye aspectos de orden estructural (material del que está construida) y de orden no estructural (servicios básicos, acabados, distribución, iluminación ventilación), que repercutirá en la habitabilidad (capacidad para alojar un número determinado de personas sin riesgos para su salud e integridad física).

El rol de la vivienda es vital en una perspectiva de desarrollo autosostenido. Esta debe responder a las características del hábitat, tanto en su diseño como en su concordancia con el entorno natural o artificial propuesto, entendiendo que el entorno está acondicionado por la acción del medio, es decir, no sólo del substrato sino de los parámetros meteorológicos y climáticos reinantes.

c.1.5.- Tipología de vivienda popular

Tomando en cuenta la topografía reinante en nuestro país, y algunos estudios realizados por el Viceministerio de Vivienda y Servicios Básicos, se puede identificar la tipología de vivienda popular en tres tipos pertenecientes las 3 zonas geográficas que predominan⁸:

La tipología de la vivienda está definida por el piso ecológico:

- Montañas andinas: casa cerrada y pequeña con cocina de leña en el dormitorio para conservar el calor. Se padece de infecciones respiratorias agudas, tífus, peste, tuberculosis.

- Valles interandinos: casa de adobe sin acabado. Se padece de Chagas, malaria y diarrea.
- Llanura tropical: casa de palo pique o adobe. Se padece de malaria, enfermedad de Chagas, fiebre amarilla, leishmaniasis, diarrea, etc.

Se perciben barrios marginales creados por la migración de ex-mineros en zonas urbanas con vivienda precaria e incidencia de malaria, enfermedad de Chagas, diarreas.

2.1.4.- Contexto demográfico y de Salud

La esperanza de vida al nacer estimada para 1999 fue de 62.2 años en general, 60.6 para varones y 64 años para mujeres. La diferencia según sexo, no ha variado de 1990 al 2000, siendo de 3.3 años más para mujeres.

El país no cuenta con datos sobre la estructura de la mortalidad según edad y causalidad. No se cuenta con datos de mortalidad a nivel de hospitales. El último estudio sobre mortalidad general, según grupos de causas identificó signos y síntomas mal definidos en un 10.8%, enfermedades transmisibles en un 12.0%, neoplasias 8.7%, enfermedades del sistema circulatorio 30.3%, afecciones originadas en el período perinatal un 5.4%, causas externas un 10,7% y demás causas un 22.2%. El diagnóstico de tuberculosis en la última década ha fluctuado entre 8,000 y 6,000 casos por año 1991 y 2000 respectivamente. La tasa de incidencia nacional de tuberculosis fue de 73,8 por 100,000 habitantes, según notificación del año 2000. Respecto a la Lepra, el país se encuentra en el grupo 5 de la estratificación en las Américas, con una tasa de prevalencia del 0,41 por 10,000 hab., el 47,59% corresponde a la forma lepromatosa, el 36,3% a la tuberculoide, el 10,9% a la dimorfa y el 5,2% a la indeterminada. La rabia humana continúa como problema de salud pública, del año 1992 al 2000 se han notificado 83 casos. En la última década es importante destacar su tendencia marcadamente descendente. Desde 1991 al 2000 se han incrementado de 19,031 a 31,468 casos de Malaria respectivamente, habiendo tenido un pico muy importante en 1998 con 74,350 casos. La enfermedad de Chagas constituye un problema de salud pública en el que se encuentra en riesgo un 60% del territorio, en 1.992 se realizó un estudio dando una seroprevalencia del 40% para la población total del país, siendo en algunas áreas del

70%. Los esfuerzos realizados en el último trienio, permite esperar una reducción de la transmisión vectorial del daño. En 1994 la seroprevalencia en menores de 5 años alcanzó el 11%, en el área urbana, en el área rural fue del 70%, en escolares de 75% y en reclutas un 45%.⁹ La transmisión sanguínea para 1992 tuvo un rango del 6% (Oruro) al 51% (Santa Cruz). De los 420,000 chagásicos sintomáticos, se estima un 25% de pérdida de capacidad laboral, que significan 105,000 años productivos y una pérdida económica de Bs. 1,670 por año por individuo⁹.

Entre las principales enfermedades crónicas, la prevalencia de diabetes en ciudades de La Paz, El Alto, Santa Cruz y Cochabamba, afecta un 7.2% de la población. Esta prevalencia en mujeres alcanza al 7.6% y en los hombres al 6.8%. La prevalencia a los 45 años es del 10% y en el grupo etáreo entre 60 y 64 años alcanza el 20%. La prevalencia de hipertensión arterial llega al 18.6%, correspondiendo el 21% a varones y 16% en mujeres.

Respecto a datos sobre violencia en el año 1998 fueron reportados 504 casos de muertes por homicidio, 1007 por suicidio y 792 muertes debidos a accidentes por vehículos motorizados.

Las causas de muerte en menores de 5 años presentan un 24% de desnutrición crónica en menores de 3 años, 16% corresponde a causas peri natales, 3 % a enfermedades inmunoprevenibles y 24% a otras causas. En 1998 la diarrea (25%) y la neumonía (26%) constituyeron las enfermedades de mayor prevalencia en menores de 5 años. La encuesta de Demografía y Salud (1998) evidenció que un 67% de los menores de 3 años tiene algún grado de anemia, y que la desnutrición crónica llega a 26%. La tasa de mortalidad neonatal en Bolivia fue de 34 por mil nacidos vivos para el periodo 1993-98. Más de la mitad de los niños muertos en el primer año de vida (67/1000 NV) mueren durante los primeros 28 días. Casi una tercera parte del total de muertes antes de los 5 años de edad (1992) ocurren en el periodo neonatal. Esta proporción es similar en el área urbana y rural⁹.

Tanto la tasa de mortalidad neonatal e infantil como la de la niñez son casi el doble en el área rural que en el área urbana. Entre 1985 y 1995 la mortalidad neonatal ha disminuido en un 26.5% mientras la mortalidad infantil lo ha hecho en un 35.8% y la mortalidad en menores de 5 años en un 41.2%. Medidas como la vacunación y el control del niño sano han permitido estos importantes descensos, especialmente en los niños entre 1 mes y 5 años. Las medidas encaminadas a disminuir la mortalidad del recién nacido, como el control prenatal, el parto atendido por personal capacitado y el control post parto, han tenido un menor impacto.

Entre las enfermedades emergentes o re-emergentes, el Cólera tuvo un brote el año 1991 con 206 casos (12 defunciones). A partir de 1992, se produce una epidemia explosiva con 23,862 casos; en 1993, fueron registrados 10,290 casos. Se ha producido un descenso hasta llegar a cero casos para los años 1999 y 2000, ya que los últimos casos se registraron en 1998. Respecto al Sarampión, entre el 1998 y el 2000, se presentó un brote, que en 1999 representó el 51% de todos los casos presentados en las Américas. Fueron confirmados 2,567 casos. En el último año no se ha registrado ningún caso. Durante los últimos 5 años fueron confirmados 226 casos de fiebre amarilla. Sobre tétanos neonatal, en el 2000 fueron registrados 2 casos, en 1989 fueron registrados 114 casos reduciéndose a 10 en el 98 y 4 durante 1999. Se presentaron 4 casos de difteria el año 1999 y 2 en el 2000. En cuanto a la rubéola, durante el año 2000 fueron confirmados por laboratorio 420 casos⁹.

La tasa de incidencia de VIH/SIDA a nivel nacional, es de 0.62 por 100,000 hb., del año 1985 al 2000 fueron registrados un total de 605 casos, el subregistro es del orden del 30%, el 100% procedentes del área urbana. El 90% procedentes del eje troncal Santa Cruz, Cochabamba y La Paz.

De 1991 a 1999 la tasa de incidencia de Leishmaniasis tuvo un ascenso de 21,27 por 100,000 hab. a 30,34 respectivamente. En el año 2000 la tasa fue de 22,94 que corresponden a 1735 casos notificados, de éstos el 68% corresponden al sexo masculino, 1,458 casos presentaron la forma cutánea (84.04%) y 277 la forma mucosa.

La Peste, se encuentra circunscrita a un área de La Paz (Apolo) En el periodo 1996-97 ocurrió el último brote con 17 casos, 4 fallecidos⁹.

CUADRO 1

INDICADORES DE SALUD POR ÁREA GEOGRÁFICA, 2001 ^(a)
(En porcentaje)

DESCRIPCIÓN	BOLIVIA	ÁREA URBANA	ÁREA RURAL
Prevalencia Enfermedad Diarreica Aguda	28.21	27.53	29.06
Atención Institucional ⁽¹⁾	41.06	42.37	39.49
Atención no institucional ⁽²⁾	58.94	57.63	60.51
Prevalencia Infección Respiratoria Aguda	39.68	38.48	41.20
Atención Institucional ⁽¹⁾	42.42	50.09	33.36
Atención no institucional ⁽²⁾	57.58	49.91	66.64
Prevalencia de Enfermedades y/o Accidentes	15.21	15.03	15.49
Atención Institucional ⁽¹⁾	42.53	47.59	34.37
Atención no institucional ⁽²⁾	33.36	30.41	38.10
No se atendieron	24.12	22.01	27.53

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Según resultados de la Encuesta de Hogares 2001 que se presenta en el cuadro 1, la prevalencia de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA's) fue 28.21% a nivel nacional, siendo mayor en el área rural 29.06% y menor en la urbana 27.53%.

Del total de EDA's en menores de cinco años de edad a nivel nacional, 41.06% tuvieron atención institucional (Atención en Hospital, Centro de Salud, Puesto de Salud, Caja Nacional de Salud y otras cajas, Hospital Privado, Clínicas); 42.37% en el área urbana y 39.49% en el área rural.

2.2.- Marco Teórico

2.2.1.-Vivienda y Asentamientos humanos. Vivienda urbana. Marco sociohistórico.

La vivienda es la célula básica de los asentamientos humanos. Ella permite la agrupación de las personas, usualmente familias, con fines especializados relacionados al reposo, la alimentación y la vida en común y su entorno constituye el vínculo social elemental de la interrelación productiva global del hombre. La vivienda tiene múltiples dimensiones que abarcan la agenda cultural, política y económica. La vivienda constituye desde diferentes ópticas una representación de la familia como el vestuario constituye una representación del individuo. Ellos expresan, de modo pragmático pero aún simbólico, los sistemas de valores socialmente aceptados por la familia y el individuo. De este modo en la vivienda se reflejan las estructuras sociales y con ella las jerarquías y los sistemas de privilegio que resaltan unos individuos sobre otros.

Los impactos de la **vivienda**, sobre la salud dependen no sólo de su ubicación, estructura y servicios, sino también de cómo utilizan las personas la vivienda, individual y colectivamente. La vivienda es el asiento del **hogar**. Para muchos la vivienda es la **casa**, para otros el **edificio**. Para todos es el punto focal de la **familia**. El proceso actual de globalización de la economía en tanto conserva centralizado el poder económico no sólo desnacionaliza la gran producción, la que ahora se concentra en un macropaisaje geográfico, sino que presiona la iniciativa local hacia la informalidad, incentivando un sector productivo, de servicio y comercio de escasos recursos que está utilizando a la vivienda como punto focal del desarrollo. De este modo, junto a las funcionalidades clásicas de la vivienda se están insertando nuevas funcionalidades asociadas a la iniciativa del sector informal. Así se está creando una vivienda-taller, vivienda-almacén, vivienda-comercio que acentúa y hace más complejos los impactos de la vivienda en la salud. En esta nueva vivienda se destinan espacios funcionales a la provisión de recursos para la vida social, los que vinculados al campo de la higiene laboral contienen factores de riesgo para la salud del trabajador. Pero la conectividad de los espacios funcionales de la vivienda puede trasladar los riesgos laborales al ámbito doméstico de modo expedito. Así puede difundirse el ruido, los humos, los gases, los olores, los campos electromagnéticos y los agentes biológicos, contribuyendo a que la familia se

encuentre simultáneamente expuesta tanto a los riesgos domésticos como los laborales de modo superpuesto¹.

El conjunto de las viviendas constituye el soporte de los asentamientos humanos. Un asentamiento humano de envergadura es la **ciudad**. En ella se desarrollan las grandes **comunidades**. Modernamente se han introducido un conjunto de términos para definir una ciudad desde el punto de vista de su impacto en salud. **Ciudad ecológica, ciudad saludable y ciudad sostenible** refieren el mismo objeto aunque con pequeñas diferencias semánticas¹⁰. La sostenibilidad ambiental así como las necesidades de salud reclaman una demanda del entorno que debe ser satisfecha en el marco de la **capacidad portadora** del sitio donde se erige la ciudad. Al nivel de proyecto esto atañe a la construcción de grandes edificios, plantas industriales, facilidades de transporte pesado y vigilancia del **impacto ambiental** en salud¹⁷.

Mientras el ambiente urbano puede beneficiar la salud humana, mayormente por la productividad social y económica hecha posible por la concentración de personas y recursos en las ciudades y los pueblos, facilitando a los pobladores satisfacer sus necesidades de nutrición, abrigo, higiene, empleo, servicios sociales y médicos, entretenimiento y cultura a través de infraestructura, el ambiente urbano puede también dañar la salud directa o indirectamente.

El daño directo se produce cuando las personas son inadecuadamente protegidas contra los factores de enfermedad en el ambiente físico (inseguridad de la comida y el agua, suelo y aire contaminado, vectores incontrolados, factores tóxicos y traumáticos en los hogares, puestos laborales y transporte). El ambiente social urbano puede inducir enfermedad somática y desorden psicológico a través de la congestión, la pobreza y la deprivación, la alienación, la violencia, estilos de vida no saludables y conducta sexual y la disponibilidad y adictividad a sustancias.

Los daños indirectos del ambiente urbano sobre la salud ocurren a través de la depresión de los recursos urbanos y rurales inmediatos, procesos de producción riesgosos y otras disrupciones del ecosistema, muchas enraizadas en el inadecuado manejo de los

desperdicios y otros residuales descargados en el agua, el aire y el suelo. Es decir constituyen el efecto de la degradación del ambiente.

La vivienda puede ser erigida en el campo de forma aislada o integrada a pequeños asentamientos de base o puede ser erigida en núcleos poblacionales significativos. A las primeras se las denomina rurales, a las segundas urbanas. Las primeras suelen ser construcciones independientes, inconexas, o sólo débilmente enlazadas por caminos, con un rudimentario ordenamiento de agrupación que no impide un equilibrio individual con el entorno; mayormente carecen de suministro de agua, disposición de residuales, energía eléctrica y telefonía, todo ello habilitado en redes públicas. Las segundas se erigen mayormente en correspondencia con patrones de agrupación, para una racional interconexión a los servicios públicos y redes técnicas, y sostienen un equilibrio global con el entorno.

2.2.1.a.-Etapa primitiva

El hombre primitivo fue en principio nómada y debió sufrir los rigores del intemperismo como el resto de las especies animales, de donde él provino. La falta de vestido debió ser suplida por la cubierta de pelos de la piel. El desarrollo de nuevas habilidades en la especie estuvo sin embargo aparejada a ciertas transformaciones no ontogenéticas, en particular el desarrollo de las capacidades de sus miembros superiores, que le hicieron más susceptible al medio ambiente. Posteriormente, y ante las inclemencias del tiempo se dedicó a buscar cobijo.

En principio tales cobijas debieron ser accidentes naturales como cuevas. Con ellas el hombre se protegió del frío, la lluvia o la nieve y el viento fuerte de una parte, de otra se protegió de sus depredadores, de las aguas fuera de cauce o de las superficies invernales heladas. Encontró un sitio dónde almacenar provisiones, preparar sus alimentos, reponer sus fuerzas o convalecer de sus enfermedades y propició un punto de encuentro con otros individuos, para planificar la caza, o ya sedentario organizar su actividad agrícola y así formalizó un primigenio intercambio de experiencias, sentó los rudimentos de la cultura y el arte (dibujó en las piedras de su albergue el objeto de su voluntad y de las

oscuras voluntades que atribuyó a las fuerzas deificadas de la naturaleza). Ello sustentaría las bases de la futura familia, la que en esta cobija encontraría un escenario para la crianza de los hijos y la vida en común.

Seguiría una etapa en que el sucesivo esfuerzo de apropiación del medio halló que el accidente natural no era siempre centro del mundo económico de las tribus (los recursos naturales que sostenían su actividad se hallaban dislocados) y que las nuevas demandas del desarrollo social no encontraban adecuada satisfacción en la cueva primitiva. Entonces el hombre ensayó con los primeros materiales de construcción (las ramas y hojas de los árboles, el barro, la piedra) a levantar un parapeto próximo a los recursos vitales, principalmente el agua, que luego techó y así surgió una casa.

2.2.1.b.- Los primeros pueblos

Al adquirir el hombre organización social surgieron otras necesidades aparte de las puramente biológicas, ello se tradujo en la creciente demanda de una transformación antropogénica del mundo. La casa de un hombre empezó a ser rodeada por las casas de otros hombres, que con una comunidad de necesidades y organizados para cumplir ciertas tareas interconectadas a las aspiraciones en la vida de los primeros clanes, precisaban compartir recursos y acomodar también, con esfuerzo compartido, la humanización de la naturaleza.

Los factores de la higiene en su sentido más general estaban incluidos en las condiciones de vida. En ellas los aspectos generales de salubridad y el clima resultaron un elemento determinante. Habían surgido las primeras ciudades.

2.2.1.c.- El mundo antiguo

El diseño de las viviendas de muchos pueblos antiguos fue influenciado así por los efectos del viento y la trayectoria solar. Los primeros planificadores no contaban con instrumentos precisos, por lo cual tuvieron que aprender de los errores del pasado y basarse en observaciones cuidadosas de los efectos del clima en su entorno. En tiempos

tan remotos como en el año 2000 AC, ya se tomaba como criterio definitorio para el planeamiento la influencia del viento, esto pudo observarse en las ruinas de los pueblos de Kahun, fundados bajo la XII Dinastía del Antiguo Egipto ¹¹.

En el trazado de estos pueblos se revela la división existente entre el distrito de los obreros al oeste, con casas muy pequeñas y expuesto al viento caliente del desierto, y el distrito de los oficiales y funcionarios expuesto al placentero viento del norte, con casas grandes.

2.2.1.d.- Nuestra era

Los pueblos construidos por los españoles en América (a partir del año 1573) tomaron como base estos criterios, se planearon cuidadosamente para aprovechar las ventajas del sol y del viento y protegerse de sus efectos perjudiciales. Aunque hay que decir que trasladaron los sistemas constructivos de viviendas y de diseños urbanos de su país de origen y que por lo general no eran apropiados a los climas tropicales.

Planificadores en Viena, alrededor del año 1900, consideraron los vientos prevalecientes en los distritos para dirigir el humo de las factorías hacia afuera de las ciudades. También en las ciudades jardín, Letchworth y Welwyn, se utilizó este recurso para dirigir el humo fuera de la ciudad. También Mujutin tomó precauciones similares cuando planeó la ciudad de Magnetogorsk. El clima cálido de Chandigarh recibió una atención cuidadosa en la orientación de sus calles y espacios para obtener el máximo flujo de aire. Olgyay escribe los efectos del viento en la ciudad dormitorio de New Yersey donde grandes cinturones verdes protegen del aire frío en invierno y permiten el paso libre de las brisas en verano que soplan desde otra dirección ²⁰.

Las consideraciones sobre las variables del clima en el diseño dio, desde tiempos remotos, origen a una variada gama de soluciones arquitectónicas correspondientes a una región geográfica y a un clima particular.

2.2.1.e.- Más allá de la Revolución Industrial

Todas estas consideraciones y otras más que desde tiempos remotos rigieron el planeamiento y diseño de edificios fueron relegándose en muchos casos, ya que con el desarrollo económico y social surgió la posibilidad de diseñar independientemente del clima, al contar con la tecnología necesaria para corregir cualquier problema ambiental.

Paralelamente, el desarrollo de las ciudades se ha comportado de forma anárquica generando problemas que impiden un desarrollo normal de la sociedad y constituyendo fuente de agresiones al medio ambiente al emitir gases, partículas sólidas, desechos, ruidos, olores y radiación electromagnética, a la vez que invade los campos vírgenes desforestándolos y agravando cada día más el problema ecológico. El asentamiento humano se transforma así en un espacio predatorio, donde el capital social se desarrolla.

Modernamente el carácter de las grandes ciudades se torna al cosmopolitismo. La inmigración no resulta en ellas un fenómeno de “campo – ciudad”, sino un fenómeno migratorio proveniente de vastas regiones e incluso países hacia las megalópolis.

El crecimiento de las ciudades está conduciendo a una dispersión interna con una tensión básica entre la creación de bienestar y la sostenibilidad y conservación del medio²⁰.

Particularmente en ALC se reporta un cambio en el modelo de crecimiento. De la industrialización local para la sustitución de importaciones se está pasando a un modelo abierto a mercados internacionales con el sector privado como fuerza guía. Ello ha llevado a extremos la **pobreza** de vastas capas sociales y la ha desplazado geográficamente. Mientras en 1970 el 63 % de los pobres se localizaban en áreas rurales, en 1996 el 59 % se ubicaban en áreas urbanas. Esta transición ha puesto en tela de juicio la gobernabilidad de las ciudades¹.

Figura 1
Pozo precario en zonas marginales de
Países de América Latina y el Caribe - 1999



Fuente : Políticas de Salud en la Vivienda-OPS 1999

La vivienda rural de bajo ingreso, cuando no está inserta en asentamientos, no disfruta de fuentes de agua seguras, y debe enfrentar por sí misma la disposición de sus residuales. Las aguas superficiales o de pozo (figura 1), dispuestas para el consumo, frecuentemente no están sujetas a tratamiento para la remoción de la contaminación microbiológica, menos aún la contaminación química. La ubicación de las fuentes de agua con relación a los sumideros de las aguas usadas y los desechos sólidos puede devenir en un problema si no se toman en cuenta las corrientes en la cuenca hidrográfica ni se calcula adecuadamente la dilución. Para la disposición de excretas y residuales líquidos generalmente se usan sistemas individuales con o sin arrastre hídrico. El entorno puede resultar perturbado por materias en descomposición, aglomeración de residuos domésticos, olores, proliferación de insectos y otros vectores que pueden constituirse en reservorios y transmisores de enfermedades. La vivienda rural puede estar más expuesta a la penetración de los vectores biológicos que la vivienda urbana, sin embargo disfruta de bajos niveles de contaminación atmosférica y está exenta de los peligros del tráfico y del ruido peridomiciliario.

2.2.1.f.- Vivienda urbana

Aunque la calidad de vida en las ciudades suele ser mayor que en las zonas rurales, hecho más fehaciente en los países que se encuentran en vías de desarrollo con respecto a los desarrollados, suelen existir sensibles diferencias en el interior de las ciudades, lo

que se refleja en inequidades en el área de la salud. A la falta de servicios, incluyendo la depresión de los servicios de salud de las zonas rurales, aquí se añade la superpoblación, el estrés y la exposición a los riesgos industriales.

De la vivienda urbana la pobreza ha creado un multiuso. No son pocas las familias que emplean la vivienda para un proceso productivo o de servicios. En todo lugar donde el hogar sea utilizado para una "industria casera" o para procesar "piezas de trabajo" industriales, puede existir el peligro provocado por sustancias volátiles u otras sustancias dañinas, ruidos, humo, fuegos abiertos o dispositivos que amenacen con provocar incendios o explosiones.

La vivienda urbana puede clasificarse en¹:

- *Viviendas individuales* que incluyen todas las viviendas en casas individuales habitadas por una sola familia. Estas viviendas pueden estar separadas o apareadas
- *Viviendas en edificios multifamiliares* que constituyen los apartamentos insertados dentro de una misma edificación, donde a cada apartamento corresponde la residencia de una familia. El agua y los albañales cuentan con distribución y remoción centrales, pero los servicios sanitarios, cocina y elementos básicos suelen ser privativos del apartamento
- *Condominios* que generalmente corresponden a agrupaciones de edificios de apartamentos pueden poseer algunos servicios comunales centralizados como aparcamiento para vehículos, seguridad privada, salas de lectura-biblioteca, lavandería, minimercado y oficinas

La vivienda urbana suele estratificarse en territorios según el poder adquisitivo de sus residentes. Las clases más pudientes residen en viviendas confortables y lujosas en zonas parceladas con elementos de urbanización avanzados y bajo medidas de seguridad especiales, ocupando territorios residenciales privados hacia las afueras de la ciudad, con jardines y áreas verdes bien cuidadas. La clase media ocupa casas o disfruta de apartamentos bastante bien equipados en edificios multifamiliares dentro o en la

periferia de la ciudad. En muchas ocasiones los apartamentos se extienden a lo largo de todo un piso, a los que se denomina "propiedad horizontal". Las condiciones sanitarias de las viviendas de las clases alta y media resultan relativamente adecuadas, en el primer caso las condiciones de vida pueden ser ostentosas. Sin embargo, la vivienda de las clases desfavorecidas, acomodada en zonas residenciales con pobres condiciones urbanísticas, en los centros de las ciudades o sus interiores no sustenta, por supuesto, una calidad de vida comparable. Existen situaciones muy críticas con la vivienda de los sectores más desfavorecidos de la sociedad.

Este último tipo de vivienda se ubica en asentamientos humanos que, a grandes rasgos, suelen dividirse en "las invasiones", asentamientos informales en las periferias de las ciudades, cuya población mayormente proviene de la inmigración rural que persigue obtener mejores condiciones de vida y trabajo que las que provee el hábitat rural de donde procede, y "las viviendas unifamiliares de uso compartido también conocidas como cuarterías" (slums), ubicadas en los interiores de la ciudad, que consisten en la repartición de los locales de una vivienda entre múltiples familias compartiendo los servicios sanitarios de la edificación de modo colectivo. Sus habitantes son desempleados o trabajadores informales de muy bajos ingresos. El estado físico y sanitario de la vivienda y su entorno en ambos casos suele ser deplorable.

Frecuentemente el proceso de urbanización no es dictado por los principios de la planificación física. La mayoría de los pobres se alojan, hacinados, en viviendas de baja calidad, muchas construidas no calificadamente por ellos mismos con materiales inapropiados, parcial o enteramente desconectados de las redes técnicas urbanas, en terreno legal y geológicamente inseguro, lo que constituye propiamente una vivienda marginal en asentamientos informales, que pueden alcanzar hasta la mitad del área construida total de la ciudad. Los asentamientos informales pueden abarcar hasta un 90% de los asentamientos de bajo ingreso²¹.

Figura 2
Invasiones en Países de América Latina y El Caribe, 1999



Fuente : Políticas de Salud en la Vivienda-OPS 1999

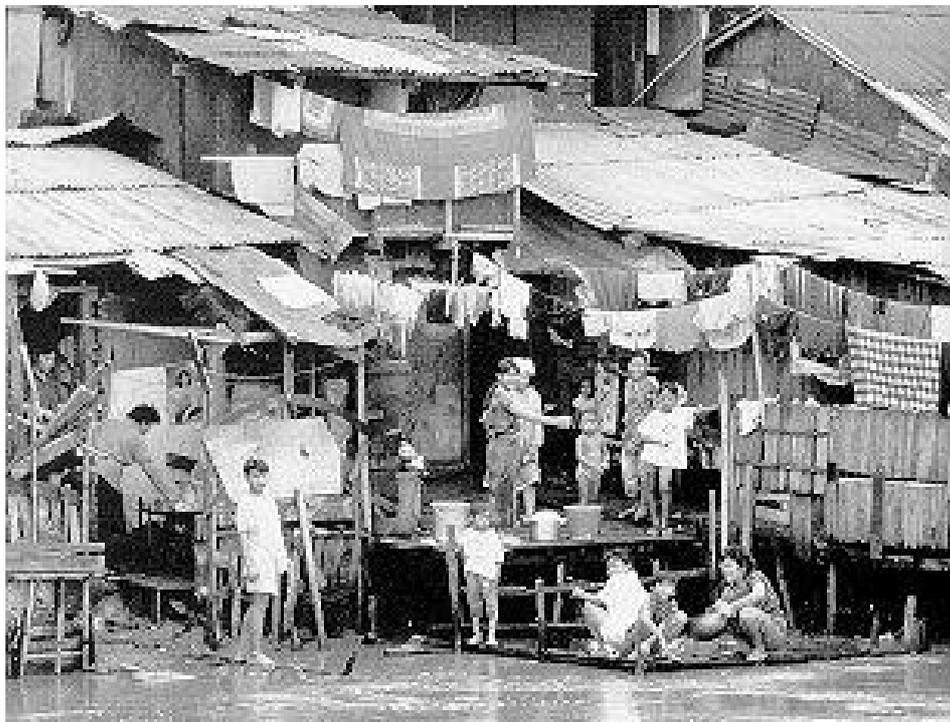
Los asentamientos informales se constituyen frecuentemente sobre apropiaciones ilícitas de terrenos, al margen de la ciudad, sobre los cuales se erigen viviendas de pésima calidad y de fácil acceso a los vectores (figura 2), los que se reproducen entre los desperdicios que suelen poblar los alrededores, sin agua corriente, sin baño interior ni implemento sanitario para los desechos humanos, en condiciones de higiene extremadamente precarias. Estos terrenos frecuentemente no son aptos para edificación de viviendas y mayormente no se encuentran parcelados. En ausencia de redes técnicas no se produce evacuación sanitaria apropiada de los albañales domésticos, ni existe drenaje para las lluvias y en cuanto al agua de consumo, debe ser extraída de reservorios cercanos o trasladada por tanques o cisternas, con tracción animal o motorizada, en muchas ocasiones con ausencia, o severos problemas, de tratamiento de potabilización²¹.

Debe indicarse que:

1. Estos asentamientos no constituyen un fenómeno temporal arrastrado como consecuencia de la disfunción en el proceso de desarrollo.

2. Estos asentamientos no deben ser tratados como integrados por población homogénea, pues difieren a lo ancho del mundo en cuanto a la cultura que subtienden, el estado legal, la tenencia, los niveles de gestión en el hogar, la edad, la estructura física, el desarrollo comunal, el estado de inmigración y los problemas de salud que enfrentan. Sin embargo, existe una comunidad de problemas de infraestructura que se aplica a todos.

Figura 3
Viviendas unifamiliares de uso compartido (cuarterías) en Países de América y el Caribe, 1999



Fuente : Políticas de Salud en la Vivienda-OPS 1999

Se puede señalar que las edificaciones, antiguas viviendas unifamiliares compartidas hoy por múltiples familias independientes (cuarterías), suelen acomodar un núcleo familiar por cubículo, que cumple las funciones de dormitorio, los que suelen rebasar el índice de hacinamiento, resultando áreas comunes la cocina, los lavaderos y los servicios sanitarios²¹ (figura 3).

La calidad de la vivienda edificada por el estado está en ocasiones sujeta a una preceptiva económica: distribuir escasos recursos entre muchas personas, construir más viviendas a costa de reducir la calidad de vida que ellas sustentan.

Organizaciones No Gubernamentales impulsan también algunos planes puntuales para resolver casuísticas concretas, pero el alcance de las soluciones está muy lejos de tener un impacto social connotado.

2.3.- Impactos de la Vivienda en La Salud

Los impactos en salud de las condiciones de la vivienda pueden ser descritos en términos de las afecciones relacionadas al saneamiento básico, en primer lugar las enfermedades de origen hídrico como diarreas, gastroenteritis, cólera, tifus, también afecciones de la piel y oculares, lo que resulta consecuencia de bacterias patógenas, virus entéricos, protozoarios y helmintos parásitos en las aguas de consumo. Los alimentos no adecuadamente manipulados pueden transmitir bacterias. La contaminación del aire interior, particularmente humo de cocinas mal ventiladas y cigarros, contribuye a la severidad de las infecciones respiratorias como bronquitis y neumonía, particularmente en población infantil, incrementando también el riesgo de cáncer. Las zoonosis de los animales domésticos y enfermedades transmitidas por vectores, insectos y roedores, causan el paludismo, el dengue, la filariasis, el Mal de Chagas. La dispersión aérea de enfermedades virales se facilita por el hacinamiento o por la acción deficiente de la ventilación. También se cuentan las enfermedades ligadas a los bioaerosoles, como incentivación de las crisis asmáticas y la dermatitis causada por efectos alérgicos, tóxicos o irritantes. La humedad es el principal factor que promueve o limita el crecimiento microbiano de la vivienda en sistemas o superficies. En la vivienda rural puede favorecerse el contacto con agroquímicos y plaguicidas de efectos tóxicos enzimáticos¹.

Las enfermedades no transmisibles constituyen otra área de influencia de la vivienda. Entre ellas se cuentan los accidentes domésticos que afectan primariamente a los niños y a los ancianos en una amplia gama de situaciones: contusiones, cortaduras, quemaduras, envenenamientos, caídas, obstrucción respiratoria, sofocación y estrangulamiento que pueden resultar letales. A ello se añade la violencia familiar con su impacto psicosomático traumático. La violencia se manifiesta de múltiples formas: los ademanes, el trato, la expresión oral, la indisposición a la comunicación y a la

identificación, la negación del apoyo y la ayuda hasta la acción lesiva a la moral, a las costumbres, a los estilos de vida aceptados, a los valores operados por el orden vigente, a la propiedad y a la integridad física.

Entre las afecciones relacionadas a la calidad de la vivienda se menciona el bajo peso al nacer. En muchos casos las dolencias son consecuencia de estrés, se vinculan a sobrecarga neurosensorial, descompensación en la economía del organismo y se manifiestan como efectos psicosomáticos inespecíficos, cuyas manifestaciones preclínicas son reacciones fisiológicas del tipo compensativo y adaptativas. Los factores principales de estrés en la vivienda son la tenencia, el estado de la vivienda y del entorno, las relaciones sociales, el ingreso económico. Los estresores están presentes en distinto grado en todos los ambientes que el hombre enfrenta, pero su impacto resulta más connotado allí donde la susceptibilidad de este hombre es más acusada, particularmente en la vivienda. A ello hay que añadir la inequidad de la exposición, pues el amplio espectro de las condiciones de vida en las distintas capas sociales presupone un gradiente de tensiones ambientales¹.

La infiltración del aire exterior en la vivienda importa diversos contaminantes químicos como el monóxido de carbono productor de hipoxia, el dióxido de azufre, ozono, óxidos de nitrógeno, polvo, provenientes de fuentes urbanas fijas y del tránsito automotor, afectando la función respiratoria, los que se añaden a los contaminantes originados por las fuentes domésticas como el formaldehído, que resulta un cancerígeno proveniente de los muebles de madera prensada, las fibras vítreas y el asbesto de los materiales de construcción asociados a inflamación pulmonar y fibrosis, el benceno, consecuencia posible del hábito de fumar, señalado como hepatotóxico, el plomo de cañerías, pinturas y objetos suntuarios, cancerígeno que afecta fundamentalmente el sistema nervioso, los compuestos orgánicos volátiles relacionados al llamado síndrome del edificio enfermo con lagrimeo, irritación de la piel y las mucosas, síntomas neurológicos, afectación del gusto y el olfato. En la vivienda pueden encontrarse contaminantes químicos también en los productos ingeribles, cosméticos y de la higiene según su composición, almacenamiento, distribución y uso.

La sobrecarga de las percepciones y la continua revalorización de las realidades inherentes al contexto de la vida social, traducidos en estresores psicosociales, introducen un componente de inestabilidad en la vida del hombre moderno que a veces impacta en el ámbito familiar. En la vivienda los tensores de ansiedad e incertidumbre en los sujetos más frágiles y débiles de la población, favorecen la intolerancia, el voluntarismo, el carácter errático e impensado de las reacciones, el deterioro de las relaciones familiares, la pérdida de valores morales, el deterioro del área sentimental y de otra parte fortalecen el pragmatismo de las conductas en detrimento de las trayectorias de vida guiadas por los ideales.

En las viviendas deficientes se localiza la población de mayor riesgo de afectación por enfermedades relacionadas con la vivienda y el entorno. Por ello podría adjudicarse a la vivienda el papel de determinante de salud. El género de las personas, la niñez, la ancianidad y la discapacidad constituyen condiciones de los individuos que denotan marcada vulnerabilidad de los mismos a las condiciones de la vivienda y del peridomicilio. Las amas de casa, por la división social del trabajo hoy aceptada, se encuentran más expuestas a los factores de riesgo de la vivienda que los otros miembros de la familia. Los impedidos físicos y discapacitados, los enfermos, los niños, los ancianos, las mujeres pueden considerarse grupos de riesgo, por cuanto ellos resultan los primeros afectados por las condiciones inapropiadas de la vivienda. La falta de recursos económicos es un fuerte moderador psicosocial de la deprivación y un determinante de la calidad de vida precaria en la vivienda. Por ello los pobres deben ser también considerados grupo de riesgo. Los impactos más connotados se asocian a las dificultades de acceso a la vivienda, ya que existe un déficit en su provisión, seguido de la precariedad de las condiciones habitacionales.

Entre los aspectos de la fisiografía a considerar en la micro localización de la vivienda aparece la seguridad del terreno para sostener la edificación y sus conexiones y el riesgo geográfico reducido de desastres, así como la influencia benéfica del entorno. La vulnerabilidad se agudiza en las zonas endémicas de enfermedades transmitidas por insectos vectores, tales como la enfermedad de Chagas, la malaria, el dengue y la fiebre amarilla; y donde operan los agentes etiológicos de las afecciones gastrointestinales y

respiratorias. Todas estas enfermedades están ligadas con deficiencias de la vivienda que incluyen el tipo de materiales usados en los pisos, paredes y techos, y la falta de ventilación, de servicios de saneamiento y de barreras protectoras contra insectos y roedores.

En el marco de la Salud Ambiental se prescriben medidas que favorecen condiciones saludables de la vivienda. El diseño se dirige a procurar las mejores soluciones de acomodo de espacio, implementación y ambiente para el cumplimiento eficaz y eficiente de las funciones que deben ser facilitadas en un lugar y ámbito concretos. Los materiales elegidos deben satisfacer de una parte criterios de disponibilidad, accesibilidad, adecuación, conformación y economía.

La tabla 2 nos muestra cuales son las enfermedades prevalentes y las causas que las originan :

Tabla 2
Enfermedades y sus causas en la vivienda

Enfermedades	Infecciosos			Alergenos				Irritantes y Toxinas	
	Virus	Bacterias	Hongos	Hongos	Polen	Acaros y otros artrópodos	Otros	Endotoxinas	Micotoxinas
Asma	X	x	X	x	x	x	x	?	?
Pneumonia	X	x	X						
Alveolitis		x	?	x		x	x	?	?
Fiebre del dehumidificador		x	?	x			?		
Aspergillosis				x	x				
Rinitis	X	x		x	x	x	x	x	?
EDAS	X	x						x	X
Dermatitis				x	x	x	x		
Micotoxicosis									X

Fuente: Lippman, M., 1992.

Influencia del hacinamiento

En Inglaterra y Gales se llevó a cabo un estudio para tratar de identificar factores etiológicos que pudieran explicar la relación de cáncer del estómago con la pobreza.

Se relacionó datos de mortalidad de la enfermedad con índices de estándar de vida entre los años 1968 y 1978. Se encontró que, contrario a lo que ocurre con otros índices de

condiciones deficientes de la vivienda, los niveles de hacinamiento en el noroeste de Gales eran consistentes con los altos niveles de muertes por cáncer del estómago. Se concluyó en el estudio que un factor determinante del cáncer en el estómago puede ser el haber vivido en hacinamiento en el hogar durante la infancia lo que puede contribuir a transmitir los organismos causantes⁴.

2.3.1.- Indicadores de una vivienda insalubre

A modo de resumen tentativo se pueden observar en la tabla 2 las enfermedades relacionadas al ámbito de la vivienda y su asociación con los factores de riesgo, en tanto en la tabla 3 se muestran los efectos en la salud de las condiciones deficientes de la vivienda y su entorno.

Tabla 3
Indicadores de una vivienda insalubre

Factor principal de riesgo	Enfermedades Transmisibles	Enfermedades no Transmisibles	Desórdenes Psicosociales
Defectos en la construcción de la vivienda	• Debido a insectos vectores	• Inducidas por el polvo y la humedad	• Neurosis
	• Debido a roedores	• Heridas	• Violencia
	• Geohelminitiasis	• Quemaduras	• Delincuencia y vandalismo
	• Debido a excretas de animales		• Abuso de alcohol y drogas
	• Debido a mordeduras de animales		
	• Relacionadas con el hacinamiento		
Deficiencias en el abastecimiento de agua	• Enfermedades Hídricas Fecales orales	• Enfermedades del corazón	
	• Enfermedades no fecales orales	• Cáncer	
	• Enfermedades relacionadas con el agua e insectos vectores		
Deficiencias de Saneamiento	• Enfermedades fecales orales	• Cáncer del estómago	
	• Geohelminitiasis		
	• Teniasis		
	• Helminitiasis relacionadas con el agua		
	• Debido a insectos vectores		
	• Debido a roedores		
Combustible inadecuado y ventilación deficiente	• Infecciones respiratorias agudas	• Efectos Perinatales	
		• Enfermedades del corazón	
		• Enf. Crónicas del pulmón	
		• Cáncer de Pulmón	
		• Incendios y quemaduras	
Disposición y recolección deficiente de la basura	• Debido a Insectos vectores	• Heridas	
	• Debido a roedores	• Quemaduras	
Preparación deficiente de los alimentos y almacenamiento inadecuado de los mismos	• Enfermedades relacionadas con excretas	• Cáncer	
	• Zoonosis		
	• Enfermedades debidas a toxinas microbiológicas		
Ubicación inadecuada. (cercano a zonas de mucho tráfico, industriales, etc)	• Enfermedades relacionadas con las excretas de contagio aéreo	• Enfermedades Crónicas del pulmón	• Desórdenes orgánic. Psiquiátricos debido a químicos industriales
	• Aumento del riesgo de enfermedades respiratorias infecciosas	• Enfermedades del corazón	
		• Cáncer	• Neurosis
		• Enfermedades neurológicas reproductivas	
	• Heridas		

Fuente : Adaptado de WHO, Health and Environment in sustainable Development : Five years after the Earth Summit, Executive Summary, Génova June 1997. (Table 4.18 Indicators of unhealthy housing conditions) que está basado en Mara, D.D.y Alabaster GP (1995) An environmental classifications of housing related distacer in developing countries. Journal ob tropical medicine and Ingienne 98:41-5t

La Tabla 4 muestra las relaciones identificadas entre las condiciones de la vivienda, los servicios básicos, su entorno y algunos otros factores determinantes y los efectos que producen sobre la salud de quienes la habitan.

Tabla 4
Relaciones claves identificadas entre las
condiciones de la vivienda y sus efectos en la salud

Deficiencia de la vivienda y su entorno	Posibles efectos en la salud
La Estructura de la vivienda no presenta las condiciones necesarias para servir como albergue que proteja adecuadamente de temperaturas extremas, ruido, y la entrada de polvo, lluvia, insectos y roedores vectores de enfermedades.	Riesgo de incendios que pueden provocar quemaduras, también riesgo de enfermedades como Chagas, malaria y otras.
Abastecimiento y calidad de agua inadecuados	Riesgo de enfermedades como tifoidea, cólera, hepatitis, polio, disentería, amebiasis y protozoarios intestinales
Sistema de alcantarillado y disposición de excretas inadecuado	Riesgo de enfermedades del intestino y varios virus.
Disposición inadecuada de residuos sólidos	Contaminación de aire debido a quemas, propagación de ratas y moscas que pueden propagar enfermedades.
Condiciones inadecuadas del terreno que pudiera estar contaminado o poseer un mal drenaje que mantenga agua estancada	Parásitos, Filariasis, malaria, encefalitis y otras.
Ventilación inadecuada y espacio limitado por el número de habitantes provocando problemas de hacinamiento.	Resfriados, tuberculosis, meningitis, infecciones respiratorias.
Aire contaminado por mala ventilación y utilización inadecuada de cocinas de leña	Enfermedades respiratorias crónicas.
Ausencia de lugares adecuados para guardar los alimentos y malas condiciones para lavarse y lavar adecuadamente los utensilios de cocina.	Infecciones a través de los alimentos.
Utilizar la vivienda cima un sitio de trabajo ya sea una tienda, taller o arriendo de cuartos.	Riesgos de accidentes, incendios o envenenamiento con productos químicos.
Hacinamiento, pobreza, desempleo, falta de privacidad, seguridad y facilidades de recreación.	Problemas mentales y de adaptación social
Medios de transporte inadecuados.	Falta de acceso a los servicios de salud.
Protección con barras o rejas contra ladrones.	Se obstaculiza la posibilidad de salir rápidamente en el caso de un incendio.
Ruidos	Se deteriora la calidad de vida.

Fuente : Goldstein, G., Norick R. and Schaefer, M. Housing, Health, and Well Being. Ae International Perspective, Health and Well-Belling Journal and Sociology and Social Welfare, Volume XVII, March 1990 Number 1. Resumiendo las siguientes Publicaciones:

- Martín, A.E. (Ed. 1997) Health Aspects of Human Stlements: a review based on the technical discussions held during the Twenty – ninth World Health Assembly, q976. Génova, WHO Public Health Papers N° 66.
- WHO (1987) Housing the implications for health. Report of a Consultant, Génova, June 1987. WHO/EHE/RUD/87.

2.3.2.- Cuadro epidemiológico. Los grupos de riesgo.

La población indígena de las Américas se aproxima a los 42 millones de personas (58), y representa alrededor del 6% de la población total de las Américas y algo menos del 10% de la población de América Latina y el Caribe. De estos 42 millones, más del 80% se concentran en 5 países: México (12 millones), Perú (9,3 millones), Guatemala (5,3 millones), Bolivia (4,9 millones), y Ecuador (4,1 millones)⁹. La mayoría de la población indígena vive en condiciones de extrema pobreza y de vivienda insalubre, padeciendo patrones específicos de enfermedades y tasas de mortalidad infantil muy superiores a los promedios nacionales.

Los impedidos físicos y discapacitados, los enfermos, los niños, los ancianos, las mujeres pueden considerarse grupos de riesgo, por cuanto ellos resultan los primeros afectados por las condiciones inapropiadas de la vivienda. La falta de recursos

económicos es un fuerte moderador psicosocial de la deprivación y un determinante de la calidad de vida precaria en la vivienda. Por ello los pobres deben ser también considerados grupo de riesgo.

Por su más larga estadía en el hogar, los niños pequeños y las amas de casa sostienen una interacción más prolongada con el ambiente de la vivienda. En investigaciones desarrolladas en Cuba, se ha reportado que la morbilidad peri natal mostró una estrecha relación con la salud de la madre, particularmente en el caso de madres asmáticas, nefrópatas, hipertensas y multíparas. El cálculo del riesgo relativo por regresiones logísticas indicó que los factores objetivos de riesgo del sueño interrumpido fueron la altura del edificio, el nivel de la vivienda en el edificio, el área de residencia y los años resididos; asimismo los factores subjetivos fueron la vibración, el ruido, la iluminación artificial pobre, las altas humedades y temperaturas. Asimismo se determinaron riesgos relativos para el ardor ocular, la nariz tupidada, la tos, el lagrimeo y la dermatitis, que fueron los padecimientos más frecuentes hallados en una cohorte de 187 niños y 580 amas de casa entrevistadas con cinco años de pausa en viviendas de proyectos típicos de dos microdistritos residenciales¹³.

2.3.3.- Educación y promoción de salud.

La educación es una herramienta clave para lograr una mejora de la salud en el hogar. Los jefes de familia constituyen el grupo más grande y más importante que es necesario educar. Ellos deben comprender cómo proteger y mejorar la salud de la familia dentro de las restricciones financieras y, por lo tanto, deben estar informados sobre las prácticas de la higiene personal y doméstica, mantenimiento, reducción de riesgos y prevención de accidentes.

Se puede llegar a los profesionales en actividades relacionadas con la vivienda a través de cursos de actualización o de "educación continua", para los cuales los gremios profesionales y comerciales resultarían colaboradores eficaces.

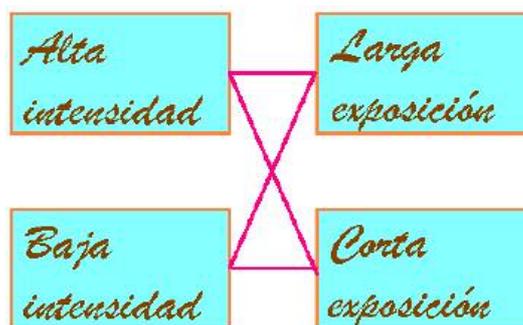
En el campo de la promoción de salud debe buscarse una integración de esfuerzos que conjure y dé solución al desequilibrio ecológico urbano que es propio de las zonas urbanas¹².

Las entidades del sector vivienda no pueden resolver solas los problemas de la vivienda. Un gran número de actividades de desarrollo afectan al ambiente domiciliario y a la salud de los moradores. Es necesaria una colaboración intersectorial en todos los procesos mencionados, no sólo para alcanzar metas de salud sino en realidad para detener la actual situación de deterioro de la vivienda.

2.4.- Identificación, evaluación y manejo de los factores de riesgo en el ambiente de la vivienda y el peridomicilio.

Los estresores ambientales pueden constituirse en factores de riesgo a la salud. La identificación de estos factores resulta particularmente importante para su evaluación y manejo. Los clasificaremos de acuerdo a su naturaleza en físicos, químicos, biológicos y psicosociales. Para un individuo la exposición a un estresor puede ser catalogada de acuerdo a las combinaciones¹ que figuran en la figura 4:

Figura 4
Combinaciones de exposición a un estresor



Fuente : Políticas de Salud en la Vivienda-OPS 1999

Las relaciones horizontales de la figura encierran el mayor y a la vez el mínimo riesgo. Las relaciones diagonales conducen a situaciones intermedias que suelen ser las más comunes. Las **dosis** altas (usualmente altas intensidades del estresor durante cortos

tiempos de exposición) inducen efectos agudos, las bajas (usualmente bajas intensidades del estresor con largos tiempos de exposición) efectos crónicos.

Las relaciones del ambiente y el hombre pueden indicar la influencia dominante de *un factor* "per se" o la acción combinada de *distintos factores*. Estas acciones combinadas, por sus efectos en la salud, pueden ser:

- INDEPENDIENTES
 - ◆sumativas
- DEPENDIENTES
 - ◆multiplicativas

En el primer caso el resultado de la exposición a varios estresores será la suma de los efectos independientes de cada uno de ellos. En el segundo caso el resultado devendrá un efecto mayor o menor que la suma aritmética de los estresores independientes, indicando una amplificación o una atenuación fruto de la interacción de los estresores en la producción del efecto. A este segundo tipo de efecto se le denomina *potencializado*.

La evaluación de los factores de riesgo suele transcurrir a través del análisis de situaciones concretas contra valores sanitarios, límites tolerables de exposición, prescritos en guías o regulaciones sanitarias. Los factores de riesgo se manejan a partir de la prevención y el control, muchas veces implementados en el marco de un sistema de **vigilancia**¹⁹.

Con estos criterios se establecen **medidas de control** y **programas de intervención** de corte preventivo. Una política de vigilancia y manejo de riesgos se establece bajo una óptica intersectorial y con participación comunitaria, guiada por los lineamientos de la salud ambiental.

2.4.1.- Factores físicos

Los factores de riesgos físicos de la vivienda constituyen fenómenos calificados según los tipos de energías que se manifiestan. Así tendremos los fenómenos de las energías

1. Mecánica : que comprende los fenómenos impactivos, culturales, socioeconómicos, los valores individuales, acústicos, vibratorios
2. Termodinámica : comprende el microclima y la ventilación.
3. Electromagnética : tenemos las Radiaciones Ionizantes, las no Ionizantes, la Radiación luminosa, Infrarroja,
4. Atómica

2.4.2.- Factores químicos

Las sustancias químicas de los diferentes ambientes que alcanzan los tejidos sensibles en el cuerpo humano pueden causar malestar, pérdidas de funciones y cambios en estructuras tisulares conducentes a la enfermedad.

La exposición representa el contacto entre una concentración de un agente en el aire, la comida u otro material y la persona o población de interés. El agente es la fuente de la dosis interna que afecta a un órgano crítico o tejido.

2.4.2.1.- Síndrome del edificio enfermo

En 1982 un panel de la Organización Mundial de la Salud observó que muchos problemas del clima interior de los edificios eran comúnmente reseñados en la literatura con un grupo de signos repetitivos, quejas y síntomas, los cuales fueron llamados *síndrome del edificio enfermo*, observándose que ellos afectaban a un 30 % de las nuevas edificaciones sin que aparentemente hubiere causa para ello. En estos edificios no se hacía evidente una excesiva contaminación del aire (por ejemplo, por formaldehído) o defectos en las instalaciones técnicas o en la construcción.

Sin embargo, se sospecha de la presencia de **compuestos orgánicos volátiles (VOC)**. Entre las fuentes posibles se citan los sistemas de ventilación que transportan los contaminantes exteriores al ambiente interior. Pero cualquier actividad humana constituye una fuente potencial de tales compuestos. Mantenimiento, limpieza y cocina crean sus propias fuentes.

Los contaminantes más comunes coinciden con los reportados para el síndrome del edificio enfermo, entre ellos se puede indicar :

- Asbestos y Fibras vítreas.
- Benceno.
- Formaldehído y otros Aldehídos
- Otros contaminantes como el Arsénico, Cadmio, Níquel, Plomo, humo de tabaco, los que se encuentran en productos ingeribles

2.4.3.- Factores biológicos

Muchos patógenos llegan al hombre a través de medios portadores, como el agua de consumo y los alimentos, y en ciertos casos, el consumo de medicamentos. Aunque sin pertenecer propiamente a la vivienda, pero sí aplicadas en su ámbito, formas de transmisión de patógenos por contacto pueden verificarse en el empleo de los cosméticos, los juguetes, las pomadas tópicas, objetos de uso personal y ropas sucias. Adecuada higiene personal y doméstica resulta de trascendental importancia para prevenir diversas enfermedades transmisibles¹².

En líneas generales podemos aceptar que los factores biológicos de riesgo a la salud en la vivienda se vinculan a la presencia de especies animales o sus productos en el ambiente interior del domicilio, los que son introducidos voluntaria o involuntariamente por la conducta humana en su sentido más genérico, incluyendo la microlocalización, calidad del entorno, diseño, materiales de construcción, redes técnicas y utilización de la casa.

Los insectos penetran desde el ambiente exterior a la vivienda y en ella se alojan y procrean si no existen adecuadas medidas higiénicas de control, fundamentalmente las que atañen al tratamiento de los desechos sólidos, excretas y residuales líquidos, en los cuales pueden encontrar las condiciones favorables de su supervivencia. Deben añadirse los vermes o gusanos, los que encuentran hábitat en la materia orgánica en descomposición. De aquí la importancia del adecuado manejo de las basuras domésticas.

Estos animales son portadores, introductores o tributarios de la penetración de bacterias, ácaros, mohos, hongos y polen al interior de la vivienda, donde pueden ejercer un papel nocivo a la salud como bioaerosoles.

Los últimos son en principio aerosoles constituidos por las especies de organismos aéreos y los tipos de partículas de origen biológico. Ellos constituyen un tipo particular de contaminante, dada su estructura orgánica compleja y variada con un impacto en salud que cubre la infección, las reacciones alérgicas (caso en que los aerosoles son denominados **alergenos**) y la irritación con una gama de efectos que recorre del malestar a la inhabilitación.

Cada organismo posee su propio hábitat y condiciones favorables de crecimiento. Pero bacterias viables y diferentes esporas de hongos pueden existir en cualquier parte. Pueden ser encontradas en el polvo doméstico o en sustancias suspendidas, como bioaerosoles, por la actividad humana o animal. Los factores limitantes del crecimiento microbiano son los nutrientes, la humedad y la temperatura. La ventilación afecta la introducción, salida, crecimiento y control (por efecto indirecto) de los organismos y de sus partículas resultantes. Las plantas de la vivienda y la tierra pueden promover el crecimiento de los hongos, como lo hacen diferentes alimentos y restos vegetales. Aún más, endotoxinas y micotoxinas de los hongos pueden devenir en bioaerosoles. Muchos materiales de construcción (maderables, sellantes y terminados) contienen compuestos orgánicos que estimularían el crecimiento bacteriano.

Los aerosoles de origen biológico consisten esencialmente de pulverizaciones de materia fecal de artrópodos y algunos insectos como cucarachas, materia fecal y orina de roedores, secreciones, fragmentos y otros productos derivados de animales y plantas, incluyendo parásitos potenciales de los animales, así como también de humanos. Ciertos **antígenos** provenientes de partes de plantas, la saliva de los gatos (la que una vez seca se convierte en polvo alergeno de 1 - 10 μm de diámetro), de los perros y otros fluidos corporales han sido encontrados tanto en el polvo hogareño como en los tejidos, materiales de construcción, comidas y albergues de mascotas.

2.5.- Particularidades y Problemáticas de La Vivienda en América

Resulta evidente en la región americana que los factores de riesgo para la salud en las viviendas cubren una amplia gradación con incidencia contrastada, lo que guarda una relación con el nivel socio-económico de sus residentes. De aquí la utilidad de concebir la problemática de la vivienda desde un enfoque estratificado en función de lo económico. Cuando el estado de la vivienda es precario, el número e intensidad de los factores de riesgo que ella despliega resulta muy elevado y las amenazas a la salud de sus habitantes en morbi-mortalidad resulta aguda y severa. Cuando el estado de la vivienda mejora, se reducen los factores de riesgo concurrentes, con afecciones crónicas de baja incidencia. Las condiciones de la vivienda tienden aquí a tornarse agentes de la salud de los moradores. De manera que de modo esquemático se observaría¹:

- Una vivienda carencial (vivienda rural pobre, vivienda precaria marginal, o vivienda común de un solo ambiente) propia de los estratos de población de menores recursos económicos
- Una vivienda regular (departamentos en edificios multifamiliares y casas individuales colindantes en áreas de intensa urbanización) propia de los estratos de recursos medios
- Una vivienda adecuada (departamentos en edificios multifamiliares y casas individuales no colindantes en áreas de baja urbanización pero con paisajismo, parcelación, redes técnicas y seguridad) propia de los estratos de mayores recursos económicos

Cuando diferentes factores de riesgo están presentes simultáneamente las medidas a tomar, en correspondencia con la disponibilidad de recursos, deben jerarquizarse. Es importante contar con una descripción epidemiológica de la morbilidad y un análisis sanitario del ambiente con vistas a definir la afectación de la población y su etiología. En primera instancia si resultan significativos los riesgos biológicos (caso frecuente en la vivienda carencial) los recursos deben dirigirse a implementar las medidas de saneamiento básico y potabilización del agua de consumo, que incluyen la adecuada recolección y disposición de los residuales así como la lucha antivectorial. En segunda instancia si resultan significativos los riesgos químicos (caso frecuente en la vivienda carencial y regular) deben aplicarse medidas de prevención y control a través de zonas de protección sanitarias, reubicación de instalaciones o acción sobre las tecnologías de producción y la disposición segura de los residuales peligrosos. Si los recursos fuesen suficientes o no existiesen riesgos de intoxicaciones ni de transmisión de agentes patógenos (caso frecuente en la vivienda adecuada), entonces en tercera instancia habría que dirigir la intervención hacia los factores de riesgo físicos y psicosociales, en dependencia del cuadro epidemiológico de la comunidad.

Los problemas sanitarios y sociales del medio residencial en las Américas contemplan e incluyen los aspectos de:

1. Territorialidad y tenencia.
2. Objeto de obra y materiales de construcción.
3. Acceso a los servicios (educación y asistencia médica).
4. Aguas de consumo y residuales.
5. Disposición de desechos sólidos.
6. Vectores.
7. Marginalidad, desempleo, violencia y drogadicción.

Estos problemas están todos asociados, por supuesto, a las condiciones socio - económicas de la Región. Las clases sociales más desfavorecidas presentan los problemas más acuciantes con la microlocalización y tenencia de la vivienda, el agua de consumo suele no ser adecuadamente tratada y la disposición de los residuales

mayormente es indebida, los vectores de enfermedades proliferan sin medidas adecuadas de control y un ambiente social desfavorable incide en los factores de estrés domiciliario y peridomiciliario. Las clases sociales favorecidas por el contrario cuentan con más adecuada microlocalización, mejores parcelaciones y redes técnicas, satisfactoria infraestructura y viviendas más seguras, confortables y duraderas.

2.6.- Vivienda Saludable

La Organización Mundial de la Salud ha tratado el tema de las relaciones de la vivienda y la salud en diferentes publicaciones, en las que ha aludido de una parte a los factores necesarios para protegerse contra las enfermedades transmisibles, traumatismos, envenenamientos y enfermedades crónicas, indicando también que el espacio vital debe ser adecuado para poder reducir al mínimo las tensiones psicológicas y sociales, y que deben existir lazos familiares con la comunidad y servicios apropiados de seguridad, emergencias, educación, sanitarios, sociales y culturales. Además hizo notar que son especialmente vulnerables con respecto a las condiciones de la vivienda y sus efectos en la salud, las mujeres, niños, habitantes de asentamientos pobres e ilegales, los ancianos, los enfermos crónicos y los discapacitados¹.

En 1990 la OMS publicó un enfoque de los problemas de la higiene de la vivienda sustentado en 11 principios y 6 líneas de acción prioritarias, que fueron definidas en la reunión consultiva de 1987⁴. A continuación se presenta una visión esquemática del enfoque.

Los aspectos relacionados a las necesidades sanitarias de la vivienda se resumen en la Tabla 5 :

Tabla 5
Principios relativos a las necesidades sanitarias de la vivienda

Protección contra enfermedades transmisibles y contagios

- El abastecimiento de agua salubre.
- La eliminación higiénica de excretas.
- La eliminación adecuada de los desechos sólidos.

- El drenaje de las aguas superficiales.
- La higiene personal y doméstica.
- La preparación higiénica de los alimentos.
- Salvaguardias estructurales contra la transmisión de enfermedades.

Protección contra los traumatismos, las intoxicaciones y las enfermedades crónicas (accidentes)

- Características estructurales y ajuar doméstico adecuados.
- Ventilación adecuada que evita la contaminación del aire interior a sustancias.
- Adoptar precauciones para reducir la exposición sustancias químicas peligrosas.
- Tomar precauciones cuando el hogar se usa como lugar de trabajo.

Reducción al mínimo de los factores de estrés psicológicos y sociales

- Contar con suficiente espacio habitable, privacidad y comodidad
- Dar sensación de seguridad personal y familiar.
- Proporcionar espacios para actividades recreativas y servicios comunitarios.
- Ubicación que permita reducir la exposición al ruido.

Acceso a un entorno habitacional adecuado

- Contar con servicios de seguridad y de urgencia.
- Acceso a servicios de salud y servicios sociales.
- Acceso a servicios culturales y de otro género.

Protección de poblaciones especialmente expuestas

- Las mujeres, los niños y niñas.
- Las poblaciones desplazadas o migrantes.
- Los ancianos, los enfermos crónicos y los discapacitados.

Estas necesidades sanitarias para ser aceptas deben ser evaluadas tanto del punto de vista cualitativo como cuantitativo, para ambos casos la OMS ha creado la “Herramienta Guía Diagnóstico de Salud en la Vivienda” donde se establecen categorías en el primer caso y puntajes en el segundo.

El aspecto cuantitativo de la vivienda y de acuerdo a lo establecido por la OMS, y desarrollado por la “Asociación Americana de Salud Pública” (A.P.H.A), organismo que cuenta con un equipo multidisciplinario de expertos en lo que a vivienda se refiere, la calidad de vivienda está determinada por una serie de condicionamientos de tipo fisiológico, psicológico protección contra accidentes, espacio mínimo habitable y protección contra la transmisión de enfermedades o contagios que para su diagnóstico sea adecuado debe ser evaluable.

Por lo indicado la evaluación de la salubridad de la vivienda comprende cuatro áreas específicas a las que se le asigna los siguientes puntajes:

- Satisfacción necesidades Fisiológicas	: 35 puntos
- Satisfacción Necesidades Psicológicas	: 35 puntos
- Protección contra accidentes	: 30 puntos
- Espacio mínimo habitable	: 40 puntos
- Protección contra transmisión de enfermedades	: 60 puntos

Los aspectos vinculados a la acción sanitaria en la vivienda se presentan en la tabla 6:

Tabla 6

Principios relativos a la acción sanitaria

Propaganda de la salud

- Función de las autoridades sanitarias.
- Función de grupos conexos.
- Mensajes de salud.

Políticas económicas y sociales

- Utilización de terrenos y otros recursos del sector para potenciar al máximo la salud física, mental y social.

Acción intersectorial para la planificación y la gestión del desarrollo

- La planificación y gestión del desarrollo.
- El urbanismo y la ordenación del suelo.
- La legislación y las normas en materia de vivienda y su aplicación.
- El diseño y la construcción de viviendas.
- El suministro de servicios comunitarios.
- La supervisión y la vigilancia de la situación.

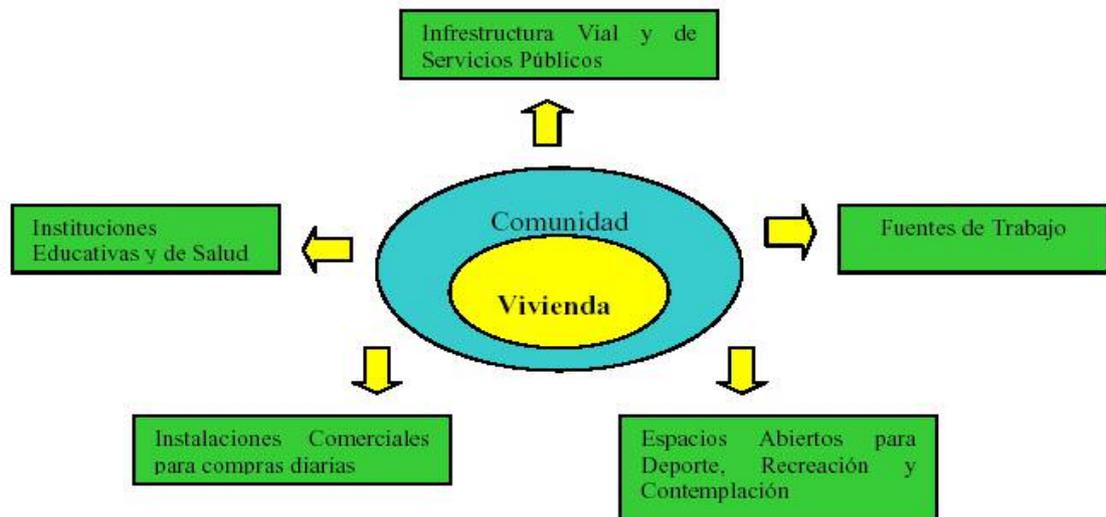
Educación para una vivienda salubre

- Educación pública y profesional que promueva la construcción y el uso de las viviendas de manera que fortalezcan la salud.

Fuente: OMS, Principios de higiene de la vivienda, Ginebra, 1990.

El funcionamiento de la vivienda saludable debe cumplirse conforme al diagrama elaborado por la OMS (gráfico 5), con esta finalidad, este diagrama establece una relación secuencial que parte de la vivienda y se extiende a otros factores que son determinantes, el siguiente diagrama muestra esta relación con el entorno¹³ :

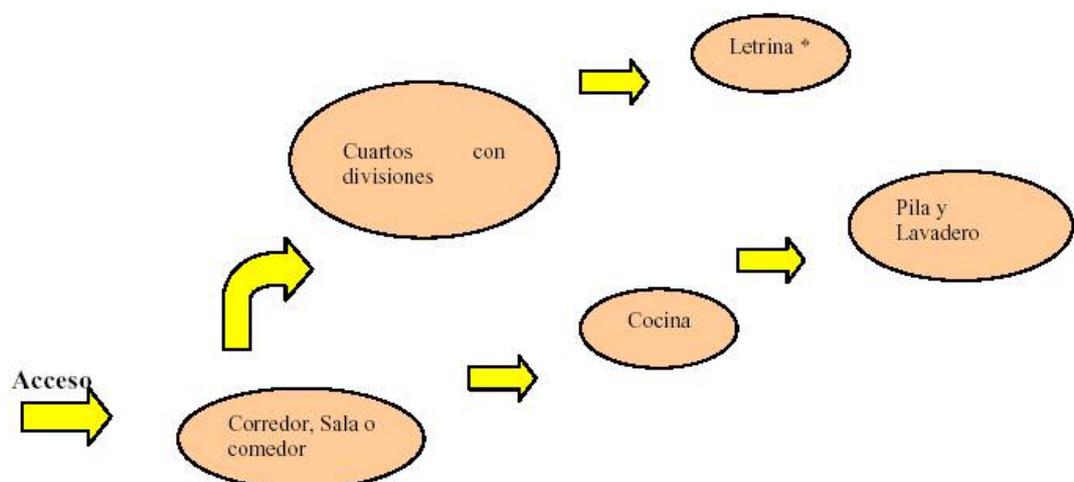
Figura 5
Diagrama de Funcionamiento de Vivienda Saludable
 Con el entorno



Fuente : Serra R. : *Clima, lugar y arquitectura. Ciemat, España, 1989*

Sin embargo es también fundamental la secuencia de funcionamiento que debe existir dentro de la vivienda (gráfico 6), particularmente con los servicios sanitarios, el esquema se muestra a continuación¹³ :

Figura 6
 Dentro de la Vivienda
 Letrina individual o cada 4 viviendas



Fuente : Serra R. : *Clima, lugar y arquitectura. Ciemat, España, 1989*

2.7.- Cooperación y autoayuda comunitarias

Se entendería pues por vivienda saludable a una vivienda adecuada que brinde protección contra lesiones evitables, enfermedades transmisibles, envenenamientos y exposiciones térmicas y de otro tipo que puedan contribuir a generar enfermedades o padecimientos crónicos. Una vivienda adecuada ayuda al desarrollo social y psicológico de las personas y minimiza las tensiones psicológicas y sociales relacionadas con el ambiente de la vivienda. Además provee acceso a los centros de trabajo, de educación, a los servicios necesarios y a los lugares de diversión que fomentan un buen estado de salud. Por el uso que dan los moradores a su vivienda se maximiza su impacto positivo sobre la salud.

Entre los impactos positivos de la vivienda se destacan el despliegue de satisfacciones biológicas, estéticas, de la información y la comunicación, así como la facilitación de la educación, las labores domésticas y el desarrollo de la familia, finalidades accesorias del modo de vida, el bienestar personal y la promoción de la salud.

2.8.- Políticas de vivienda

En las últimas décadas y con operaciones crediticias externas, se han ensayado diferentes soluciones para las viviendas de los grupos de menores ingresos, las cuales no siempre han tenido éxito para reducir los déficit.

Algunas políticas, tales como normas excesivamente restrictivas o poco realistas han dificultado la disponibilidad de la vivienda; lo mismo ha ocurrido cuando se han fijado controles sobre alquileres o a los precios de materiales de construcción. En cambio, la combinación de esfuerzos en programas públicos de gobierno con las iniciativas individuales y comunitarias ha tenido resultados favorables. Pueden mencionarse los mejoramientos graduales de los barrios y los lotes con servicios como estrategias exitosas.

Ciertamente, el empleo de recursos públicos para infraestructura, servicios y para determinados programas de vivienda es de mucha importancia. Asimismo, es

fundamental la integración de iniciativas de vivienda a proyectos de desarrollo, ya sean urbanos o rurales¹⁸ .

Se ha recomendado a los gobiernos y autoridades sanitarias actuar bajo los siguientes principios²⁵ :

- Apoyo activo a la salud para lograr que las consideraciones sanitarias influyan en la toma de decisiones públicas y privadas sobre vivienda.
- Influencia sobre las políticas económicas y sociales, de las que muchas veces depende la mejora del sector vivienda.
- Participación en los procesos de planificación y en su gestión, en la ejecución de políticas y en la prestación de servicios para promover valores relacionados con la salud.
- Educación pública y profesional para influir en las decisiones sobre vivienda y en sus formas de utilización.
- Fomento de la organización y participación comunitaria, ayudada por educación para la salud.

2.8.1.- Implementación de la política de vivienda

Los principios de la implementación de la política de vivienda para los grupos sociales de bajo ingreso pueden clasificarse de modo esquemático en los provenientes de :

La política del mercado libre propia de la economía capitalista define la casa como una comodidad y el problema de la vivienda como resultante de un desbalance entre oferta y demanda, dentro del marco de las leyes del mercado libre. La demanda efectiva es la capacidad de adquisición, que constituye el problema central, junto a la reducción de los costos y no la satisfacción de las necesidades sociales reales. El inversionista privado es autor de las soluciones propuestas.

La política socialista propia de los países con economía planificada centralizada, define el problema de la vivienda como resultado de la distribución injusta de la riqueza en las

sociedades capitalistas y la solución constituye una responsabilidad social. El estado toma un papel protagónico en la masividad de las soluciones.

La política reformista o estructuralista propia de los países capitalistas define el problema de la vivienda como una consecuencia de los fallos en la implementación de los modelos de desarrollo. La solución estará en relación con las posibilidades de alcanzar niveles de desarrollo económico que permitirían la elevación del estándar de vida de toda la población. El productor de la vivienda es el sector privado.

En variados matices los enfoques fluctúan entre la idealización y el llano pragmatismo. Las políticas apropiadas en cada caso deben responder a coyunturas, a la conciliación de las necesidades y las demandas con las posibilidades y los recursos disponibles en las situaciones histórico - concretas, de manera que no parece posible postular fórmulas únicas. Sólo exigir que los lineamientos propuestos sean fundamentados, eficaces y eficientes y que se proyecten en beneficio de amplios estratos de la población.

2.8.2.- El papel de los bancos y cooperativas

Hasta 1990 las políticas del sector público se concentraron en:

- La provisión de viviendas directamente por los entes públicos con fuertes subsidios de capital e intereses
- El otorgamiento de estímulos y desgravámenes a promotores y financistas privados, para la promoción de viviendas dirigidas a los sectores de ingresos medios, a través de las entidades de ahorro y préstamo y los bancos hipotecarios.

La ley de Política Habitacional introdujo la figura del Ahorro Habitacional con aportes de diferente magnitud provenientes de los sueldos y salarios de los empleados tanto públicos como privados y de un aporte del gobierno.

En muchos países de Latinoamérica el sector privado es el promotor principal y ejecutor de las soluciones de vivienda tanto para el sector formal como informal. El empréstito a

través de bancos privados, cooperativas de viviendas, asociaciones de ahorro y empréstitos y vivienda mutualista resultan las opciones para las familias con ingresos altos y medio altos.

En los últimos 40 años las políticas de vivienda en Latinoamérica han seguido estrategias económicas para el desarrollo (modernización, estrategias económicas de necesidades básicas, redistribución con crecimiento -Turner y Abrams) y han seguido lineamientos internacionales. No obstante, la producción y distribución de la vivienda en casi toda Latinoamérica es regulada por las leyes del mercado de oferta y demanda libres. En algunos países, como Cuba, se ha conseguido que la necesidad de vivienda no se transforme en especulación y acumulación de capital, mediante la formulación de leyes y el amparo de instituciones. El control del sector vivienda por el estado no significó, sin embargo, que las necesidades de vivienda no fueran parcialmente asumidas por la población, aunque el esfuerzo por introducir la producción en gran escala (elementos prefabricados) para cubrir el déficit cuantitativo en corto tiempo puede conducir a transferir tecnologías no siempre ajustadas a realidades climáticas y socio - culturales.

En los países con diversificación de la producción, como México, Brasil, Argentina, Chile, Bolivia y Venezuela, se han establecido sistemas de financiamiento más accesibles a amplios sectores de la población. En ocasiones se ha provisto un flujo regular de fondos al sector vivienda de diferentes fuentes (ahorro compulsivo, lotería nacional, cajas de pensionados). No debe pensarse que existe una relación lineal entre desarrollo y fondos para la vivienda de bajo ingreso. México sin embargo, mediante fondos especiales, ha logrado cubrir el 50 % de la demanda potencial. Pero la fragilidad de la economía de los países latinoamericanos ha limitado la sostenibilidad a largo plazo de estos esquemas.

Modernamente surge la alternativa del microcrédito, mediante el cual los residentes pudieran obtener pequeños empréstitos para el mejoramiento de sus viviendas, y que de hecho ya ha sido empleado por instituciones financieras como parte integral de la estrategia de financiamiento para incrementar la cobertura del suministro de agua y

saneamiento en áreas urbanas y peri-urbanas¹. La idea extendible a un microempresariado ayudaría a diseñar y construir viviendas para la doble finalidad de residir y producir¹.

En algunos períodos históricos, generalmente asociados a los regímenes democráticos populistas, algunos proyectos fueron dirigidos a los trabajadores, los sectores marginales de las zonas urbanas y en alguna medida a las poblaciones rurales. Los regímenes de Perón en Argentina, Pérez Jiménez en Venezuela, Rojas Pinilla en Colombia, Paz Estensoro en Bolivia y Torrijos en Panamá son ejemplos en los que se auspició la vivienda individual sujeta a financiamiento por empréstitos a largo plazo o subsidios estatales, aunque en el caso de Panamá se emplearon edificios multifamiliares de producción masiva.

2.8.3.- Cooperación internacional

Diferentes agencias de cooperación extranjeras e internacionales han auspiciado programas nacionales de viviendas en Latinoamérica. Sin embargo, se ha señalado que los programas que han seguido las directivas de la Alianza para el Progreso (apoyados por el Banco Interamericano de Desarrollo y la Agencia Internacional para el Desarrollo) fueron causantes de distorsiones en la estructura de precios de los terrenos urbanos, lo que dificultó el acceso de los sectores de más bajo ingreso a la vivienda y a la tierra. De otra parte la mayoría de la población estuvo por debajo de los niveles críticos requeridos para recibir empréstitos¹.

En los últimos 20 años el Banco Mundial ha sido una institución financiera que ha apoyado diversos programas, desde la provisión física de viviendas de bajo costo, atención a las instituciones financieras de vivienda hasta la activación de la operatividad de los mercados de vivienda, aunque siempre bajo el condicionamiento de las políticas económicas promovidas, como se sabe de corte neoliberal, y sin impactos dramáticos en la vivienda de los sectores más desposeídos.

El problema de la cooperación internacional en la vivienda es que la asistencia técnica y financiera porta un conjunto de demandas implícitas. En Latinoamérica diversos proyectos parecen haber fallado porque las propuestas no se ajustaron a la realidad en la cual ellos fueron implementados. Los proyectos pilotos no fueron multiplicadores.

La estrategia global para la vivienda intenta proveer lineamientos que puedan ser seguidos por los gobiernos para adoptar e implementar estrategias de alojamiento nacionales y subnacionales, que resulten apropiadas a las condiciones específicas de los propios países. *Hábitat* previene a los gobiernos acerca de las consecuencias negativas que la persistencia y el crecimiento de las pobres condiciones de alojamiento puede tener para la estabilidad socio - política y el desarrollo nacional. Aún más la agencia remarca:

- la necesidad de implementar acciones de actores actuales y potenciales, involucrados en la producción y mejoramiento de la vivienda
- la característica fundamental en la estrategia de habilitar alojamiento es la creación en la parte del sector público de incentivos y facilitar medidas para que la acción en la vivienda tome lugar en una mayor extensión por otros actores
- habilitar el concepto significa que a la gente involucrada le debe ser dada la oportunidad de mejorar las condiciones de su vivienda de acuerdo a las necesidades y prioridades que ellos mismos definan.

2.9.- La Vivienda en Bolivia

En Bolivia existe una ausencia de políticas de vivienda a largo plazo que estén orientadas a enfrentar las necesidades habitacionales de los sectores de menores ingresos, forma parte de los factores que han limitado la atención adecuada a esta problemática e imposibilitado el buen funcionamiento del Sector Vivienda. El resultado se puede ver en la existencia de importantes segmentos de la población que sufren el impacto del déficit y la deficiencia habitacional: condiciones de precariedad y hacinamiento, inseguridad ciudadana, contaminación medioambiental, falta de acceso a servicios de infraestructura básica, y como consecuencia déficit también en salud.

Según el censo de 2001, en septiembre de ese año se registran en Bolivia 2.258.162 viviendas particulares y 12.569 viviendas colectivas. Entre 1976 y 1992, las viviendas particulares se incrementaron en 563.618 y las viviendas colectivas en 4.687. Entre 1992 y 2001, el incremento en las viviendas particulares alcanza a 565.595 y las viviendas colectivas en 3.994⁶.

En 1976 el número de las viviendas particulares por cada mil habitantes ascendía a 249.50 viviendas, en 1992 a 268.96, en tanto que en 2001 este número llega a 279.10 viviendas particulares por cada mil habitantes⁶.

Esta información estadística se muestra en la tabla 7 :

Tabla 7

BOLIVIA TIPO DE VIVIENDA Y NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES POR CADA MIL HABITANTES SEGÚN CENSO Y AREA. CENSOS DE 1976, 1992 Y 2001

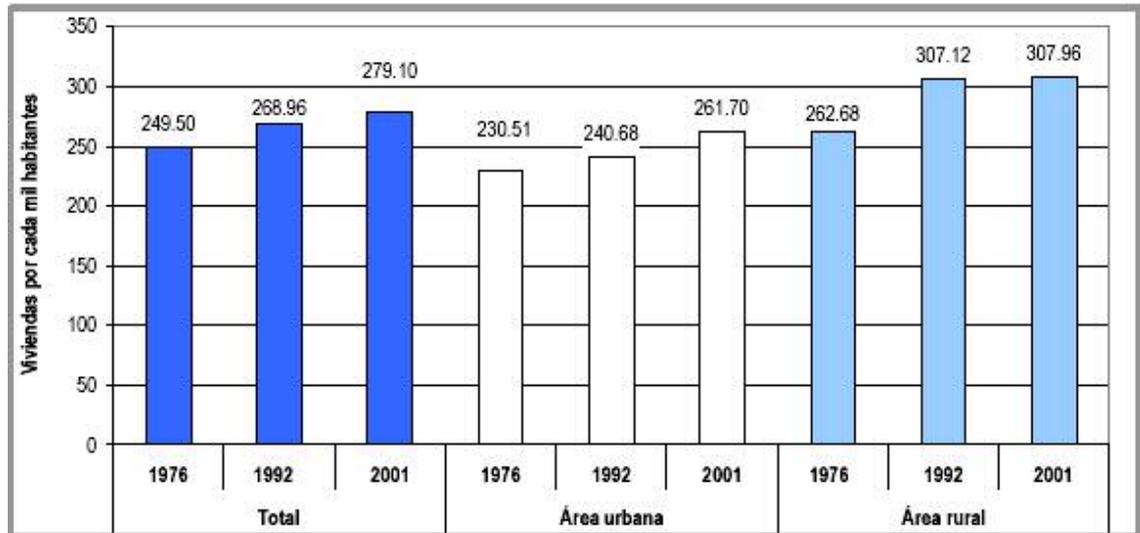
CENSO Y AREA	TOTAL VIVIENDAS	VIVIENDAS PARTICULARES	VIVIENDAS COLECTIVAS	Nº DE VIVIENDAS PARTICULARES POR CADA 1000 HABITANTES
Censo 1976	1.132.837	1.128.949	3.888	249.50
Área Urbana	429.328	427.390	1.938	230.51
Área Rural	703.509	701.559	1.950	262.68
Censo 1992	1.701.142	1.692.567	8.575	268.96
Área Urbana	874.630	869.828	4.802	240.68
Área Rural	826.512	822.739	3.773	307.12
Censo 2001	2.270.731	2.258.162	12.569	279.10
Área Urbana	1.328.958	1.320.564	8.394	261.70
Área Rural	941.773	937.598	4.175	307.96

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

El número de las viviendas particulares por cada mil habitantes en área urbana alcanzaba a 230.51 en 1976, a 240.68 en 1992 y a 261.70 viviendas particulares en 2001, en tanto que en área rural este número alcanzaba a 262.68 en 1976, a 307.12 en 1992 y a 307.96 viviendas particulares por cada mil habitantes en 2001⁶.

Esta información estadística se encuentra representada en el gráfico 7 :

Gráfico 7
BOLIVIA : NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES POR CADA MIL HABITANTES
SEGÚN CENSO Y AREA, CENSOS DE 1976, 1992 Y 2001
 (En número de viviendas por cada mil habitantes)



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

En el Censo 2001, el área urbana concentra el 58.53% de las viviendas en todo el país, en tanto que en área rural alcanza a 41.47%.

En Bolivia el área rural presenta el mayor número de viviendas particulares por cada mil habitantes 307.96, en tanto que en área urbana alcanza a 261.70.

Los departamentos La Paz, Santa Cruz y Cochabamba concentran alrededor de 70% de las viviendas del país, en tanto que el departamento Pando presenta el 0.53% respecto del total de viviendas del país.

Los departamentos Oruro, Potosí y La Paz presentan el mayor número de viviendas particulares por cada mil habitantes 330.59, 312.88 y 308.80, respectivamente, en tanto que Beni tiene el menor número de viviendas particulares por cada mil habitantes 198.67⁶.

Tabla 8
BOLIVIA : TIPO DE VIVIENDA Y NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES POR CADA MIL HABITANTES POR CENSO SEGÚN AREA Y DEPARTAMENTO, CENSOS 1992 Y 2002
(En número de viviendas)

AREA Y DEPARTAMENTO	Censo 1992				Censo 2001			
	Total Viviendas	Total Viviendas particulares	Total Viviendas Colectivas	N° viviendas particulares por cada mil habitantes	Total Viviendas	Total Viviendas particulares	Total Viviendas particulares	N° viviendas particulares por cada mil habitantes
TOTAL	1.781.142	1.692.567	8.575	268.96	2.270.731	2258.162	12.569	279.18
Area Urbana	874.630	869.828	4.802	240.68	1.328.958	1.320.564	8.394	261.70
Area Rural	826.512	822.739	3.773	307.12	941.773	937.598	4.175	307.96
DEPARTAMENTO								
Chuquisaca	113.463	112.999	464	263.46	140.646	139.700	946	270.10
La Paz	647.726	645.566	2.160	291.48	716.169	712.963	3.206	308.80
Cochabamba	300.639	299.464	1.175	274.96	416.766	414.622	2.144	291.25
Oruro	120.594	120.026	568	360.34	127.715	127.184	531	330.59
Potosí	193.259	192.256	1.003	301.66	219.947	219.090	857	312.88
Tarija	68.923	68.400	523	241.28	98.406	97.601	805	258.86
Santa Cruz	296849	293.693	2.156	221.31	468.619	465.485	3.134	235.25
Beni	52.302	51.857	445	192.99	70.472	69.740	732	198.67
Pando	8.387	8.306	81	227.03	11.991	11.777	214	238.35

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

2.9.1.- Tenencia de la vivienda

Según los tres últimos censos en Bolivia, la vivienda propia es el tipo de tenencia más común en los hogares, en 1976 existían 724,812 hogares con vivienda propia que representaba el 69.66% de hogares con vivienda propia; 946,761 en 1992 que representaba el 65.53%; y 1,321,428 en 2001 que representa el 66.82% de hogares con vivienda propia; a este tipo de tenencia le sigue la vivienda alquilada, cedida por servicios o prestada por parientes o amigos, contrato anticrético y mixto⁶.

En área urbana, los tipos de tenencia de vivienda más frecuentes en los hogares son propia y alquilada, en el año 2001 de 1,210,962 hogares 656,636 habitan en vivienda propia que representa el 54.22%, y 295,691 en vivienda alquilada que representa el 24.42%.

En área rural, la mayoría de hogares reside en vivienda propia 664,792 que representa el 86.71%, en vivienda cedida por servicios o prestada por parientes o amigos; 63,558 alquilada que representa el 8.29%, 30,354 en contrato anticrético que representa un 3.96%; mixto 4,089 con un 0.53%, y otra tenencia de la vivienda 3,910 hogares que representa el 0.51%⁶. Esta información estadística se muestra en la tabla 9 y gráfico 9.

Tabla 9
BOLIVIA : TENENCIA DE LA VIVIENDA DE LOS HOGARES SEGÚN CENSO Y AREA, CENSOS DE
1976, 1992 Y 2001
(En número de hogares)

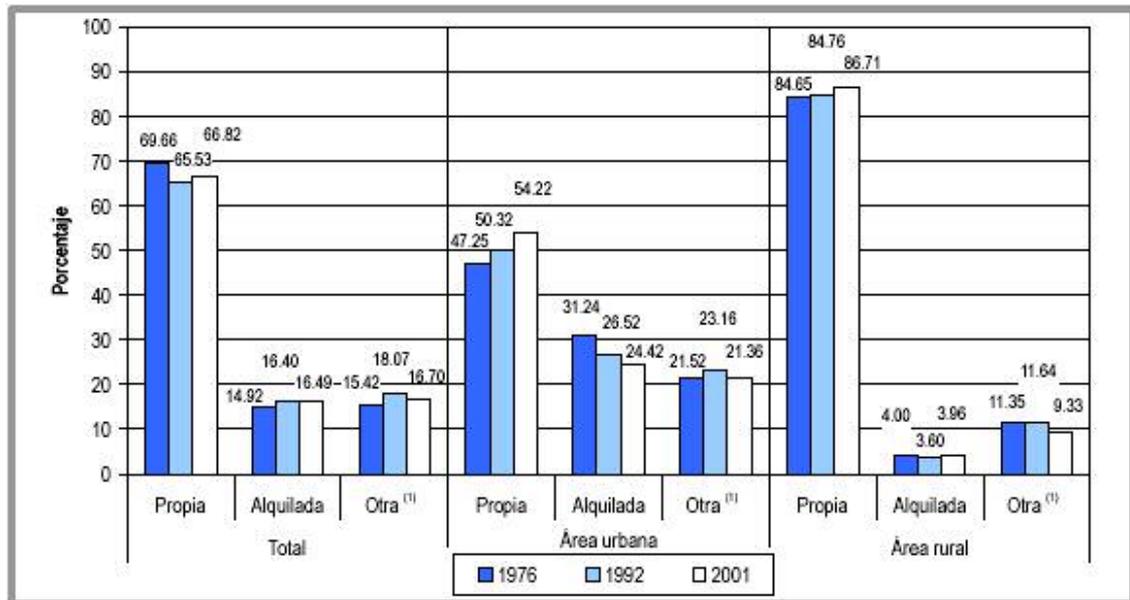
CENSO Y AREA	TOTAL HOGARES	PROPIA	ALQUILADA	CONTRATO ANTICRETICO Y MIXTO	CEDIDAS	OTRA
CENSO 1976	1.040.563	724.812	155.259	30.048	104.102	26.342
Area Urbana	417.175	197.105	130.310	27.868	42.470	19.422
Area Rural	623.388	527.707	24.949	2.180	61.632	6.920
CENSO 1992	1.444.817	946.761	236.946	48.352	201.867	10.891
Area Urbana	806.815	405.978	213.984	46.502	132.268	8.083
Area Rural	638.002	540.783	22.962	1.850	69.599	2.808
CENSO 2001	1.977.665	1.321.428	326.045	99.949	208.198	22.045
Area Urbana	1.210.962	656.636	295.691	95.860	144.640	18.135
Area Rural	766.703	664.792	30.354	4.089	63.558	3.910

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

(1)

En área urbana, cinco de cada 10 hogares residen en vivienda propia y dos de cada 10 en vivienda alquilada, en tanto que en área rural, nueve de cada 10 hogares tienen vivienda propia.

Gráfico 8
BOLIVIA : TENENCIA DE LA VIVIENDA DE LOS HOGARES POR AREA Y CENSO, CENSOS DE 1976,
1992 Y 2001.
(En porcentaje)



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Incluye viviendas en contrato anticrético, contrato mixto, cedida por servicios, prestada por parientes o amigos y otra.

El porcentaje de hogares que reside en vivienda propia tiene una variación no muy significativa, pues 69.66% en 1976 disminuye a 65.53% en 1992 y el año 2001 este porcentaje aumenta a 66.82%. En el periodo 1976-2001 los hogares que habitan en

vivienda alquilada aumentan de 14.92% en 1976 a 16.40% en 1992 y el año 2001 alcanza a 16.49%.

En todos los departamentos de Bolivia, la mayoría de los hogares reside en vivienda propia. En los departamentos Chuquisaca, La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Tarija y Santa Cruz la vivienda alquilada es el segundo tipo de tenencia más común en los hogares y en Beni y Pando la vivienda cedida por servicios o prestada por parientes o amigos⁶.

Tabla 10
BOLIVIA : TENENCIA DE LA VIVIENDA DE LOS HOGARES POR CENSO SEGÚN AREA Y DEPARTAMENTO, CENSOS DE 1992 Y 2001.
(En número de hogares)

AREA Y DEPARTAMENTOS	Total Hogares	Propia	Alquilada	Contrato Antierético y mixto	Cedida	Otra	Total Hogares	Propia	Alquilada	Contrato Antierético y mixto	Cedida	Otra
TOTAL	1.444.817	946.761	236.946	48.362	201.867	10.891	1.977.865	1.324.428	326.045	99.949	208.198	22.045
A.Urb	806.815	405.978	213.984	46.502	132.268	8.083	1.210.962	656.636	295.691	95.860	144.540	18.135
A. Rur	638.002	540.783	22.962	1.850	69.599	2.808	766.703	664.792	30.354	4.089	63.558	3.910
DEP.												
Chuq.	98.189	72.483	12.627	2.729	9.922	428	118.918	86.030	17.339	5.202	9.527	820
La Paz	465.065	288.170	83.178	16.468	62.465	3.784	630.072	432.756	97.807	32.484	59.675	7.350
Cbba	252.869	173.554	38.294	10.485	28.940	1.596	352.411	241.031	58.508	19.488	30.189	3.195
Oruro	83.809	50.594	16.126	3.320	13.286	483	104.123	73.052	15.312	4.872	9.614	1.273
Potosí	154.982	113.314	18.189	2.176	20.611	692	180.323	142.521	18.707	4.017	13.987	1.091
Tarija	61.242	40.292	11.109	906	8.400	535	87.157	55.518	18.282	3.119	9.186	1.052
S.Cruz	272.682	162.197	49.722	11.762	46.441	2.560	428.653	241.227	90.297	29.233	61.885	6.011
Beni	48.692	30.572	7.101	479	9.758	782	65.481	42.283	8.455	1.425	12.160	1.158
Pando	7.287	4.585	600	27	2.044	31	10.527	7.010	1.338	109	1.975	95

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

2.9.2.- Servicios Básicos :

2.9.2.1.- Agua Potable

El peligro mas común y mas difundido relativo al agua potable es el de su contaminación, sea directa o indirecta debido al efecto de las aguas servidas, particularmente la contaminación fecal. Si dicha contaminación es reciente y entre los factores que contribuyen a ella se hallan agentes portadores de enfermedades entéricas transmisibles, es posible que estén presentes algunos de los organismos vivos causales de las mismas. Beber agua en estas condiciones o emplearla en la manipulación de alimentos puede producir casos de infección²²

Por tal razón, la calidad de la vivienda está directamente relacionada con la salud de quienes la habitan. El mejoramiento del saneamiento básico de la vivienda, inhibe la

generación, reduce la incidencia e interrumpe la transmisión de enfermedades entéricas entre un 20% y 80%.

Es por ello que a pesar de los grandes esfuerzos realizados por el Gobierno Central para reducir los déficits de saneamiento, sigue existiendo un grave problema de deterioro del medio ambiente en áreas de pobreza urbana.

En Bolivia, entre 1976 y 1992, el porcentaje de hogares que tenía agua potable por red pública aumentó de 39.27 % a 53.90 %; en el año 2001 este porcentaje alcanza a 62.27% observándose un importante crecimiento en la cobertura. En área urbana, el 82,39 % de los hogares cuenta con agua por cañería de red pública, en tanto que en el área rural este servicio llega al 29.63%⁶.

Tabla 11
BOLIVIA : DISPONIBILIDAD DE AGUA POTABLE EN LAS VIVIENDAS DE LOS HOGARES SEGÚN
CENSO Y AREA : CENSOS DE 1976, 1992 Y 2001
(En porcentaje)

CENSO Y AREA	TOTAL HOGARES	AGUA POR CAÑERÍA DE RED	
		Tiene	No Tiene
CENSO 1976	1.040.563	39.27	60.63
Área urbana	417.175	84.13	15.87
Área rural	623.388	9.25	90.75
CENSO 1992	1.444.817	53.90	46.18
Área urbana	806.815	81.36	18.64
Área rural	638.002	19.18	80.82
CENSO 2001	1.977.665	62.27	37.73
Área urbana	1.210.962	82.93	17.07
Área rural	766.703	29.63	70.37

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Según datos del censo 2001, de las viviendas habitadas por hogares en el departamento de Chuquisaca, 53.92 % tiene agua procedente de red pública; el 28.70 % se abastece de río, vertiente o acequia; el 6.67 % de pozo o noria con bomba; el 5.79 % de pileta pública; el 1.66 % tiene otra procedencia, distinta a las demás; 1.25 % de lago, laguna o curiche; 1.19 % de carro cisterna y por último el 0.82 % de otro tipo de fuentes. Estos datos deber ser analizados considerando las limitaciones de intermitencia y calidad del servicio⁶, La tabla 12 muestra los datos analizados anteriormente, de igual manera el gráfico 10 muestra objetivamente esta información.

Tabla 12

**CHUQUISACA: PROCEDENCIA DEL AGUA EN LA VIVIENDA DE LOS HOGARES
SEGÚN ÁREA, CENSO 2001**

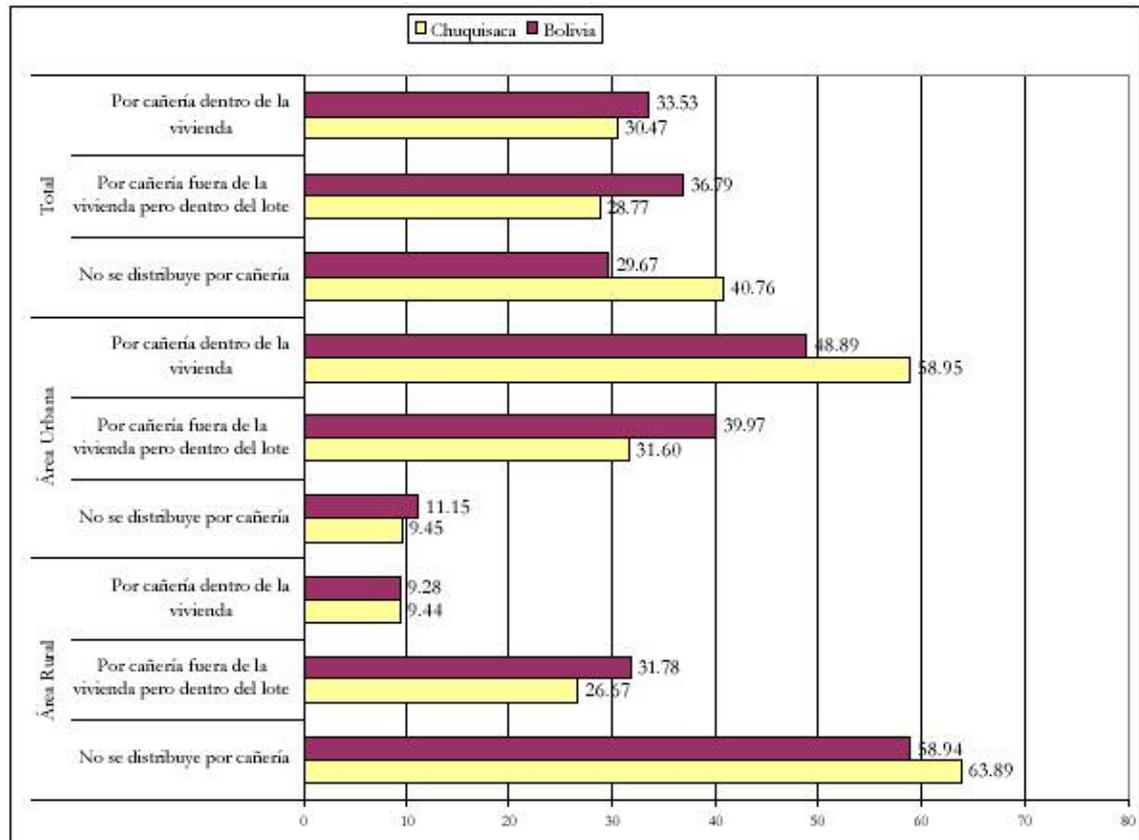
(En número de hogares y porcentaje)

PROCEDENCIA DEL AGUA	CHUQUISACA	BOLIVIA
Viviendas de los Hogares	118.918	1.977.665
Cañería de red	53.92	62.27
Pileta Pública	5.79	7.44
Carro repartidor (cisterna)	1.19	2.06
Pozo o noria con bomba	0.82	3.50
Pozo o noria sin bomba	6.67	10.64
Río, vertiente o acequia	28.70	11.29
Lago, laguna o curiche	1.25	0.86
Otro	1.66	1.93
Área Urbana	50.517	1.210.962
Cañería de red	86.01	82.93
Pileta Pública	6.01	5.33
Carro repartidor (cisterna)	2.57	3.15
Pozo o noria con bomba	0.33	1.93
Pozo o noria sin bomba	1.29	3.45
Río, vertiente o acequia	1.29	0.93
Lago, laguna o curiche	0.12	0.10
Otro	2.37	2.18
Área rural	68.401	766.703
Cañería de red	30.22	29.63
Pileta Pública	5.63	10.78
Carro repartidor (cisterna)	0.17	0.34
Pozo o noria con bomba	1.19	5.99
Pozo o noria sin bomba	10.64	22.00
Río, vertiente o acequia	48.94	27.65
Lago, laguna o curiche	2.08	2.07
Otro	1.13	1.54

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

La máxima atención del servicio de agua potable se centra en las capitales de provincia, en cuanto a la ciudad de Sucre, esta se concentra en la zona central existiendo un déficit en las zonas marginales de la ciudad.

Gráfico 9
CHUQUISACA: SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA VIVIENDA DE LOS HOGARES
SEGÚN ÁREA, CENSO 2001
 En número de hogares y porcentaje)



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Otro de los graves problemas identificados en estas zonas es la calidad del agua, que deviene del racionamiento del servicio, a horarios reducidos, de cuatro a seis horas en el mejor de los casos. Lo cual obliga a muchos hogares a almacenar el líquido elemento, afectando de esta forma la calidad del servicio y recurso agua.

2.9.2.2.- Eliminación de Heces Fecales o Excretas

La heces fecales son un potencial foco de infección cuando no se las elimina adecuadamente, pues éstas pueden contaminar los suelos, fuentes de abastecimiento de agua, plantaciones agrícolas, etc., originando de esta manera factores de riesgo para la salud de la población que se encuentra en contacto con estos elementos del medio ambiente contaminados.

Para evitar este grave problema de salud, será recomendable eliminar estos residuos en forma sanitaria y evitando su contacto con el medio ambiente.

En Bolivia el porcentaje de hogares con servicio sanitario aumentó de 21.55 % en 1976 a 42.82 % en 1992 y en 2001 este porcentaje alcanza a 63.28 % pudiéndose apreciar un aumento importante en la coberturas. En área urbana este servicio llega a 82.36 % de hogares y en área rural a 33.14 %. Estos porcentajes en cifras absolutas dicen que de un total 1.977.665 hogares, 1.251.476 no tienen servicios sanitarios⁶.

La información estadística referida a Bolivia se encuentra en la tabla 13.

Tabla 13
BOLIVIA : DISPONIBILIDAD DE SERVICIO SANITARIO EN LAS VIVIENDAS DE LOS
HOGARES SEGÚN CENSO Y AREA : CENSOS DE 1976, 1992 Y 2001
(En porcentaje)

CENSO Y AREA	TOTAL HOGARES	SERVICIO SANITARIO	
		Tiene	No Tiene
CENSO 1976	1.040.563	21.55	78.45
Área urbana	417.175	47.31	52.69
Área rural	623.388	4.31	95.69
CENSO 1992	1.444.817	42.82	57.18
Área urbana	806.815	62.86	37.14
Área rural	638.002	17.48	82.52
CENSO 2001	1.977.665	63.20	36.77
Área urbana	1.210.962	82.36	17.64
Área rural	766.703	33.14	66.86

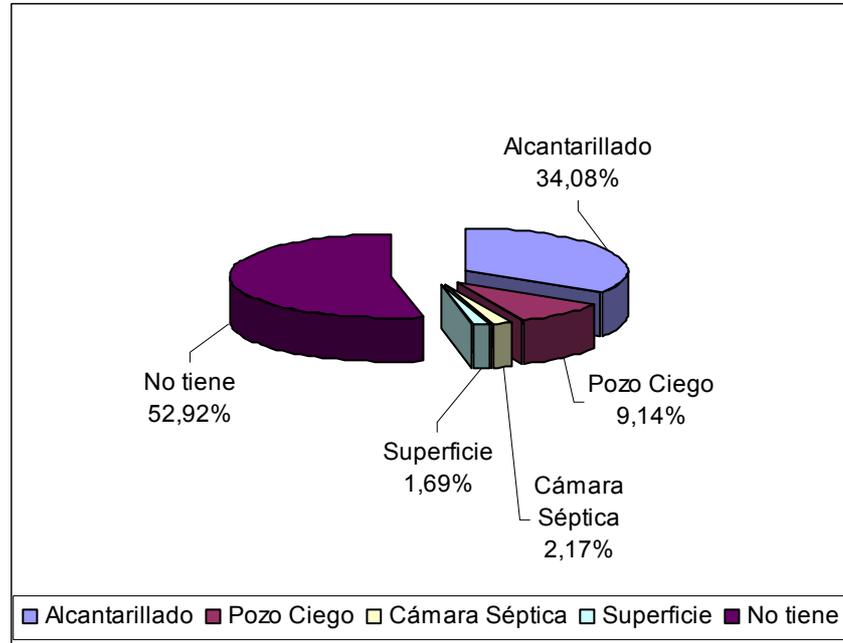
Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

En el departamento de Chuquisaca el 47.08 % de viviendas cuenta con servicio de alcantarillado, inferior al promedio nacional que es de 63.28 %. La mayor parte del departamento de Chuquisaca no cuenta con sistema sanitario de eliminación de excretas, puesto que el 52.92 % no tiene acceso a uso y disponibilidad de desagüe⁶.

En valores absolutos, Chuquisaca muestra 55.990 hogares de un total de 118.918 que disponen de servicio sanitario y 62.928 que no tienen este servicio.

La representación gráfica sobre el Departamento de Chuquisaca se encuentra en el gráfico 10.

Gráfico 10
CHUQUISACA: DISPONIBILIDAD Y TIPO DE DESAGÜE DEL SERVICIO SANITARIO
EN LA VIVIENDA DE LOS HOGARES SEGÚN ÁREA, CENSO 2001
 (En número de hogares y porcentaje)



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

El censo de 2001 muestra que el principal sistema de eliminación de excretas es la alcantarilla con 34.08 %, inferior al promedio nacional que es de 47.42 %. Le siguen, en orden de importancia el Pozo ciego con 9.14 %, la cámara séptica con 2,17 % y la eliminación a campo abierto con el 1.69 %

2.9.2.3.- Residuos sólidos o basuras

La gestión de los residuos sólidos es de responsabilidad municipal, pues tanto la Ley Orgánica de Municipalidades como su Reglamento establecen las competencias, funciones y responsabilidades de los gobiernos locales en lo referido a los servicios públicos de limpieza y ornato en sus respectivas jurisdicciones, sin embargo, también existe normativa por la que se regula una serie de competencias para el Ministerio de Salud en el mismo tema¹⁵.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos ha sido identificado como uno de los principales problemas del medio ambiente y la salud en Bolivia y como consecuencia en Chuquisaca, focalizándose en las áreas periurbanas de la Capital y de las ciudades intermedias del interior del país. Los residuos sólidos son elementos que contaminan cuando son arrojados en ríos, cuencas y rellenos sanitarios sin ningún tipo de control de sanidad.

El saneamiento inadecuado de los residuos sólidos sin coleccionar están contaminando el medio ambiente urbano (agua, tierra y aire); manteniendo un alto índice de mortalidad y morbilidad entre los pobres urbanos concentrados en densas áreas periurbanas. La población urbana puede estar sujeta a enfermedades respiratorias provenientes de diferentes fuentes, y a diferentes tipos de enfermedades contagiosas asociadas con la falta de servicios básicos²².

En Bolivia el recojo de basura es bastante deficiente, particularmente en las ciudades que se encuentran ubicadas fuera del eje. En el año 2001 el recojo de basura se incrementó en 11.14 %, que en términos absolutos representa 68.274 toneladas métricas adicionales con respecto al año 2000, por lo que el año 2002 se recogió en total 612.680 toneladas métricas⁶.

En el departamento de Chuquisaca el recojo de basura el año 2001 fue de 45.366 toneladas métricas, que representa el 6.60 % del total nacional, mientras que para el 2002 se produjo una reducción del 42.94 % que en términos absolutos representó 9.057 toneladas métricas con respecto al 2001⁶. La tabla 12 muestra la información de residuos sólidos de los años 2000 y 2001 de Chuquisaca.

Tabla 14
CHUQUISACA: VOLUMEN DE RECOJO DE BASURA, 2001 - 2002
(En toneladas métricas)

AMBITO GEOGRAFICO	2001		2002		VARIACION PORCENTUAL
	Volumen	Participación Porcentual	Volumen	Variación porcentual	
Bolivia	686.873	100.00	668.054	100.00	(2.82)
Chuquisaca	45.366	6.60	36.309	5.44	(24.94)

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

La disposición final en la Ciudad de Sucre se realiza mediante un relleno sanitario ubicado en la zona de Santa Catalina donde los carros basureros conducen los residuos recogidos en la ciudad.

Los residuos peligrosos, provenientes de industrias y otras actividades se disponen en estos mismos lugares, debido a que nuestra ciudad no cuenta con hornos crematorios que garanticen su eliminación

2.9.2.4.- Disponibilidad de Energía Eléctrica

El porcentaje de hogares que disponía de energía eléctrica alcanzaba en 1976 a 34.26 %, en 1992 a 55.48 % y en 2001 a 64.38 %. En área urbana, nueve de cada 10 hogares tienen energía eléctrica y en área rural, solo dos por cada 10 cuentan con este servicio⁶.

Tabla 15
BOLIVIA : DISPONIBILIDAD DE ELECTRICIDAD EN LAS VIVIENDAS DE LOS HOGARES SEGÚN
CENSO Y AREA : CENSOS DE 1976, 1992 Y 2001
(En porcentaje)

CENSO Y AREA	TOTAL HOGARES	ENERGIA ELECTRICA	
		Tiene	No Tiene
CENSO 1976	1.040.563	34.36	65.74
Área urbana	417.175	76.24	23.76
Área rural	623.388	6.17	93.83
CENSO 1992	1.444.817	55.48	44.52
Área urbana	806.815	87.06	12.95
Área rural	638.002	15.57	84.43
CENSO 2001	1.977.665	64.38	35.62
Área urbana	1.210.962	89.49	10.51
Área rural	766.703	24.72	75.28

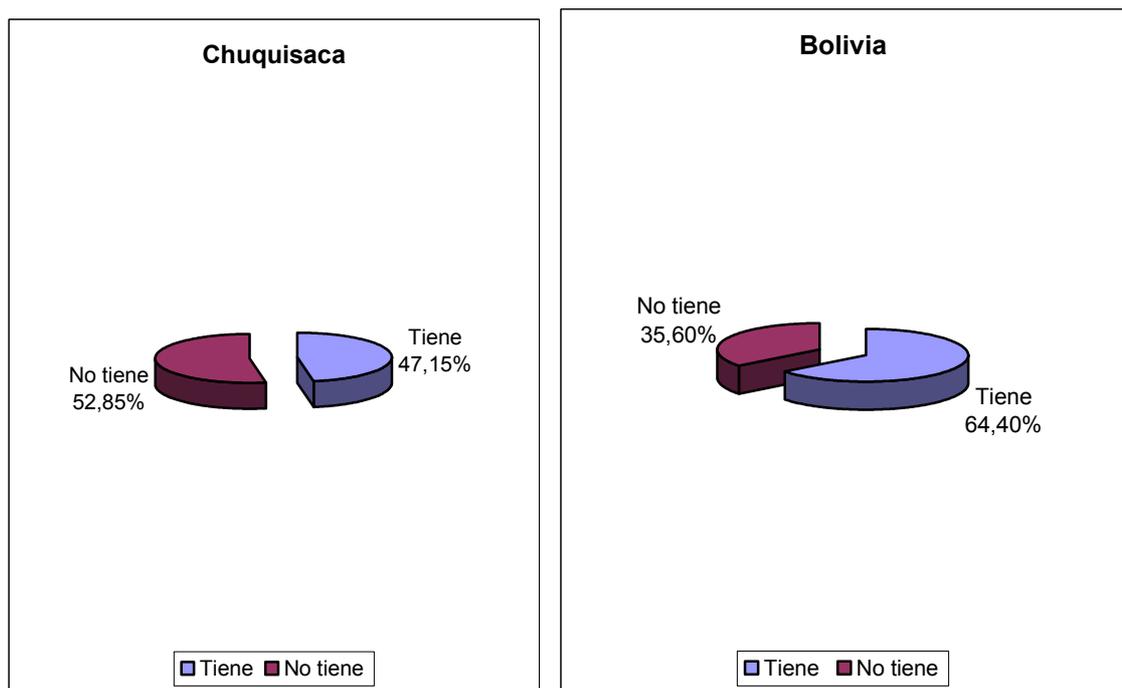
Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

En Bolivia, entre 1976 y 1992, el porcentaje de hogares que tenía agua por cañería de red aumentó de 39.27% a 53.90%; en 2001 este porcentaje alcanza a 62.27%. En área urbana, el 82.93% de los hogares cuenta con agua por cañería de red, en tanto que en área rural este servicio llega a 29.63%⁶.

En el departamento de Chuquisaca, 47.15 % de viviendas tiene servicio de energía eléctrica y 52.85 % no dispone de este servicio; mientras que el promedio nacional de viviendas es mayor que el que se tiene en el departamento, los siguientes gráficos son demostrativos en el aspecto que se indica⁶.

La tabla 15 muestra la cobertura de energía eléctrica en Bolivia según el censo de población y vivienda 2001, referida a Bolivia, mientras que el gráfico N° 11 muestra la cobertura de este servicio en el Departamento de Chuquisaca.

Gráfico 11
CHUQUISACA: DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA VIVIENDA
DE LOS HOGARES, CENSO 2001
 (En porcentaje)



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

2.9.3.- Políticas de Vivienda en Bolivia

En Bolivia la constitución política del estado en sus artículos 7 y 158 reconoce los derechos fundamentales que tiene toda persona, conforme a las leyes que reglamente su ejercicio: a la vida, la salud y su seguridad.

También reconoce como obligación del estado: la defensa del capital humano protegiendo la salud de la población, y por lo tanto asegurando la continuidad de sus medios de subsistencia y rehabilitación de las personas inutilizadas propendiendo así mismo al mejoramiento de las condiciones de vida del grupo familiar.

Por otra parte considera como un aspecto vital la seguridad social que debe inspirarse en los principios de universalidad, solidaridad, unidad de gestión, economía, oportunidad y eficacia, cubriendo las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos profesionales, invalidez, vejez, muerte, paro forzoso, asignaciones familiares y vivienda de interés social

Esta política de vivienda en el transcurso del tiempo ha enfrentado una serie de obstáculos desde lo administrativo a lo ejecutivo, si bien en diferentes épocas se han creado organismos de vivienda social con objetivos plenamente definidos, estos no se han cumplidos en su integridad debido fundamental a la politización que han sufrido y a la mala inversión de sus recursos, estos hechos han originado la desaparición de estos organismos.

El Instituto Nacional de Estadística (INE) en el libro Políticas de Vivienda, Servicios Básicos y Asentamientos Humanos (recomendaciones para 2002-2007), del Ministerio de Vivienda y Servicio Básicos realiza un análisis del ingreso económico de la mayor parte de la población boliviana y que no cuenta con vivienda, y que debido a su bajo ingreso familiar no puede acceder a un crédito de cualquier entidad financiera, por lo que no le queda otra alternativa que continuar viviendo en alquiler. Esta situación es la realidad de mas de 273.000 personas, un 25 %, que vive en alquiler, y de 98.000 ciudadanos, un 16.5%, que vive en anticrédito, puesto que de las 1,2 millones de viviendas urbanas, 641.000, un (52,9%) son propias y 199.000, (16,5%) fueron cedidas por servicios o por parentesco.

“Es raro encontrar un país con tanta vivienda en alquiler porque la gente no tiene la capacidad para comprar una casa” sostuvo el ministro de Vivienda y Servicios Básicos. La autoridad manifestó que esta situación confirma un hecho dramático: los inquilinos tienen capacidad de pago, pero no tienen capacidad de endeudamiento, lo cual además es un síntoma de que no existe crédito hipotecario de vivienda.

Esta situación habitacional de Bolivia no es muy diferente a la de la gran mayoría de los países latinoamericanos, y aún de muchos otros países de los llamados países en vías de desarrollo, particularmente en términos de magnitud e impacto para los segmentos de

menores ingresos de la población, es imperativo que quienes se sienten comprometidos profesional y políticamente con la situación del hábitat popular en Bolivia, busquen los mecanismos adecuados para comprender en su verdadera dimensión y complejidad las particularidades que hacen a la problemática habitacional del país.

El balance entre los logros y las necesidades pendientes en materia habitacional al cierre del siglo pasado, no podría ser más desalentador. Los datos cuantificados por los Censos de Población y Vivienda de 1992 y 2001, demuestran que el país ha entrado al nuevo milenio con una situación muy diferente a la que presenta el llamado mundo desarrollado con relación a avances en campos como la tecnología de la información, las comunicaciones, la investigación del espacio, la genética. El panorama para los profesionales que trabajan en campos como la planificación urbana y la vivienda no parece mostrar un horizonte claro, ni un mañana esperanzador, sobre cómo enfrentar mejor el problema habitacional de gran parte de los bolivianos.

La propuesta de las mutuales de ahorro y crédito para la vivienda apunta a resolver este problema, dijo Antonio Kiering von Borries de la Unión de Financieras de Ahorro y Préstamo para la Vivienda (Univiv) que coauspicó un taller internacional sobre el tema. El sistema de mutuales ha financiado unas 160.000 soluciones habitacionales efectivas en más de 35 años por algo más de \$us 1.000 millones.

Este número es bastante superior a lo que ha logrado el sistema de vivienda social del Gobierno, desde los ex Consejos de Vivienda de los años 60 hasta el FONVIS de los últimos tiempos habiendo logrado unas 120.000 soluciones, entre terrenos y viviendas efectivas.

En Bolivia se calcula que el 40% de la población boliviana no tiene acceso a una vivienda, el requerimiento anual alcanza a 200.000 viviendas que se necesitan construir para solucionar el déficit habitacional cuantitativo, esto sin considerar que medio millón de viviendas que necesitan mejoras cualitativas.

En Bolivia hay una demanda insatisfecha de más de 300.000 viviendas, sólo en el eje central del territorio, según el análisis de la Comisión Económica para América Latina sobre Ahorro Popular en la región. Hay familias que viven en casa de anticrético toda su vida, lo mismo que otras viven en vivienda en alquiler, y finalmente otras viven en viviendas prestadas.

2.9.4.- Enfermedades Entéricas

Las enfermedades entéricas están definidas como la alteración súbita del hábito intestinal, se caracterizan por aumento de frecuencia de las deposiciones casi siempre en número mayor a tres en 24 horas con evolución menor de dos semanas¹ y disminución en la consistencia de las heces. Generan una excesiva pérdida de agua y electrolitos mayor a 200 ml. de agua en 24 horas., que de no ser sustituidos en forma oportuna, pueden llevar rápidamente a la deshidratación²⁴.

Las EDAs han constituido un problema importante de salud pública en el mundo; dichas enfermedades afectan a todos los grupos de edad, sin embargo los más vulnerables son los menores de 5 años.

En 1997, 80% de los niños que murieron por EDA recibieron por lo menos una atención médica y más del 61% de las defunciones ocurrieron en el hogar⁹.

En 1998 se registraron 617,509 casos de EDA en niños menores de un año y 982,111 en el grupo de 1 a 4 años.

Las EDAs son casi siempre infecciosas y de carácter autolimitante, los agentes causales generalmente se transmiten por vía fecal-oral y adoptan diversas modalidades, dependiendo de los vehículos y las vías de transmisión.¹⁵ La mayor parte de los microorganismos o agentes causales viven en el intestino del hombre, y se eliminan conjuntamente las evacuaciones intestinales.

Tabla 16

Los microorganismos que más frecuentemente se asocian a EDA son:

AGENTE	MECANISMO DE TRANSMISION	%	FRECUENCIA
Rotavirus	Contacto directo y posiblemente aéreo	12 – 20	ALTA
Escherichia coli	Agua y alimentos contaminados	10 – 22	
Campylobacter yeyuni	Leche y otros alimentos, agua	12 – 15	
Shigella sp.	Contacto directo y alimentos	8 – 12	MEDIA
Salmonella sp.	Agua y alimentos contaminados	2 – 6	
Vibron cholerae	Agua y alimentos contaminados	8 – 12	
Giardia lamblia	Agua y alimentos contaminados	2 – 6	
Yersinia enterocolítica	Agua y alimentos contaminados	1 – 3	BAJA
Entamoeba histolytica	Contacto directo y alimentos contaminados	1	

FUENTE : Kumate J., Gutiérrez G., Muñoz O., Santos JI. Manual de Infectología Clínica. México, 1994,p66

La principal consideración fisiopatológica en la diarrea es una anomalía del transporte del agua y electrolitos a través de la mucosa intestinal, con una ruptura de su ciclo enterosistémico y balance de agua negativo.

La diarrea se produce cuando la capacidad máxima de reabsorción de agua por parte del colon le excede, bien por aumento del flujo de líquidos que le llega o bien por lesión de éste.

Los mecanismos principales en su patogenia son: *citopático*, *enterotóxico* y *enteroinvasivo*.

En el mecanismo *citopático* la colonización de los enterocitos y posteriormente su descamación por la agresión de los microorganismos inducen un reemplazamiento rápido por las células de las criptas cuya función principal es secretora y que no adquieren su maduración absorptiva. Las vellosidades quedan acortadas, las criptas alargadas, disminuyendo la superficie de absorción. Afecta al intestino delgado, provocándose un defecto de absorción por los enterocitos inmaduros. Se puede asociar a diarrea osmótica. Los gérmenes principales son los virus, principalmente el rotavirus.

Otros virus implicados son adenovirus, astrovirus, coronavirus, parvovirus, etc. También los *criptosporidium* pueden producir patogenicidad por este mecanismo.

En el mecanismo *enterotóxico* el enterocito funciona al revés con una importante secreción y muy mala absorción al estimularse el sistema adenilciclasa. La diarrea persistirá hasta que los enterocitos afectados no se descamen. No existe lesión histológica en este tipo de diarreas, manteniendo la vellosidad su conformación anatómica. Los principales gérmenes implicados son *vibrio cholerae*, *e. coli* enterotoxigénico, *bacillus cereus*, etc.

En el mecanismo *enteroinvasivo* existe una invasión por los microorganismos de la mucosa con inflamación y ulceración que incluso pueden ser sistémicas. Afecta principalmente al colon perdiendo su capacidad extra de reabsorción de agua. Los microorganismos conocidos son *shigella*, *e. coli* enteroinvasivo, salmonellas, *yersinia enterocolítica*, *campylobacter yeyuni* y *entamoeba histolytica*.

2.9.5.- Ciclo Epidemiológico

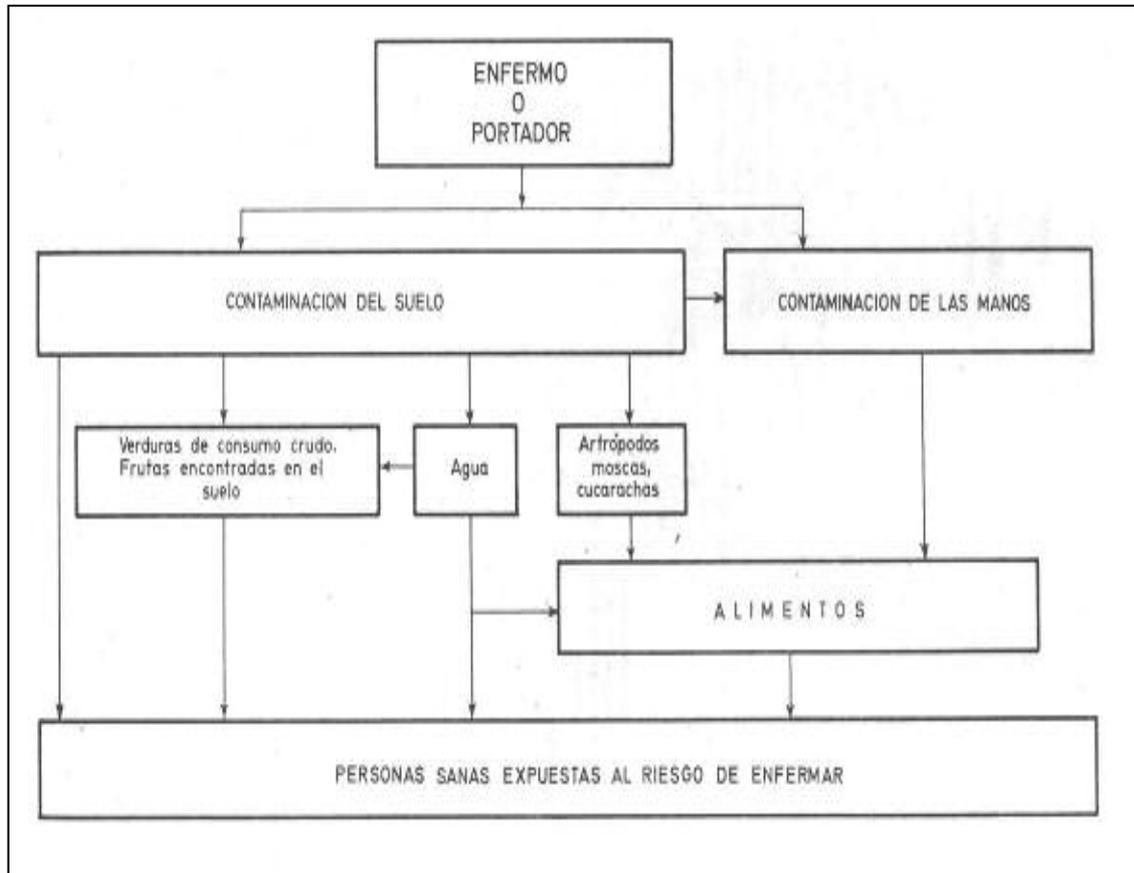
Las enfermedades, cuyos agentes infecciosos se localizan en el tracto intestinal, y que se eliminan por las evacuaciones intestinales, son sumamente significativos en la salud de la comunidad que no cuenta con sistemas sanitarios de abastecimiento de agua y disposición de heces fecales, como también de algún sistema sanitario de eliminación de residuos sólidos o basuras¹⁵.

En el mecanismo de la enfermedad intervienen tres elementos fundamentales: a) fuente infectante o reservorio (agente) ; vía de transmisión (ambiente), y c) susceptible (huésped). Dadas las condiciones de los países en desarrollo, este grupo de enfermedades permanece en forma endémica debido a que el mecanismo de transmisión encuentra un medio fértil y la enfermedad dispone de un campo abierto para su propagación¹⁵.

2.9.5.1.- Ciclo Corto

Gráfico 12

Vías de transmisión de enfermedades entéricas mediante ciclo corto



Fuente : Ingeniería Sanitaria aplicada al Saneamiento y Salud Pública : Unda OPazo

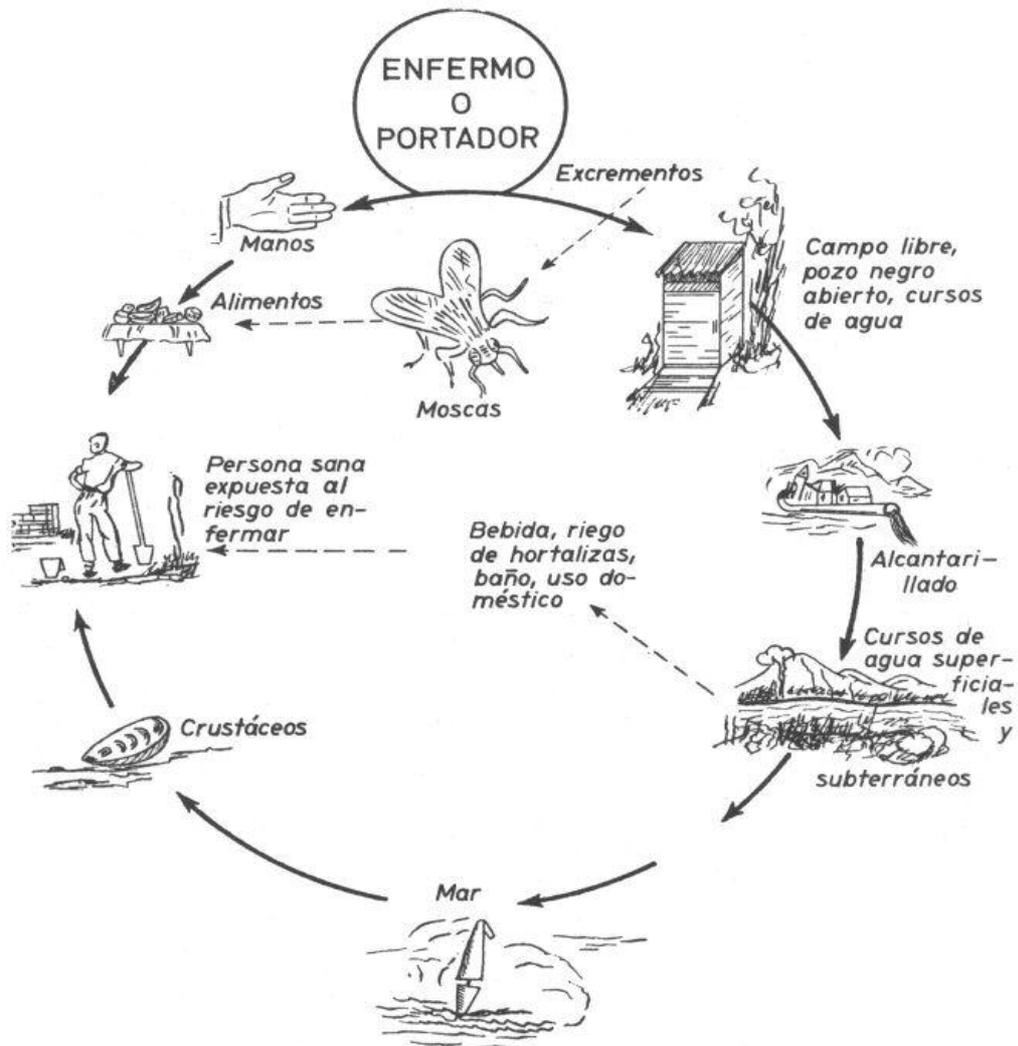
Las vías de transmisión que muestra el anterior gráfico se cumple cuando la evacuación de heces fecales se realiza a campo libre (abierto). En este caso los microorganismos, llegan al hombre sano desde las evacuaciones de las personas enfermas o portadoras. Pueden ser transportadas especialmente por moscas y cucarachas, contaminar alimentos de consumo crudo o manipulados, fuentes de abastecimiento de agua,¹⁵ etc.

2.9.5.2.- Ciclo Corto y Largo

Si las heces fecales se descargan a sistemas de alcantarillado sin tratamiento posterior, estas contaminan las fuentes superficiales de agua, las mismas que posteriormente son

utilizadas en la irrigación de plantaciones agrícolas, particularmente de hortalizas que se consumen crudas¹⁵.

Gráfico 14



Fuente : Ingeniería Sanitaria aplicada al Saneamiento y Salud Pública : Unda OPazo

También pueden contaminar cursos subterráneos de agua, ríos, lagos, lagunas, balnearios y playas, y aún el mar en zonas en las cuales se utilizan en criaderos de animales, como ser mariscos, peces, aves de corral,¹⁵ etc.

Si se analiza el mecanismo de la transmisión de las enfermedades entéricas por ambos ciclos, se observa que hay dos vías a través de las cuales los agentes causales provenientes del enfermo o portador pueden llegar a las personas sanas; estas vías son¹⁵:

- a) Por contaminación del suelo.
- b) por contaminación de las manos.

En la ciudad de Sucre, si bien la eliminación de heces fecales se realiza mediante la utilización de alcantarillado, la disposición final sanitaria no existe. Esta agua servidas se evacuan a la quebrada de Quirpinchaca con la finalidad de que en el trayecto de traslado se autopurifiquen, este proceso biológico si bien se cumplirá, el mismo tardará varios días, tiempo en el que las aguas contaminadas recorrerán una distancia considerable constituyéndose en un foco de contaminación potencial.

2.9.6.- Factores de Control

Como se ha indicado, las vías de transmisión de las enfermedades entéricas están constituidas por el medio ambiente, en consecuencia para evitar su propagación deberá establecer el control y/o eliminación de estos factores, los mas importantes son¹⁵ :

- a) Abastecimientos de agua.
- b) Disposición de heces fecales.
- c) Residuos sólidos o basuras.
- d) Vectores mecánicos.
- e) Protección y conservación de alimentos.
- f) Higiene en la población

III. MATERIAL Y METODOS

El presente se ha efectuado como un “Estudio Cuantitativo, descriptivo y transversal”.

Por definición, los estudios descriptivos describen la frecuencia y las características más importantes de un problema de salud. Este tipo de estudios generan hipótesis acerca de las causas de las enfermedades al vincular los indicadores de estos males en las poblaciones humanas con diferencias en cuanto a la exposición ambiental, en nuestro caso con las condiciones de la vivienda. Es cuantitativo porque permitió medir frecuencias, distribuciones porcentuales e indicadores de las variables estudiadas, también permitió medir la correlación existente entre condiciones de vivienda y enfermedades entéricas mediante la utilización de algunas herramientas estadísticas. Es transversal porque permitió el estudio simultáneamente de la exposición a las condiciones de vivienda y la presentación de enfermedades entéricas en una población bien definida (estratos) en un momento determinado.

3.1. Identificación de Variables

Partiendo del Modelo de M. Lalonde²³, que considera y analiza los determinantes de Salud, en el presente estudio se identificó que la relación condiciones de vivienda y enfermedades entéricas pertenecía al determinante Estilo de vida. En consecuencia se tomó la vivienda como una variable determinante del estilo de vida que tiene una importante interacción con los servicios básicos de que dispone, con sus características propias, con su entorno y con las condiciones socioeconómicas existentes en las zonas marginales de la ciudad de Sucre.

La presencia de las enfermedades entéricas infecciosas en quienes habitan la vivienda, están condicionadas a los siguientes factores¹ :

- El abastecimiento de agua salubre
- La eliminación higiénica de excretas
- La eliminación adecuada de los desechos sólidos,

- El drenaje de las aguas superficiales a través de desagüe
- La higiene personal y doméstica.
- La preparación higiénica de los alimentos.
- Salvaguardia estructurales contra la transmisión de enfermedades

De estos factores y conforme a la hipótesis de investigación se identificaron como las variables del estudio a las siguientes:

a.. Variables independientes: se identificaron dos variables de este tipo :

- Vivienda.
- Servicios Básicos

Se eligió la vivienda como variable independiente, en virtud a que ésta se constituye en factor determinante para la presencia de enfermedades entéricas; de igual manera la variable servicios básicos es una causa de la enfermedad entérica, razón por la cual se la consideró como variable independiente.

b. Variable dependiente: Se identificó a :

- Infecciones entéricas.

Esta es una variable dependiente por ser el efecto de la exposición a la calidad de vivienda y de los servicios básicos.

3.1.1. Operacionalización de variables

La operacionalización de variables puede decirse que es la explicitación de las operaciones necesarias para medir las propiedades de los elementos en estudio, en nuestro caso: La vivienda, los servicios Básicos y las EDAs. Por tanto es determinar la Dimensión de los indicadores necesarios, aquellos elementos que “representan” a las

variables y que permitirá medirlas en el estudio y que deben estar en relación a los objetivos del estudio.

a.- Variable independiente 1: Vivienda.

a.1.- Definición Conceptual : Edificación o lugar físico, construido o adaptado para habitar en forma permanente o temporal por una o mas personas. Son viviendas: una casa, un departamento, una habitación suelta, una barraca etc.

a.2.- Definición Operacional :

1.- De acuerdo a la calidad de su infraestructura.

1.a. Categorías : se consideraron tres categorías de vivienda de acuerdo a lo establecido por la OMS¹ y la A.P.H.A¹⁵, cada categoría tiene asignado un puntaje, siendo éste como máximo 25 puntos, estas categorías son las siguientes:

- Vivienda de Buena calidad : se estableció esta categoría para un puntaje de 22 a 25 puntos, puntaje que fue determinado de acuerdo a la calidad de los materiales utilizados en su construcción: Techos de teja o calamina, Muros de ladrillo, pisos de cerámica o madera, muros y cielos adecuadamente revestidos.
- Vivienda aceptable: ésta categoría fue asignada a las viviendas que alcanzaron de acuerdo a la evaluación de 18 a 21 puntos. Se consideró a viviendas con cubiertas de teja o calamina, muros de adobe, pisos de ladrillo o cemento, revoques de barro o cemento y cielos de tumbadillo
- Vivienda de Mala Calidad : en esta categoría se reunieron las viviendas que alcanzaron una puntuación menor a 17 puntos. Se agruparon a las viviendas con techos calamina, muros de adobe, pisos de tierra o ladrillo, muros y cielos sin revestimientos.

1.b. Indicadores : cada vivienda, de acuerdo a los materiales utilizados, y tomando como referencia los parámetros de puntuación de la tabla 17 mereció la asignación de

un puntaje parcial según material utilizado por sector, la sumatoria de los puntajes parciales dio el puntaje total de la vivienda, en base a éste puntaje se la agrupo en la respectiva categoría

La magnitud de cada categoría se midió mediante:

- Proporción según la calidad de la infraestructura de la vivienda, aspecto determinado por la asignación puntual.

Los parámetros de la puntuación de viviendas según la calidad de su estructura se presenta a continuación:

Tabla 17

Parámetros de Puntuación para determinar Calidad de Vivienda

Techos	Muros	Pisos	Cielos	Revoques
Teja 5P.	ladrillo 5P	Otros 5P	Yeso 5P	Yeso 5P
Calamina 5P.	Adobe 4P	Cemento 4P	Otros 5P.	Cemento 3 P.
Otros 5P	Otros 3P	Ladrillo 2P	Tumbadillo 3P	Barro 1 P.
Paja 0P		Tierra 0P	Ninguno 0P.	Ninguno 0P

Fuente : OPS : Políticas de Salud en la vivienda; anexo 2

2.- De acuerdo a su salubridad :

2.a. Categorías : De este punto de vista se consideraron tres tipos de viviendas cuya diferencia radicó en la condición de los servicios básicos disponibles, el hacinamiento y la presencia de vectores en el domicilio o peridomicilio y existencia de sistemas de refrigeración de alimentos. Cada vivienda mereció una puntuación cuyos parámetros se presentan en la Tabla 18.

- Vivienda Tipo A.- **Salubre**: sobre 30 a 35 puntos; vivienda con abastecimiento de agua por red pública, sistema de eliminación de excretas por alcantarillado o letrina, eliminación de basuras por carro basurero o

incineración, con disponibilidad de energía eléctrica y sistema de refrigeración de alimentos y la presencia de otros vectores.

- Vivienda tipo “B”.- **Poco Salubre**: puntaje comprendido entre 24 a 29 puntos; vivienda con abastecimiento de agua por red pública, sistema de eliminación de excretas por alcantarillado o letrina, eliminación de basuras a basurales, con disponibilidad de energía eléctrica y sin sistema de refrigeración de alimentos y alta infestación de vectores.
- Vivienda Tipo C.- **Insalubre** : puntaje menor a 24 puntos; vivienda con abastecimiento de agua por cisterna, pozo o la vecindad, sistema de eliminación de excretas a campo abierto, eliminación de basuras a basurales, con disponibilidad de energía eléctrica y sin sistema de refrigeración de alimentos y alta infestación de vectores.

2.b. Indicadores : Se midió la magnitud según condición de salud de la vivienda mediante y de acuerdo al puntaje obtenido:

- Proporción de viviendas según el grado de salubridad.

3.- Según el tipo de ocupación :

3.a. Categorías : para la categorización se consideró el tipo de ocupación, y de este punto de vista se clasificaron en 2 categorías :

- Vivienda unifamiliar : aquella habitada por una sola familia.
- Vivienda colectiva : aquella habitada por más de una familia, y además con servicios compartidos y áreas de uso común.

3.b. Indicadores : Se midió la magnitud :

- Proporción de viviendas según tipo de ocupación.

b. - Variable Independiente 2: *Servicios Básicos.*

b.1.- Definición Conceptual : Se define así a los servicios que cubren las necesidades básicas y fundamentales del ser humano en el medio en el que habita, comprenden los servicios de saneamiento básico y servicio de energía eléctrica, estos son determinantes en la salubridad de la vivienda

b.2.- Definición Operacional :

1.- De acuerdo al tipo de abastecimiento de agua : que consiste en la forma y medios utilizados para el suministro de agua a la población, puede ser potable o no.

1.a. Categorías : se consideró seis categorías de acuerdo a la forma de abastecimiento de agua :

- Agua de red pública : agua potable y que llega a la vivienda por tuberías que conforman una red de distribución, se asignó 5 puntos.
- Agua de Pozo : de acuerdo a su fuente de abastecimiento de origen subterráneo, no es potable, se asignó 3 puntos.
- Agua de cisterna : aquella que llega a la vivienda transportada en un carro cisterna, si bien procede de la planta de tratamiento de El Rollo, y en consecuencia es potable, es muy poco probable que mantenga su calidad sanitaria por la contaminación que experimenta en el trayecto, se evaluó sobre 2 puntos.
- Agua de la vecindad : agua adquirida por compra o donación de la fuente disponible de viviendas y que tiene una dudosa calidad sanitaria. Puede ser de fuentes superficiales o subterráneas, se asignó 2 puntos.
- Agua de vertiente o quebrada : agua de procedencia subterránea o servida, no potable, de características químicas de mala calidad sanitaria, se asignó 0 Puntos.
- Otras formas de abastecimiento: en esta categoría se consignó a agua proveniente de piletas de uso público sin ningún tipo de desinfección, 0 puntos.

Los puntajes asignados a cada categoría figuran en la tabla 18 y son los establecidos por la OMS¹ y A.P.H.A¹⁵, este puntaje se basa en la fuente procedencia del agua.

1.b. Indicadores : se midió la magnitud de este indicador mediante :

- La cobertura porcentual de agua según tipo de abastecimiento.

2.- Sistema de eliminación de heces fecales : Conjunto de medios y métodos empleados para el confinamiento de los desechos humanos de origen intestinal

2.a. Categorías : De este punto de vista se consideró cuatro formas de eliminación de excretas de la vivienda :

- Por alcantarillado sanitario: Tuberías instaladas en red que tienen el objetivo de eliminar residuos sólidos disueltos en agua denominadas aguas residuales desde el lugar de su producción hasta el lugar en el cual van a recibir una disposición final, se asignó 5 puntos.
- Por Letrina: Depósito denominado también digestor que recibe la descarga directa de heces fecales, y donde se cumple un proceso biológico de estabilización con gran proliferación de bacterias aerobias y anaerobias, se asignó 4 puntos.
- A campo abierto: Forma de eliminación de heces fecales sin ningún sistema sanitario, habitualmente por descarga directa al piso en terrenos baldíos, quebradas o basurales. Sistema de eliminación muy riesgoso para la salud de la población y que puede ser el inicio de un ciclo epidemiológico de transmisión de enfermedades entéricas, se asignó un punto.
- Otros: En esta categoría se consignó a las viviendas sin sistema propio de eliminación de heces fecales, que utilizan sistemas precarios de digestión como el pozo negro, se evaluó 0 puntos.

La puntuación asignada para cada sistema de eliminación se basó en la tabla 18 de acuerdo a lo establecido por la OMS¹ y A.P.H.A¹⁵.

2.b. Indicadores : Se midió su magnitud mediante :

- Cobertura de viviendas según el tipo de eliminación de excretas.

3.- Sistema de eliminación de Residuos sólidos : Forma en la que se elimina el conjunto de materiales que se generan por las actividades diarias de producción y consumo del ser humano.

3.a. Categorías : para la categorización se consideró el sistema de eliminación de basuras y se clasificó en tres categorías :

- Por carro basurero : Sistema que utiliza para el transporte y eliminación de residuos un vehículo de alto tonelaje diseñado específicamente para este fin, se asignó 5 puntos a éste sistema de eliminación de basuras.
- A áreas negras : Sistema que consiste en la acumulación de residuos en espacios que habitualmente no cumplen con disposiciones vigentes, y además crea riesgos para la salud y seguridad humana, y para el medio en general, se asignó 2 puntos a éste sistema.
- Enterramiento: consiste en el enterramiento de la basura sin seguir ninguna norma sanitaria, se asignó 3 puntos.
- Otros: en esta categoría se considero como sistema de eliminación la incineración o quemado de basuras, se asignó 1 punto.

La puntuación se basó en los parámetros de la tabla 18 y de acuerdo a lo establecido por la OMS¹ y A.P.H.A¹⁵.

Tabla 18

Parámetros de Puntuación para determinar Salubridad de la Vivienda

Abastecimiento de agua	Sistema eliminación excretas	Sistema eliminación basuras
Red Pública : 5 Puntos	Alcantarillado : 5 Puntos	Carro Basurero : 5 Puntos
Pozo : 3 Puntos	Letrina : 4 Puntos	Enterramiento : 3 Puntos
Cisterna : 2 Puntos	Campo abierto : 1 Punto	Basural : 2 Puntos
Vecindad : 2 Puntos	Otros : 0 Puntos	Incineración : 1 Punto

Fuente : OPS : Políticas de Salud en la vivienda; anexo 2

3.b. Indicadores : Se midió la magnitud :

- Cobertura porcentual de eliminación de basuras de la vivienda según forma de eliminación.

4.- Sistema de conservación de alimentos: Forma y métodos por los cuales se conserva los alimentos con todas sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Los criterios de puntuación se han realizado conforme a lo establecido por la OMS¹ y AP.H.A.¹⁵, en el caso particular del presente estudio se asignó al sistema de refrigeración 5 puntos, a las viviendas que no contaban con este sistema cero puntos.

4.a. Categorías : Se consideraron las siguientes categorías de conservación :

- Por refrigeración : Consiste en la utilización de de sistemas de refrigeración consistentes en refrigeradores, conservadoras, etc. que cumplen su función conservando los alimentos a temperaturas bajas mediante el uso de gases refrigerantes como ser los halones, freones, CFC, etc., se asignó 5 puntos.
- Sin refrigeración.- Viviendas sin ningún sistema de refrigeración, se asignó cero puntos

4.b. Indicadores : Se midió su magnitud mediante :

- Cobertura porcentual de viviendas con y sin sistema de refrigeración de alimentos.

5.- Vectores: Organismos que pueden servir como vehículo transmisor del agente causal o etiológica de enfermedades de diferente naturaleza hacia los seres humanos, pueden ser mecánicos o biológicos según la forma en la que cumplen su papel. En el presente estudio interesaron los vectores mecánicos que forman parte de la cadena epidemiológica en la trasmisión de enfermedades entéricas.

5.a. Categorías : Se consideraron tres categorías de vectores que pueden estar presentes en la vivienda, moscas, cucarachas :

- Moscas: Artrópodos de hábitos diurnos y muy voraces que habitualmente viven en el domicilio o peridomicilio de los seres humanos. Se caracterizan por la regurgitación y por ser vehículos de transmisión de agentes etiológicos de EDAs.
- Roedores: Mamíferos que habitan junto al hombre y de alto poder de destrucción, los roedores habituales que cumplen este papel son la *Rattus Norvégicus* y la *Lauchita Casera*.
- Otros vectores. - En esta categoría se agruparon a las viviendas en las cuales existen triatominos.

El criterio de puntuación asignada a la vivienda se basó en la infestación de ésta por los vectores indicados. Se tomó como referencia lo establecido por la OMS¹ y A.P.H.A.¹⁵

Este criterio indica que : A las viviendas sin vectores se les asignó un puntaje de 5, a las que tienen moscas o roedores 2 puntos, a las que tienen ambos 1 puntos, y a las que tiene mas de estos dos tipos de vectores no se le asignó ningún puntaje.

4.b. Indicadores : Se midió su magnitud mediante :

- Proporción de viviendas infestadas según tipo de vector.

c. - Variable dependiente : *Infecciones entéricas.*

Definición Conceptual : Se definen las infecciones entéricas como una alteración súbita del hábito intestinal, se caracterizan por el aumento de frecuencia de las deposiciones casi siempre en número mayor a tres en veinticuatro horas con evolución menor de dos semanas y disminución en la consistencia de las heces fecales

b.2.- Definición Operacional :

Interesaron todas las EDAs que tienen como agente causal a los virus, bacterias y parásitos en general.

2.b. Indicadores : Se midieron mediante :

- Frecuencia de EDAs en la muestra.
- Tasa específica de morbilidad por EDAS según edad y sexo.
- Prevalencia de EDAs en la muestra.

La presencia de episodios de enfermedad diarreica en las familias residentes en las viviendas de la muestra se identificó mediante la aplicación del instrumento para regajo de información (Cuestionario de vivienda y hogar) en su **inciso “c”**, donde se recabó información referida a la persona afectada, su edad, sexo, tiempo de duración del episodio y período en el cual se produjo el episodio. La información considerada en el presente estudio corresponde a la gestión 2002, la información se recogió durante 90 días.

3.2. Determinación de la población y la muestra:

La selección de la población se realizó de acuerdo al problema planteado, a los objetivos establecidos y al alcance de la investigación que se propuso en el protocolo.

Se consideró las zonas marginales de la ciudad de Sucre en virtud a que las viviendas ubicadas en estas zonas presentan deficiencias en una serie de aspectos que tienen que ver con la salud de quienes las habitan, entre estas deficiencias se tienen la precariedad en su construcción, la inexistencia o mala calidad de servicios básicos, etc.

Con la finalidad de establecer una adecuada delimitación, se tomó como referencia la división en Distritos de Salud efectuada por el SEDES y el catastro municipal de viviendas en estos distritos que maneja la Honorable Alcaldía Municipal de la ciudad de

Sucre, de esta manera se determinó la población de viviendas de estudio ubicada en los Distritos de Salud 2, 3 y 4. No se tomó en cuenta las viviendas del Distrito 1 porque éste corresponde a la zona central de la ciudad identificada como “Patrimonio Histórico” cuyas características de calidad de vivienda son buenas.

La zona en estudio se dividió en 4 subpoblaciones o estratos con la finalidad de obtener información precisa para cada uno de ellos, de tal manera que la confrontación de resultados permita demostrar la hipótesis planteada.

Los criterios de estratificación fueron los siguientes:

- El Distrito de salud de referencia.
- Presencia de las variables en estudio.
- Servicios básicos deficientes.
- Calidad estructural de las viviendas

La selección de estratos por zonas y población de viviendas fue como sigue :

- Estrato N° 1 : Zonas Quirpinchaca, Aranjuez y Las Delicias : 850 viviendas.
- Estrato N° 2 : Zona Barrio Petrolero : 720 viviendas.
- Estrato N° 3 : Zonas San Juanillo y Alto Mesa Verde : 1,120 viviendas.
- Estrato N° 4 : Zona El Tejar y Barrio San Cristóbal : 1,260 viviendas.

El total de la población de viviendas fue de 3,950 unidades.

Los cuatro estratos de estudio se caracterizaron según los criterios indicados anteriormente de la siguiente manera :

Estrato Número 1 .- Comprendió las zonas de Quirpinchaca, Aranjuez y la Delicias, ubicadas en los distritos 3 y 4 de salud; caracterizadas por un bajo nivel de instrucción, en su mayor parte obreros y amas de casa, bajo nivel de ingresos, los jefes de familia trabajadores por cuenta propia y con un nivel de ingreso variable y en la mayor parte de

los casos por debajo del salario mínimo vital, mala calidad de viviendas, de construcción precaria y de tamaño reducido. La mayor parte de las viviendas sin servicios básicos instalados, y de existir estos sin el abastecimiento de agua para su adecuado funcionamiento; por esta zona atraviesa la quebrada de Tintamayu que sirve como colectora del 90% de las aguas residuales de la ciudad de Sucre, en consecuencia aguas altamente patógenas por el elevado grado de contaminación fecal que presentan; éste estrato uno no cuenta con una adecuada planificación urbana.

Estrato Número 2.- comprende el Barrio Petrolero, ubicado en el Distrito 2 de salud y también en zona marginal de la ciudad similar al estrato uno, sin embargo esta zona se caracteriza por ser residencial, quienes habitan ésta zona son profesionales a nivel licenciatura tanto hombres como mujeres, cuentan en consecuencia con un nivel de ingreso económico superior a la población del estrato uno, las viviendas son de buena calidad, zona adecuadamente planificada en lo urbanístico y con servicios básicos adecuados, permanente distribución de agua potable, red de alcantarillado en funcionamiento y permanente servicio de carro basurero.

Estrato Número 3.- comprende las zonas de Alto San Juanillo y Alto Mesa Verde, ubicadas en la zona norte de la ciudad de Sucre en el Distrito 2 de Salud, también zonas marginales, se caracterizan por ser zonas habitadas por familias de bajos recursos económicos, bajo nivel educativo, amas de casa y obreros en su mayor parte, predominando albañiles, familias migrantes de áreas rurales en su mayor parte. Si bien en este estrato existen redes de agua potable y alcantarillado públicas y domiciliarias, éstas no se encuentran en uso debido a que las características técnicas de distribución de la Empresa Local de Agua Potable y Alcantarillado (ELAPAS) no permite la llegada del líquido vital a éstas zonas, razón por la cual se abastecen de agua de diferentes formas y no precisamente potable, lo propio al no disponer de agua la eliminación de excretas no es sanitaria. La urbanización es deficiente.

Estrato Número 4 .- comprende la zona San Cristóbal, El Tejar y La Florida ubicadas al oeste de la ciudad de Sucre y en el Distrito de Salud 4, caracterizada por una población e nivel económico aceptable, en su mayor parte ex empleados de la Empresa de

Ferrocarriles del estado o rentistas, por lo tanto el nivel de ingreso económico algo mejor que quienes habitan los estratos uno y tres, viviendas de baja calidad y construidas sin ninguna planificación, cuentan con redes de agua potable y alcantarillado de uso público y conexiones domiciliarias que no siempre son usadas, en el caso de la red de alcantarillado descarga sus residuos a la quebrada de Tintamayu que pasa por las proximidades y que se constituye en un foco de infección por la elevada contaminación fecal que tiene.

Concluida la estratificación, se procedió a la determinación del tamaño muestral para cada estrato. Previamente se determinó como unidad de muestreo la vivienda, es decir la vivienda fue utilizada para efectos de selección.

El muestreo fue probabilístico, estratificado, aleatorio, proporcional y bietápico, fue bietápico porque la selección de la muestra se realizó en dos etapas: una primera donde la Unidad Primaria de Muestreo (UPM) fue cada estrato seleccionado (zonas críticas) por manzanos para el desarrollo del estudio, la segunda etapa fue la de la selección de la Unidad Secundaria de Muestreo (USM), que en nuestro caso fue la vivienda, de la cual se recogió la información requerida para el estudio.

La selección de las Unidades Primarias de Muestreo se hizo por estratificación, determinándose en cada estrato la cantidad de viviendas existentes según el plano catastral de la ciudad de Sucre.

Concluida la primera etapa en la selección de la muestra se dio inicio a la segunda etapa, que consistió en la determinación del tamaño de la muestra a ser estudiada, para este fin se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{\epsilon}^2 * p * q * N}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde : N_h : Total de viviendas del marco maestral en el estrato h.
 p : probabilidad de éxito de que ocurra un suceso.
 d : precisión que se espera
 Z_{α}^2 : Valor tipicado de la distribución normal estándar a β de nivel de

Significación.

q : 1-p “probabilidad de fracaso de que no ocurra el suceso”

α : Coeficiente potencial de 0.5

El nivel de confianza del estudio fue del 0,95 “probabilidad de éxito”, probabilidad de fracaso 0.05, precisión del 3%. Bajo estas condiciones se calculó la muestra para cada estrato definido en la selección de unidades primarias de muestreo.

Definidas las condiciones del diseño de la muestra, y mediante la utilización de un programa informático, se determinó que el tamaño de la muestra por estrato es el que figura en la tabla 17.

Tabla 17
Población y tamaño de muestra por estrato

N° de Estrato	Población de viviendas	Muestra de viviendas
1	850	101
2	720	99
3	1,120	104
4	1260	105
Totales :	3,950	409

En consecuencia el tamaño de la muestra fue :

$$n = 409 \text{ viviendas}$$

La unidad de análisis fue la vivienda, la familia que habita ésta y el entorno que rodea a la vivienda.

Seleccionadas las Unidades primarias de Muestreo (manzanos), se procedió a la selección de las Unidades Muestrales Secundarias en forma aleatoria. Para esto se asignó a todas las viviendas de los manzanos un código distintivo, posteriormente utilizando la Función Excel = aleatorio n*(1.....N) se obtuvieron las viviendas que formaron parte de la muestra para cada estrato, las mismas que por la codificación

asignada fueron ubicadas en cada manzano para la aplicación de los instrumentos de recolección de información.

Las fuentes de información a las que se recurrió fueron primarias y secundarias. Las fuentes primarias fueron las zonas en estudio, las viviendas y las personas que las habitan, es decir las fuentes primarias fueron aquellas en las que se recogió la información en forma directa. Las Secundarias las instituciones encargadas de la Administración de los Servicios Básicos de la ciudad de Sucre, en este caso la Empresa Local de Aguas Potables de la ciudad y el Instituto Nacional de Estadística que es tiene a su cargo el manejo de estadísticas de nuestro país

La información de fuentes primarias se la utilizó en la construcción de los indicadores de salud de la zona en estudio, mientras que la información de fuentes secundarias se la utilizó para la confrontación de los indicadores establecidos en el presente estudio.

Para el recojo de información de se recurrió al Método de Entrevistas y encuestas mediante la aplicación del formulario diseñado para el efecto y que se encuentra en el Anexo N° 1.

La recolección de datos se efectuó mediante la aplicación directa del formulario de encuesta a lo jefes de las familias que habitan las viviendas seleccionadas en la zona de estudio.

En la recolección de información de las fuentes primarias se tropezó con algunas dificultades referidas fundamentalmente a la resistencia de las personas entrevistadas a facilitar la información solicitada.

Otra dificultad para el análisis y confrontación de resultados fue la escasa o ninguna información de salud y vivienda existente en el país, aspecto que dificultó el trabajo tanto en la elaboración del marco teórico como en el análisis posterior.

Por lo indicado anteriormente no fue posible dar cumplimiento con el cronograma propuesto en la planificación del estudio, algunas actividades sufrieron retrasos que influyeron en su conclusión. Por otra parte la magnitud del trabajo hizo que se prescindan de algunas variables recogidas como ser ocupación, edad, sexo de las personas en las que se presentaron los episodios diarreicos.

El procesamiento de información se realizó mediante la construcción de indicadores epidemiológicos, para lo cual la información recogida previamente fue tabulada, posteriormente se confeccionaron tablas de simple y doble entrada las que permitió hacer el análisis mediante el programa informático Epi Info.

La interpretación de resultados se realizó en base a la determinación del cruce de variables y los indicadores de medición epidemiológica.

El análisis de resultados se realizó mediante el análisis causal y pruebas estadísticas de correlación, para lo cual se procedió a la determinación de Correlación de Sperman que nos permitió relacionar las variables la Variable EDAs con Calidad de Vivienda según su infraestructura, con su salubridad y con sus servicios básicos. Es importante puntualizar que para determinar la correlación se calculó el coeficiente de Sperman, el mismo que varía entre -1 a $+1$, el signo negativo muestra la relación inversamente proporcional existente entre las variables en estudio, mientras que el signo positivo muestra la relación directamente proporcional entre las mismas, esta relación es lineal, valores próximos cero o mayores a 1 implica que no existe correlación o la correlación no es lineal. La correlación significativa entre dos variables no es correlación con causalidad.

También se determinó los promedios de salubridad y calidad de las viviendas con episodios de EDAs y las medianas de éstas viviendas.

Para completar la prueba estadística se determinó su **valor-“p”** (probabilidad) de la significancia estadística para cada asociación de variables propuesta.

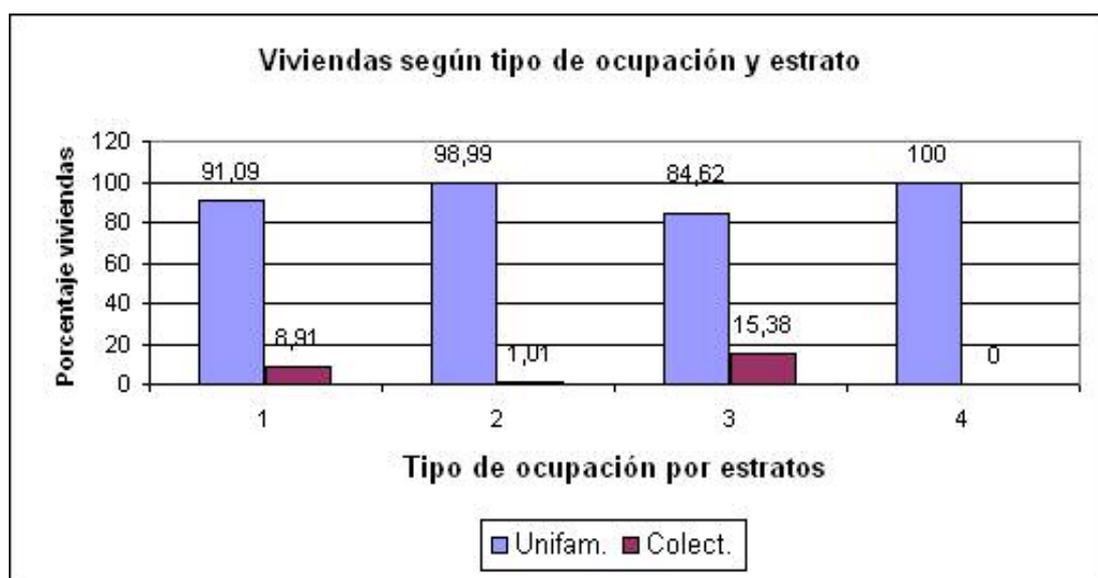
IV. RESULTADOS .- ANALISIS

5.1. Presentación de Resultados

Cuadro 1
Viviendas según tipo de ocupación y estrato
Sucre – 2003

Tipo de Ocupación	Viviendas por Estratos								TOTAL	
	1		2		3		4		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Unifamiliar	92	91,09	98	98,99	88	84,62	105	100,00	383	93,64
Colectiva	9	8,91	1	1,01	16	15,38	0	0,00	26	6,36
TOTAL	101	24,69	99	24,21	104	25,43	105	25,67	409	100,00

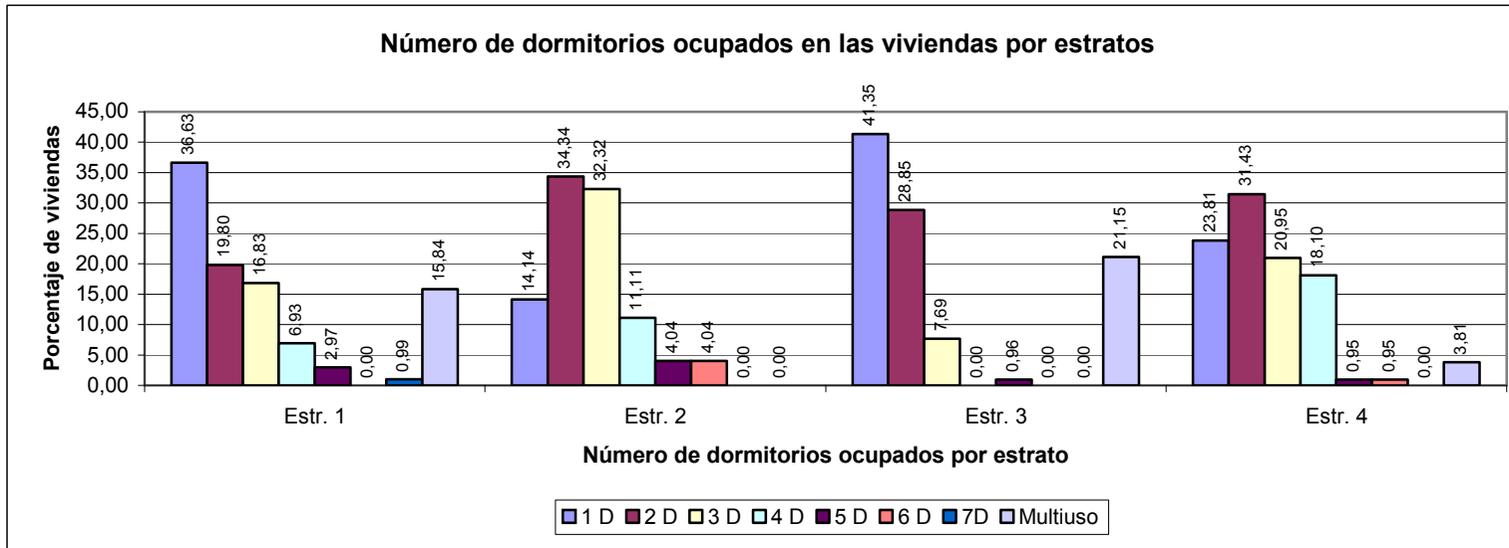
Gráfico N° 15



Las viviendas habitadas en las zonas perimetrales de la ciudad de Sucre donde se efectuó el estudio son mayoritariamente de ocupación unifamiliar, destacándose las del estrato cuatro donde el 100% son de este tipo, el estrato tres es el que presenta un menor porcentaje con 84,62% pero al mismo tiempo presenta el mayor porcentaje de viviendas colectivas (15,38%) con respecto a los otros estratos. Las viviendas colectivas son inexistentes en el estrato cuatro y con muy poca presencia en los estratos uno y dos.

Cuadro 2
Número de dormitorios ocupados en las viviendas por estratos
Sucre - 2002

Número de dormitorios ocupados	Viviendas por Estratos								TOTAL	
	1		2		3		4			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	37	36,63	14	14,14	43	41,35	25	23,81	119,00	29,10
2	20	19,80	34	34,34	30	28,85	33	31,43	117,00	28,61
3	17	16,83	32	32,32	8	7,69	22	20,95	79,00	19,32
4	7	6,93	11	11,11	0	0,00	19	18,10	37,00	9,05
5	3	2,97	4	4,04	1	0,96	1	0,95	9,00	2,20
6	0	0,00	4	4,04	0	0,00	1	0,95	5,00	1,22
7	1	0,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,24
Multiuso	16	15,84	0	0,00	22	21,15	4	3,81	42,00	10,27
TOTAL	101	24,69	99	24,21	104	25,43	105	25,67	409,00	100,00

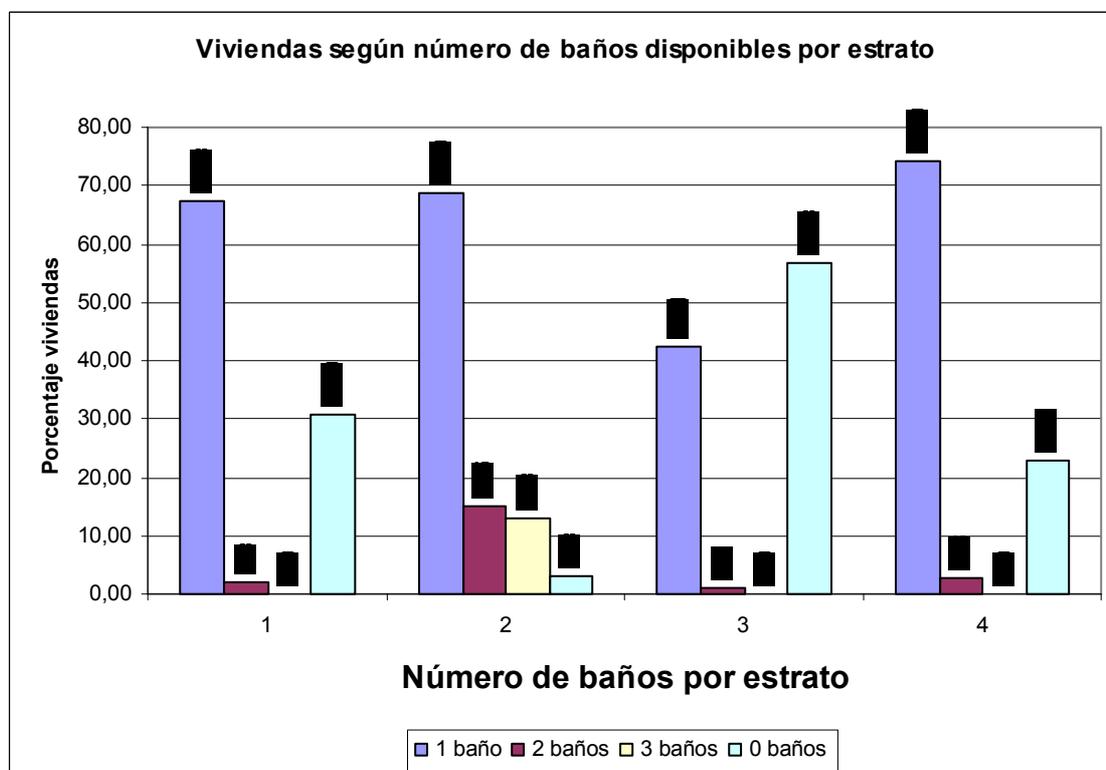


Las viviendas habitadas en los estratos uno, dos, tres y cuatro de las zonas perimetrales de la ciudad de Sucre cuentan con diferente número de dormitorios ocupados, desde uno hasta más de siete. Las viviendas que tienen un solo dormitorio están presentes en los cuatro estratos, se destacan el estrato uno y tres con 36,63% y 41,35% respectivamente; viviendas con dos dormitorios existen también en los 4 estratos desde 19,80% en el uno hasta 34,34% en el dos; con tres dormitorios también existen en los cuatro estratos, se destaca el estrato tres con 32,32%; viviendas con 4 dormitorios se destacan en los estratos dos y cuatro con 11,1% y 18,10% respectivamente. De cinco a siete dormitorios los estratos más importantes son el dos y el cuatro, los otros dos disponen de proporciones pequeñas. Finalmente existen viviendas que disponen de una sola habitación que le dan uso múltiple por ejemplo dormitorio, representan una importante proporción en los estratos uno, tres y cuatro, se destaca el estrato tres con el 21,15%.

Cuadro 3
Viviendas según número de baños disponibles por estrato
Sucre - 2003

Número De Baños	ESTRATOS								TOTAL	
	1		2		3		4		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
1	68	67,33	68	68,69	44	42,31	78	74,29	258	63,08
2	2	1,98	15	15,15	1	0,96	3	2,86	21	5,13
3	0	0,00	13	13,13	0	0,00	0	0,00	13	3,18
0	31	30,69	3	3,03	59	56,73	24	22,86	117	28,61
TOTAL	101	24,69	99	24,21	104	25,43	105	25,67	409	100,00

Gráfico 17

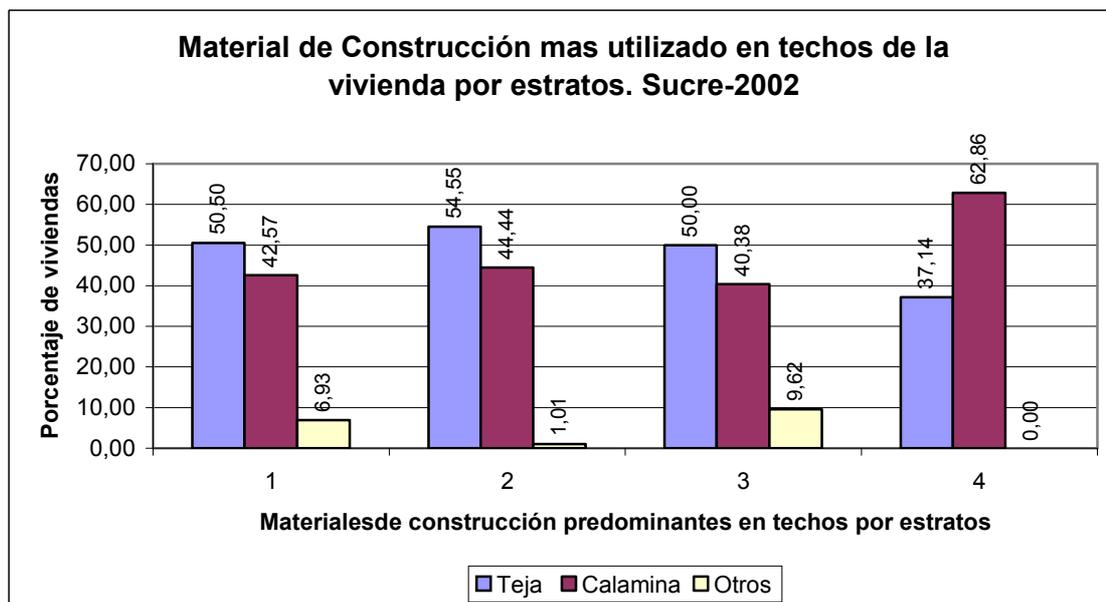


Las viviendas habitadas de la zona de estudio disponen en su mayoría de un baño, por estratos se tiene que varía desde el 42,31% en el tres al 74,28% en el cuatro. Disponen de dos baños muy pocas viviendas, el estrato dos presenta mayor número de viviendas de este tipo con el 15,15%; tres baños solo tienen las viviendas del estrato dos con 13,13%. No tienen baños 56,73% de las viviendas del estrato tres y el 22,86% del cuatro, siendo el estrato dos el que tiene la menor cantidad de viviendas sin baño (3,03%)

Cuadro 4
Viviendas según tipo materiales de construcción predominantes
en su estructura por estrato
Sucre - 2002

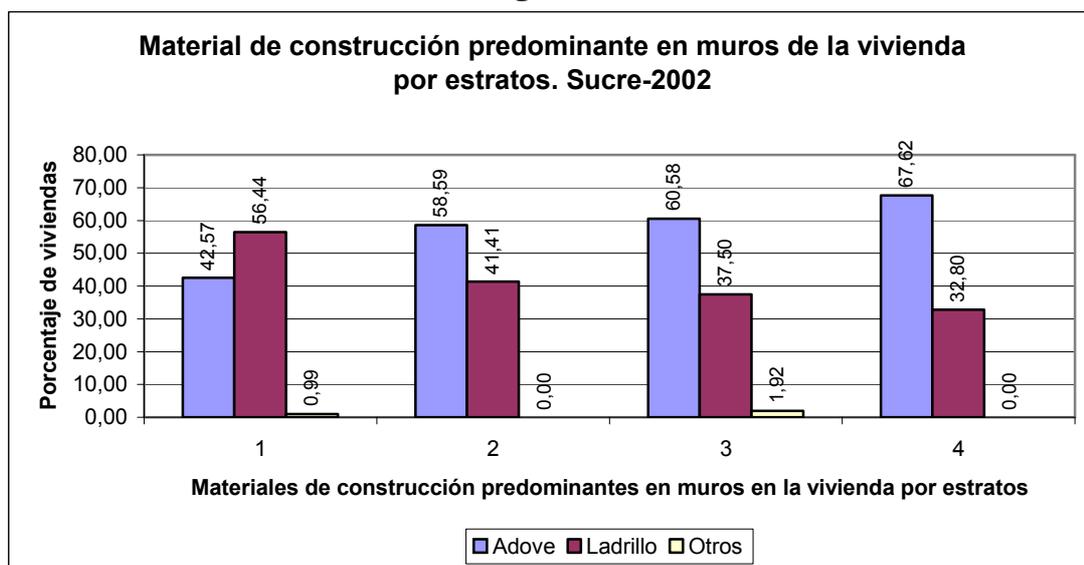
Tipo de Material por sector	Viviendas por Estrato								TOTAL	
	1		2		3		4		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
<u>Cubierta</u>										
Teja	51	50,50	54	54,55	52	50,00	39,00	37,14	196	47,92
Calamina	43	42,57	44	44,44	42	40,38	66,00	62,86	195	47,68
Otros	7	6,93	1	1,01	10	9,62	0,00	0,00	18	4,40
TOTAL	101	24,69	99	24,21	104	25,43	105,00	25,67	409	100,00
<u>Muros</u>										
Adobe	43	42,57	58	58,59	63	60,58	71,00	67,62	235	45,45
Ladrillo	57	56,44	41	41,41	39	37,50	34,00	32,38	208	40,23
Otros	1	0,99	0	0,00	2	1,92	0,00	0,00	74	14,31
TOTAL	101	19,54	99	19,15	104	20,12	105,00	20,31	517	100,00
<u>Pisos</u>										
Tierra	23	22,77	0	0,00	23	22,12	22,00	20,95	68	12,69
Ladrillo	5	4,95	5	5,05	20	19,23	70,00	66,67	100	18,66
Cemento	61	60,40	41	41,41	54	51,92	13,00	12,38	226	42,16
Otros	12	11,88	53	53,54	7	6,73	0,00	0,00	142	26,49
TOTAL	101	18,84	99	18,47	104	19,40	105,00	19,59	536	100,00
<u>Cielos</u>										
Yeso	48	47,52	87	87,88	35	33,65	62,00	59,05	232	42,03
Tumbadillo	15	14,85	11	11,11	19	18,27	34,00	32,38	107	19,38
Otros	10	9,90	1	1,01	19	18,27	0,00	0,00	92	16,67
Ninguno	28	27,72	0	0,00	31	29,81	9,00	8,57	121	21,92
TOTAL	101	18,30	99	17,93	104	18,84	105,00	19,02	552	100,00
<u>Revoques</u>										
Barro	7	6,93	1	1,01	28	26,92	6,00	5,71	42	10,27
Yeso	74	73,27	93	93,94	48	46,15	86,00	81,90	301	73,59
Cemento	7	6,93	5	5,05	20	19,23	12,00	11,43	44	10,76
Ninguno	13	12,87	0	0,00	8	7,69	1,00	0,95	22	5,38
TOTAL	101	24,69	99	24,21	104	25,43	105,00	25,67	409	100,00

Gráfico 18



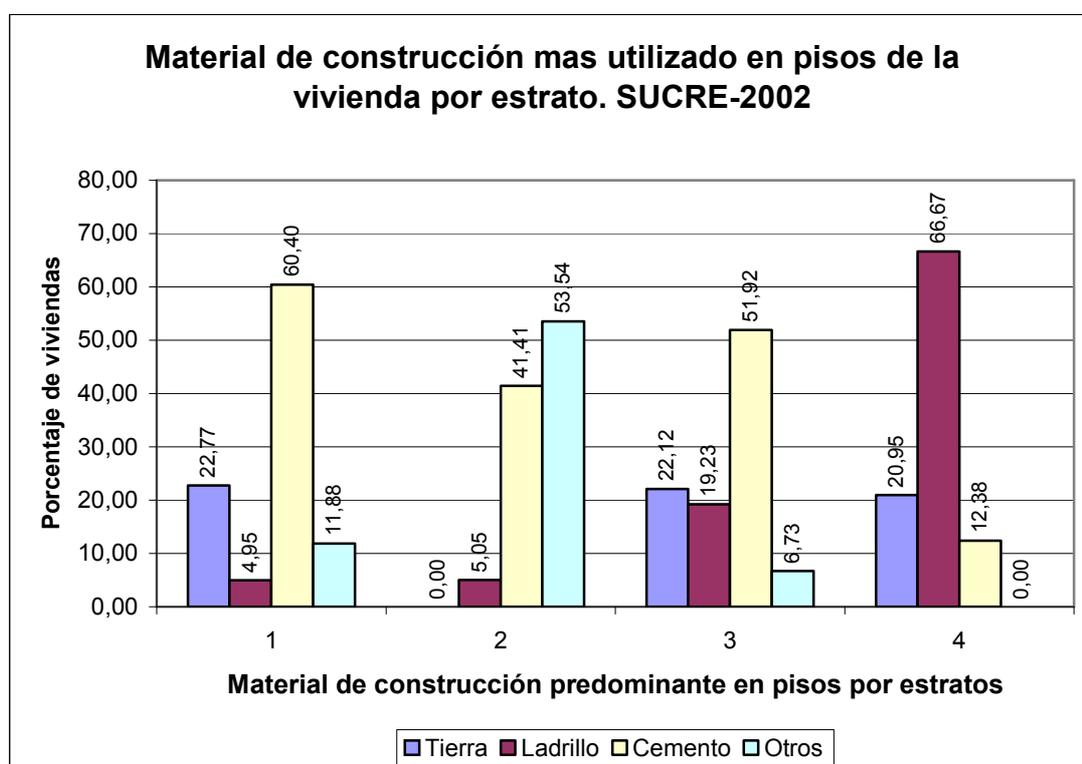
En la ciudad de Sucre, en las zonas perimetrales donde se ubican los estratos 1, 2, 3 y 4, predominan las viviendas habitadas con techos de teja con excepción del estrato cuatro donde predominan los techos de calamina (62,86%). Luego se ubican los techos de calamina con una distribución que presenta muy pocas variaciones, desde el 40,38% en el estrato dos hasta el 62,86% en el estrato cuatro. Existen viviendas con otro tipo de cubiertas, entre las cuales se encuentra el hormigón armado, solamente las viviendas de los estratos uno, dos y tres tienen este tipo de cubierta, varían desde 1,01% a 9,62%.

Figura 19



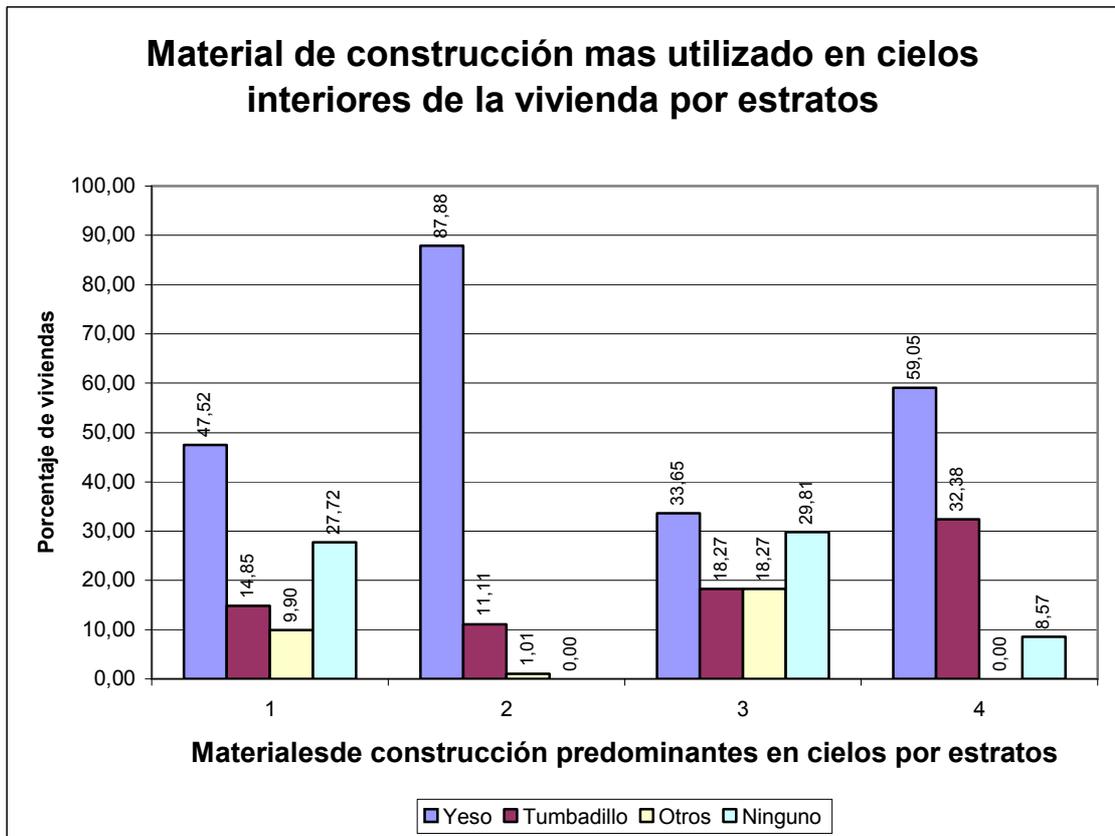
Las viviendas presentan muros de adobe en todos los estratos, destacándose el estrato cuatro con el 67,62% mientras el uno con el 42,57%. También existen viviendas con muros de ladrillo siendo el estrato uno con 56,44% el mayoritario; el estrato cuatro es el que menor distribución porcentual tiene con 32,38% Finalmente otro tipo de muros solamente disponen los estratos uno y tres con porcentajes muy bajos que llega solamente a 1,92% en estrato tres.

Figura 20



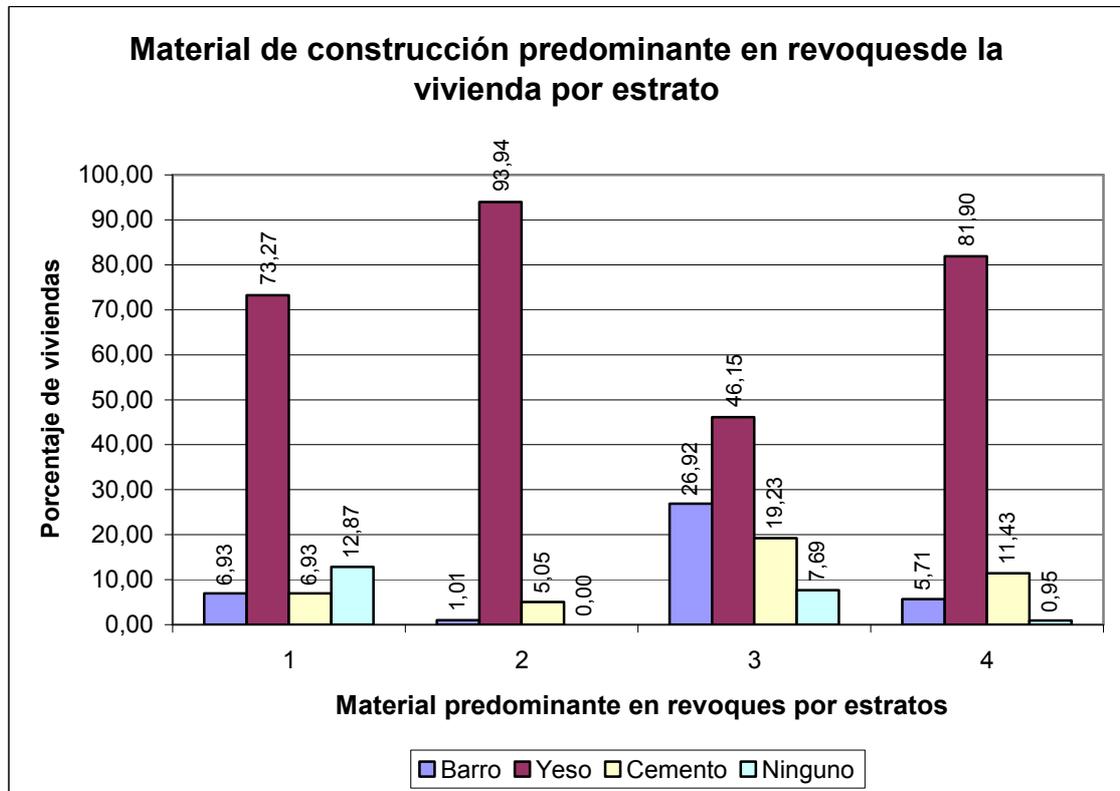
Los materiales predominantes en los pisos de las viviendas ocupadas son : el ladrillo en el estrato cuatro con 66,67%; en los demás estratos también existe pero en muy bajos porcentajes. El de cemento 60,40% en el estrato uno y en los demás se distribuye en porcentajes menores, también existen viviendas con pisos de tierra en los estratos uno, tres y cuatro, con porcentajes mas o menos similares alrededor del 20%. Otro tipo de materiales en pisos se destaca en el estrato dos con 53,54%; en el estrato cuatro no existe éste tipo de piso.

Figura 21



En lo que se refiere al revestimiento interior de cubiertas denominados cielos, en las viviendas ocupadas en las zonas en estudio de la ciudad de Sucre, el material predominante es el yeso que varía desde 33,65% en el estrato 3 hasta el 87,88% en el estrato dos. Existen viviendas con cielo de tumbadillo destacándose el estrato cuatro con el 32,38%. Otro tipo de cielos como el eucatex u otro similar se encuentra en viviendas de los estratos uno, dos y tres, siendo el tres el que se destaca con 18,27%. Finalmente se encuentran las viviendas que no tienen ningún tipo de revestimiento en cielos, con esta característica están los estratos uno, tres y cuatro.

Figura 22

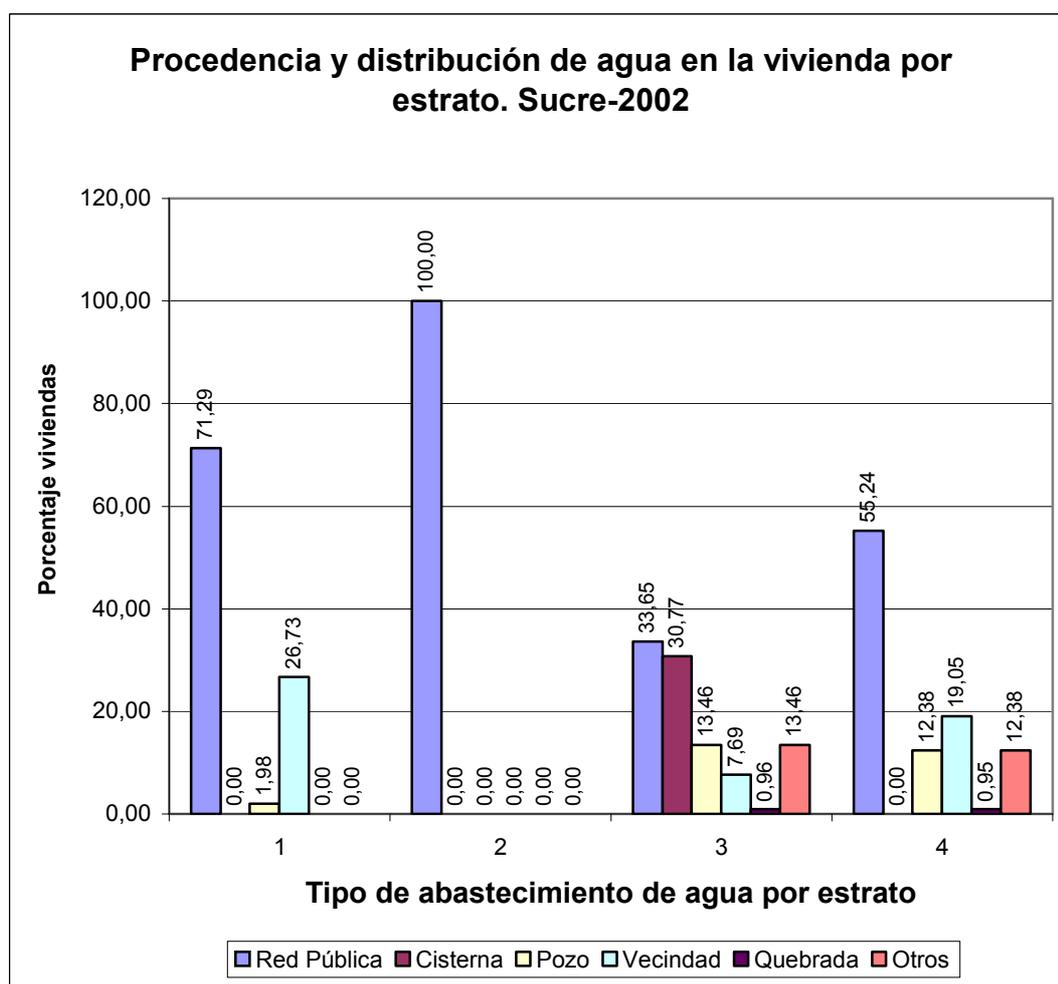


El material predominante en los revoques de los muros de las viviendas ocupadas en las zonas en estudio de la ciudad de Sucre es el yeso con un máximo valor porcentual en el estrato dos con el 93,94%, de igual manera los otros estratos tienen este tipo de material pero en menores porcentajes. Revoques de barro existen en mayor proporción en el estrato tres con 26,92% que en los otros tres; revoques de cemento existen en los cuatro estratos con bajos porcentajes. Existen viviendas que no tienen revoques siendo el más importante el estrato uno con 12,87%.

Cuadro 5
Disponibilidad de Servicios Básicos en las viviendas por estrato
Sucre : 2002

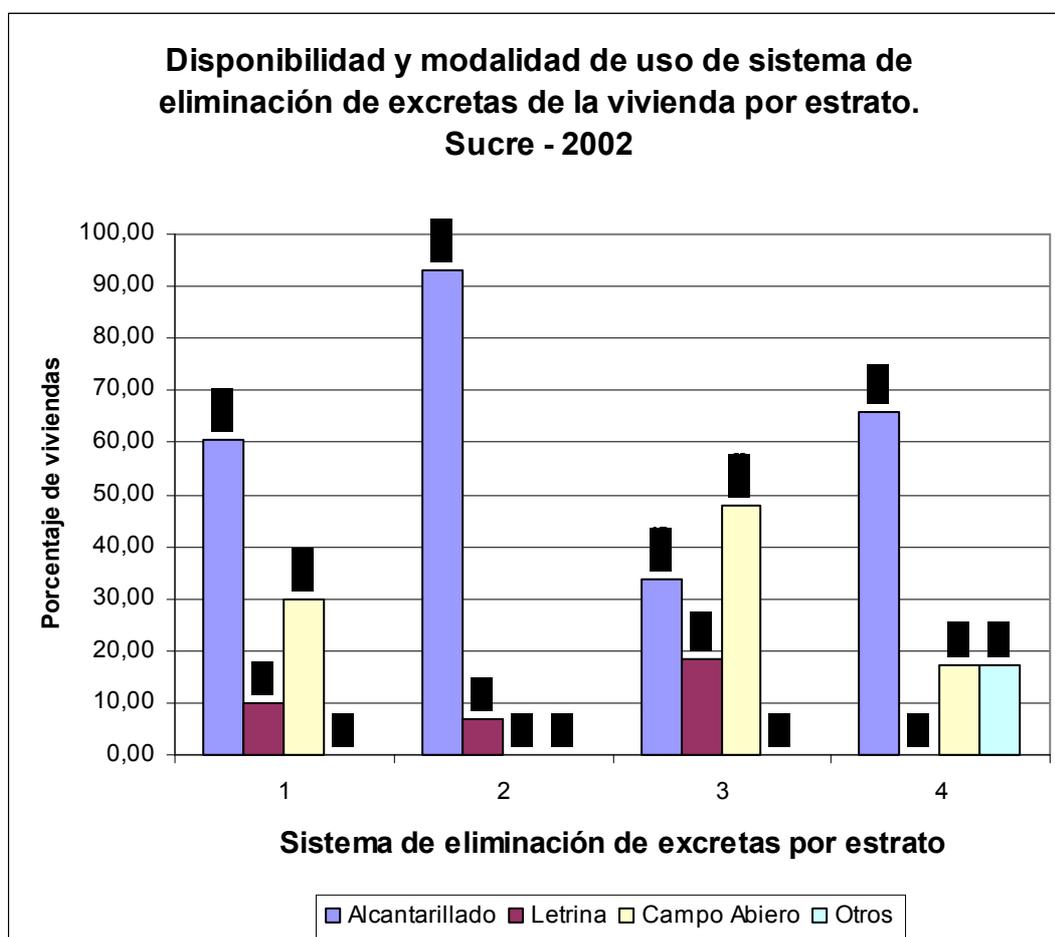
Servicio Básico	Viviendas por Estrato								TOTAL	
	1		2		3		4		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
<u>Sistema de Abastec. agua</u>										
Red Pública	72	71,29	99	100,00	35	33,65	58,00	55,24	264	64,55
Cisterna	0	0,00	0	0,00	32	30,77	0,00	0,00	32	7,82
Pozo	2	1,98	0	0,00	14	13,46	13,00	12,38	29	7,09
Vecindad	27	26,73	0	0,00	8	7,69	20,00	19,05	55	13,45
Quebrada	0	0,00	0	0,00	1	0,96	1,00	0,95	2	0,49
Otros	0	0,00	0	0,00	14	13,46	13,00	12,38	27	6,60
TOTAL	101	24,69	99	24,21	104	25,43	105,00	25,67	409	100,00
<u>Eliminación Excretas</u>										
Alcantarillado	61	60,40	92	92,93	35	33,65	69,00	65,71	257	62,84
Letrina	10	9,90	7	7,07	19	18,27	0,00	0,00	36	8,80
Campo Abiero	30	29,70	0	0,00	50	48,08	18,00	17,14	98	23,96
Otros	0	0,00	0	0,00	0	0,00	18,00	17,14	18	4,40
TOTAL	101	24,69	99	24,21	104	25,43	105,00	25,67	409	100,00
<u>Eliminación Basuras</u>										
Carro Basurero	64	63,37	99	100,00	57	54,81	70,00	66,67	290	49,66
Basural	37	36,63	0	0,00	34	32,69	5,00	4,76	141	24,14
Enterramiento	0	0,00	0	0,00	3	2,88	15,00	14,29	73	12,50
Otros(Incinerac.)	0	0,00	0	0,00	10	9,62	15,00	14,29	80	13,70
TOTAL	101	17,29	99	16,95	104	17,81	105,00	17,98	584	100,00

Figura 23



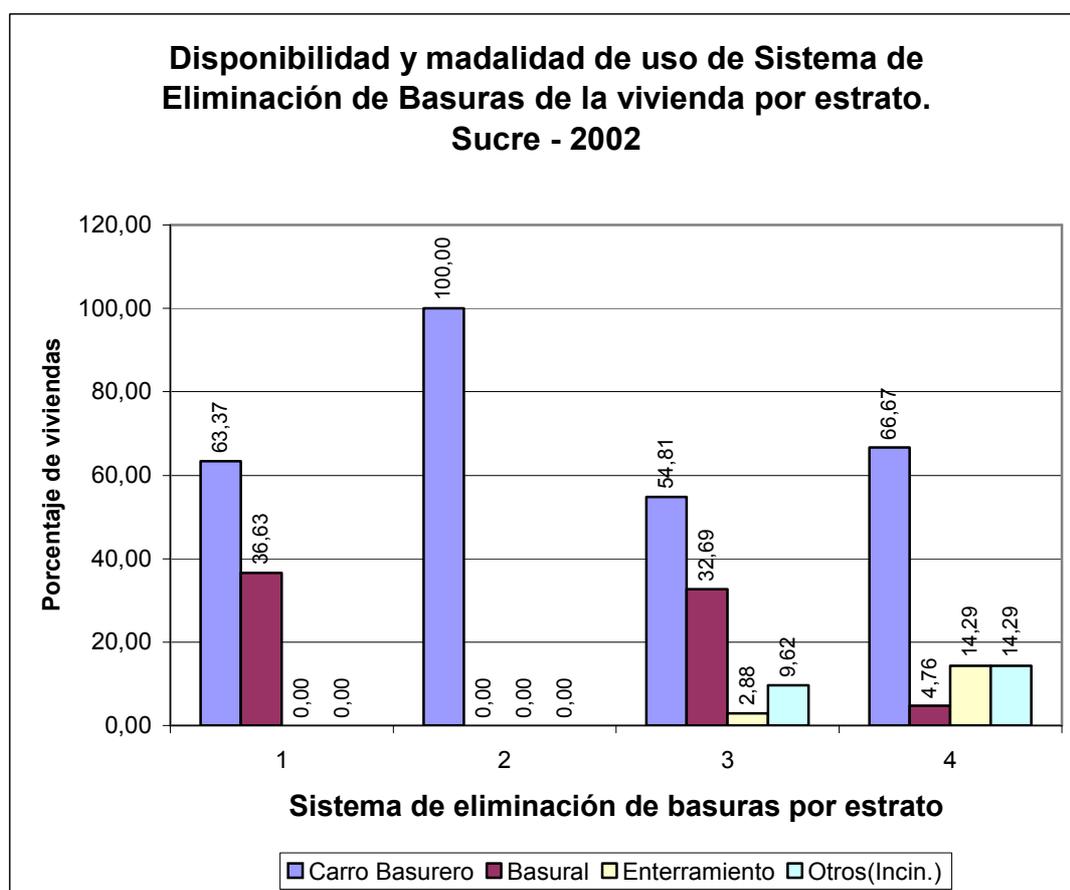
El sistema de abastecimiento de agua mediante red pública predomina en las zonas de estudio, es así que el estrato dos es el único sistema de abastecimiento de que dispone, en contraposición se encuentra el estrato 3 con solamente el 38,65%. Por cisterna se abastece solamente el estrato tres en un 30,77%; de pozo se abastecen muy pocas viviendas en los estratos uno, tres y cuatro destacándose el estrato 3 con un 13,46%. Otro sistema muy utilizado es el de abastecerse de la vecindad, el estrato tiene una distribución porcentual de 26,73%, mientras que el estrato 3 solamente dispone de un 7,69%. Finalmente se tiene a la pileta de uso público (otros) como otro sistema de abastecimiento en los estratos tres y cuatro en proporciones de 13,46% y 12,38% respectivamente.

Figura 24



La eliminación de excretas cuenta con 4 sistemas, predomina el sistema de alcantarillado en los 4 estratos: el dos con el 92,93% y el tres con el 33,65% constituyen los extremos en cuanto a distribución se refiere, luego se encuentra el sistema a campo abierto en los estratos uno, tres y cuatro, predomina el estrato tres con el 48,08%, es de destacar que el estrato dos que no cuenta con éste sistema; también existen viviendas que eliminan sus excretas por medio de letrina, los estratos uno, dos y tres cuentan con este sistema, se destaca el tres con el 18,27%.

Figura 25

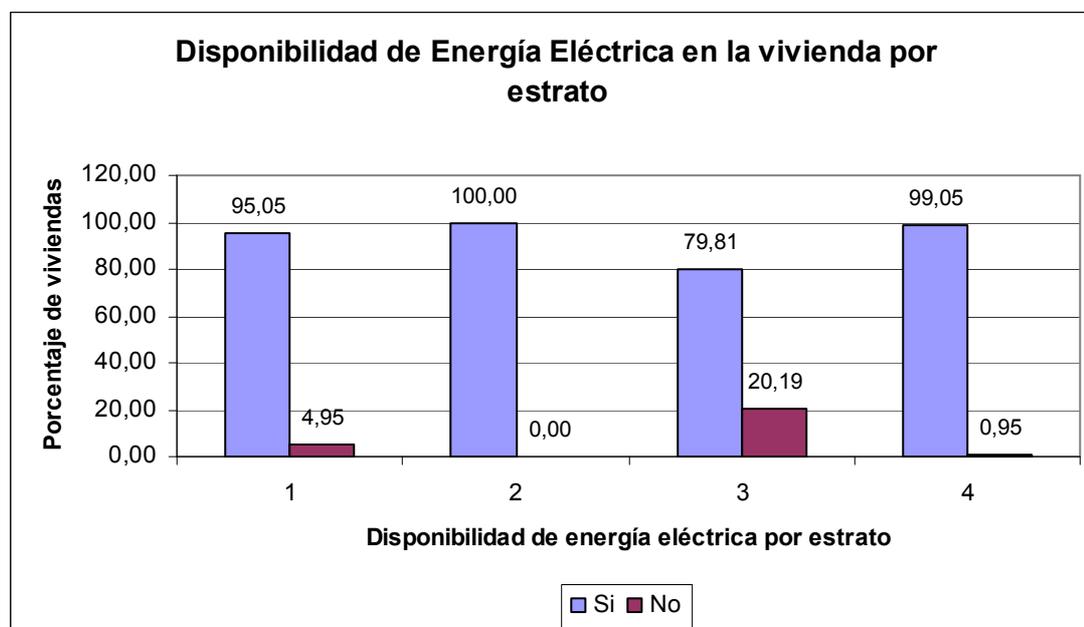


La eliminación de basuras se realiza en mayor proporción por medio carro de basurero, el estrato dos se destaca porque es el único sistema que utiliza, la proporción de uso de éste sistema en los otros estratos varia entre un 54,81% y 66,67%. Otro método es el uso de basurales o áreas negras, este sistema utilizan los estratos uno, tres y cuatro, el primero es el de mayor distribución proporcional con el 36,63%. Los otros dos sistemas son utilizados solamente en los estratos tres y cuatro y en muy baja proporción.

Cuadro 6
Disponibilidad de Energía Eléctrica en la vivienda por estrato
Sucre - 2002

Disponibilidad De Energía Eléctrica	Viviendas por Estratos								TOTAL	
	1		3		3		4			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Si	96	95,05	99	100,00	83	79,81	104,00	99,05	382	74,61
No	5	4,95	0	0,00	21	20,19	1,00	0,95	130	25,39
TOTAL	101	19,73	99	19,34	104	20,31	105,00	20,51	512	100,00

Figura 26

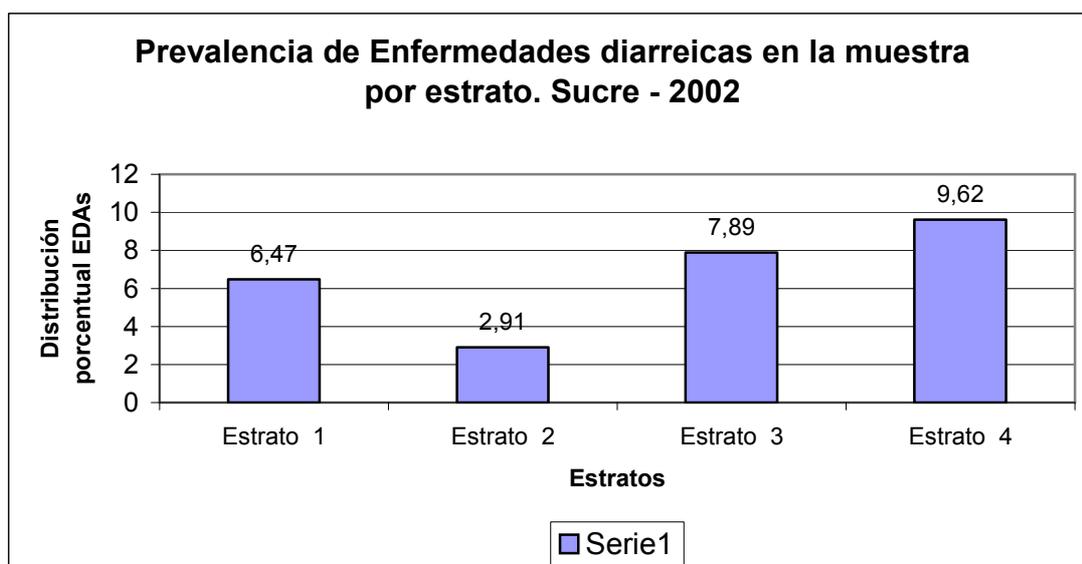


Disponen de energía eléctrica el 100% de las viviendas del estrato dos; el 99,05 del cuatro; el 95,05% del uno; y con menor porcentaje el estratos tres. Se destaca el hecho de que no disponen de éste servicio viviendas del estrato uno, tres y cuatro con porcentajes que varían desde 0,95% al 20,19%.

Cuadro 7
Prevalencia de Enfermedades diarreicas en la muestra por Estrato
Sucre – 2002

Estrato	Universo Viviendas	Muestra de Viviendas	Individuos en la muestra	Episodios de Diarrea	
				Nº	%
Estrato 1	850	101	541	35	6,47
Estrato 2	720	99	447	13	2,91
Estrato 3	1120	104	532	42	7,89
Estrato 4	1260	105	572	55	9,62
Totales	3950	409	2092	145	6,93

Figura 27

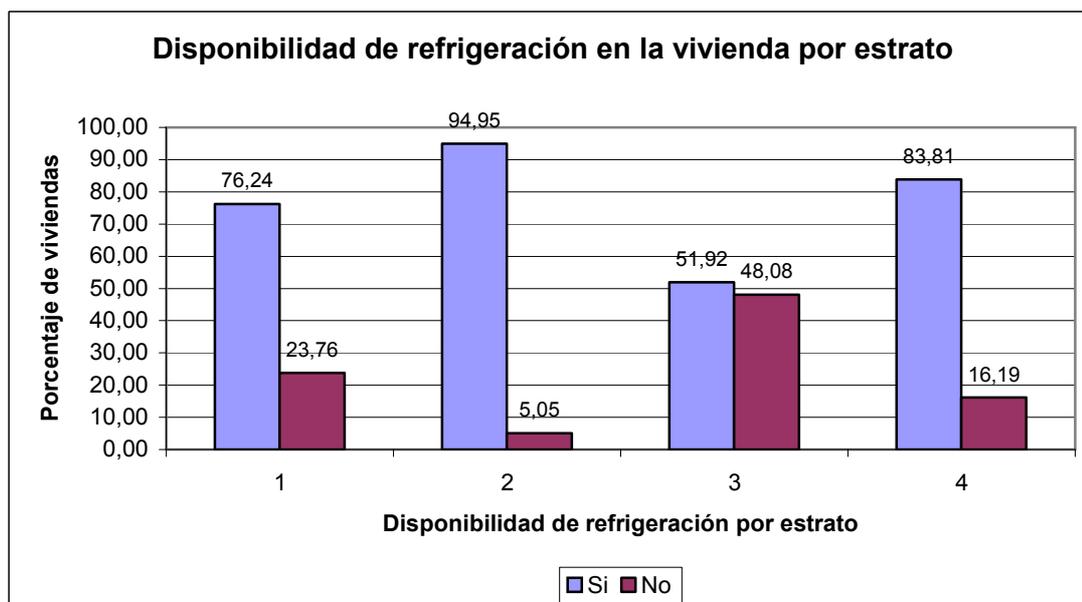


La prevalencia de Enfermedades diarreicas presentadas el año 2002 en la zona de estudio, y cuya información fue recogida durante 90 días fue de 6,47% en el estrato 1; 2,91% en el dos que representa la menor prevalencia; 7,89% en el tres y 9,62% en el cuatro.

Cuadro 8
Disponibilidad de Refrigeración en la vivienda por estrato
Sucre - 2002

Disponibilidad De Refrigeración	Viviendas por Estratos								TOTAL	
	1		2		3		4		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Si	77	76,24	94	94,95	54	51,92	88	83,81	313	76,53
No	24	23,76	5	5,05	50	48,08	17	16,19	96	23,47
TOTAL	101	24,69	99	24,21	104	25,43	105	25,67	409	100,00

Figura 28

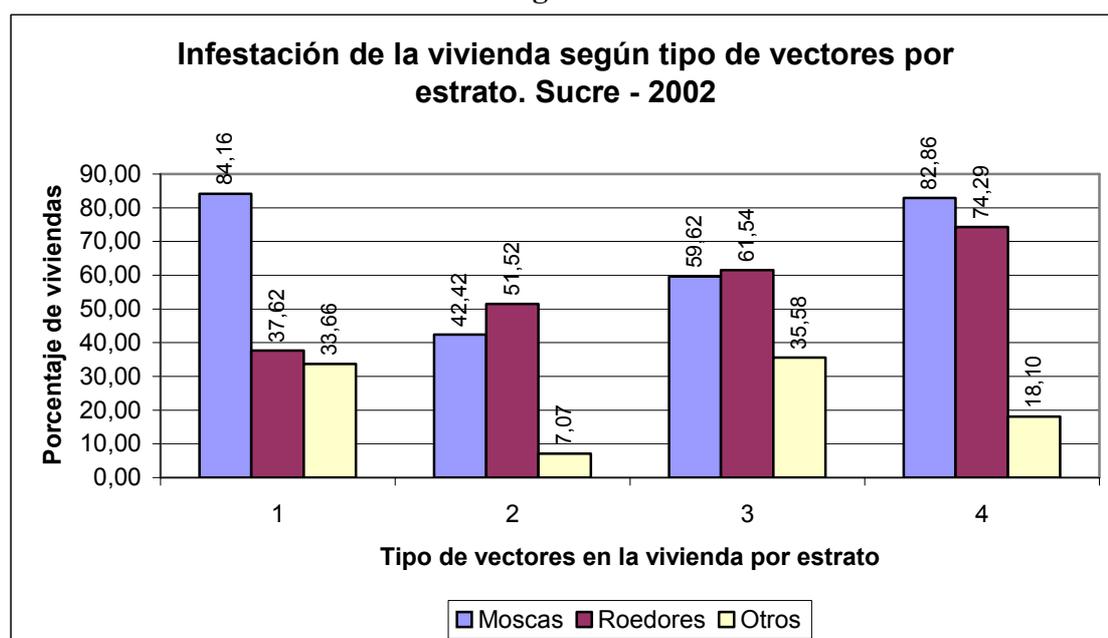


Viviendas de los cuatro estratos disponen de sistema de refrigeración, sin embargo la mayor proporción de hogares que tienen este servicio se encuentra en el estrato dos con 94,95%, y la menor proporción en el estrato tres con 51,92%; los estratos uno y cuatro disponen de proporciones elevadas de este servicio. En todos los estratos existen viviendas que no tienen sistema de refrigeración, se destaca el estrato tres con 48,08%.

Cuadro 9
Infestación de la vivienda según tipo de vectores por estrato
Sucre – 2002

Tipo de De Vector	Viviendas por Estrato								TOTAL	
	1		2		3		4			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Moscas	85	84,16	42	42,42	62	59,62	87	82,86	276	45,70
Roedores	38	37,62	51	51,52	64	61,54	78	74,29	231	38,25
Otros	34	33,66	7	7,07	37	35,58	19	18,10	97	16,05
TOTAL	101	24,69	99	24,21	104	25,43	105	25,67	409	100,00

Figura 29

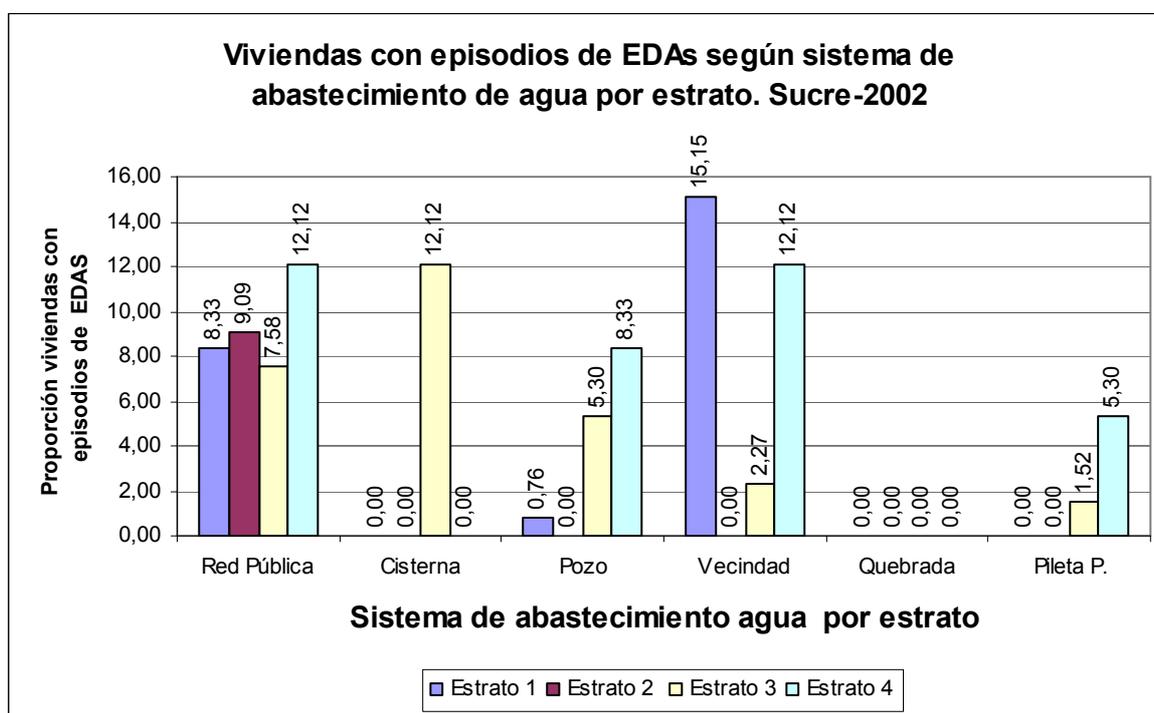


La infestación por vectores en las viviendas habitadas en la zona de estudio es bastante alta. Se tiene que el 84,16% de las viviendas del estrato uno están infestadas por moscas, las demás también tiene esta infestación pero en menor proporción; el 74,29% de las viviendas del estrato cuatro están infestadas por roedores, las viviendas de los otros estratos en menor proporción. Finalmente, otro tipo de infestación es el producido por triatominos, el 33,66% en el estrato uno y 35,58% en el estrato tres.

Cuadro 10
Viviendas con episodios de EDAs según Servicios Básicos por estratos.
Sucre - 2002

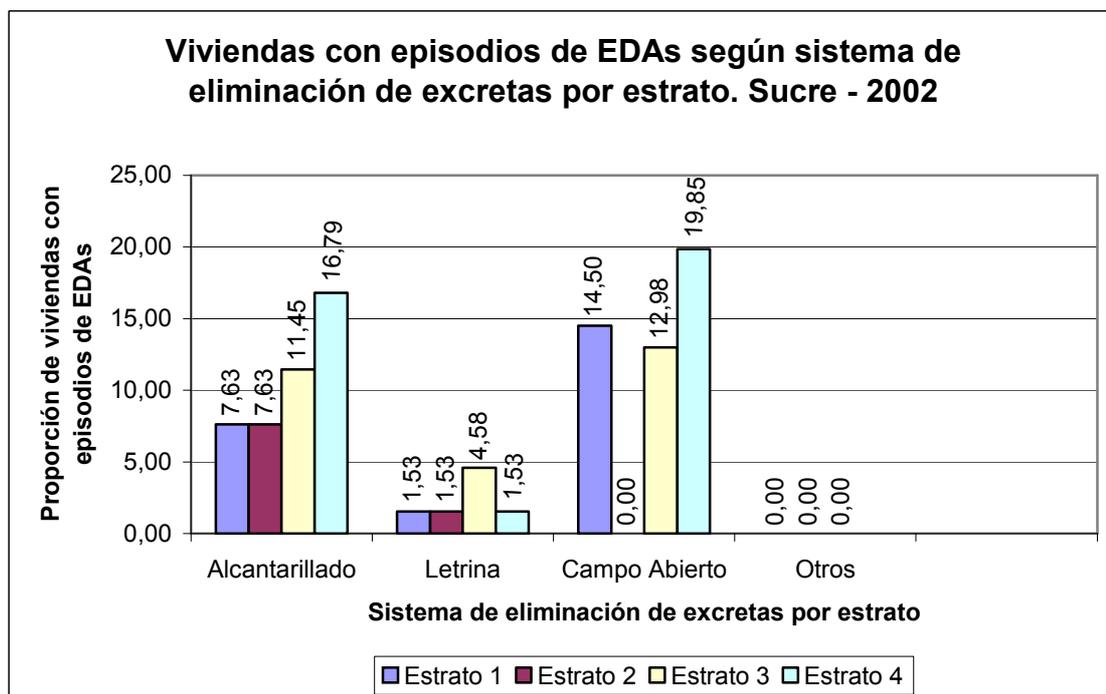
SERVICIOS BASICOS	Viviendas con episodios de EDAs por estrato								TOTAL	
	1		2		3		4			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>Sistema Abastecimiento De Agua</u>										
Red Pública	11	8,33	12	9,09	10	7,58	16	12,12	49	37,12
Cisterna	0	0,00	0	0,00	16	12,12	0	0,00	16	12,12
Pozo	1	0,76	0	0,00	7	5,30	11	8,33	19	14,39
Vecindad	20	15,15	0	0,00	3	2,27	16	12,12	39	29,55
Quebrada, riachuelo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Pileta Pública	0	0,00	0	0,00	2	1,52	7	5,30	9	6,82
Totales	32	24,24	12	9,09	38	28,79	50	37,88	132	100,00
<u>Eliminación de Excretas</u>										
Alcantarillado	10	7,63	10	7,63	15	11,45	22	16,79	57	43,51
Letrina	2	1,53	2	1,53	6	4,58	2	1,53	12	9,16
Campo Abierto	19	14,50	0	0,00	17	12,98	26	19,85	62	47,33
Otros	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Totales	31	23,66	12	9,16	38	29,01	50	38,17	131	100,00
<u>Eliminación de basuras</u>										
Carro Basurero	21	16,28	12	9,30	26	20,16	34	26,36	93	72,09
Basural	11	8,53	0	0,00	9	6,98	3	2,33	23	17,83
Enterramiento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	3,88	5	3,88
Otros: Incineración	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	6,20	8	6,20
Totales	32	100,00	12	9,30	35	27,13	50	38,76	129	100,00

Figura 30



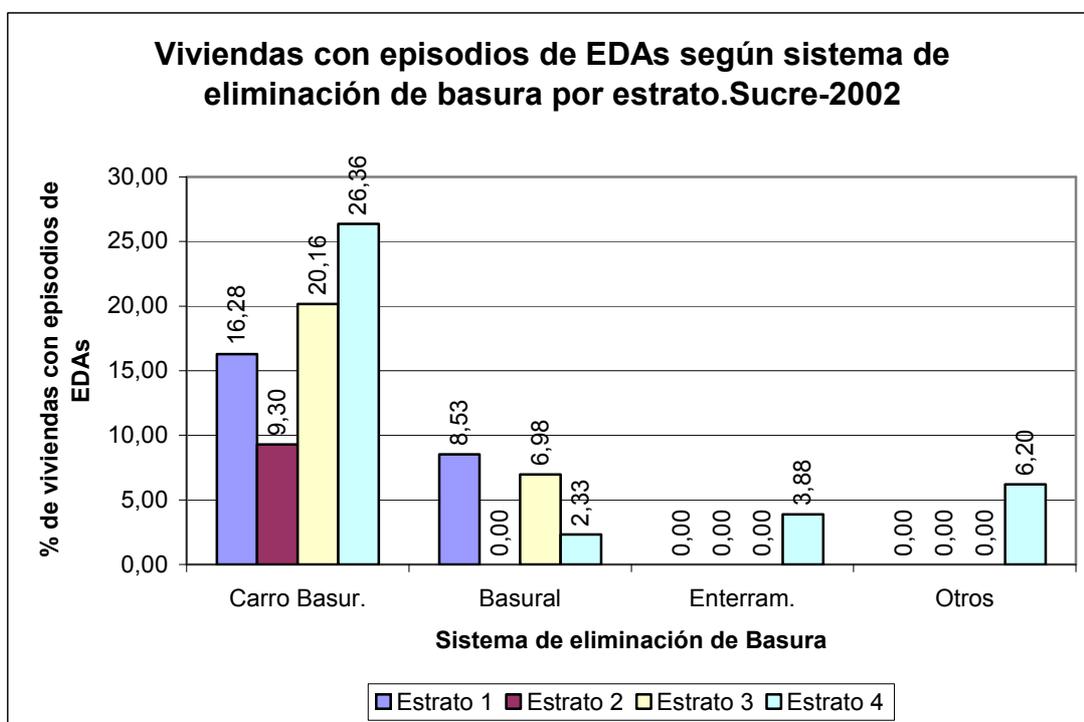
Las viviendas con episodios de EDAs en los diferentes estratos en relación con el sistema de abastecimiento de agua utilizado muestra que, la mayor proporción de viviendas con episodios de EDAs se presenta en el estrato uno con un 15,15% y corresponde al abastecimiento de agua de la vecindad, posteriormente se tiene que por este mismo sistema en el estrato cuatro alcanza al 12,12%; en los otros estratos se tiene menores proporciones. Luego se tiene la distribución por red pública, sistema que en el estrato cuatro alcanza al 12,12%, en el estrato dos al 9,09%, en los otros dos estratos las proporciones son bastante similares. La distribución por cisterna se presenta solamente en el estrato 3 con el 12,12%; de pozo es destacable en el estrato 4 con un 8,33%, El abastecimiento de pileta pública muestra que en el estrato cuatro se tiene una proporción de EDAs del 5,30%

Figura 31



Las viviendas con presencia de episodios de EDAs en relación al sistema de eliminación de excretas por estrato muestra que, es predominante el sistema de eliminación a campo abierto con las mayores proporciones de viviendas con episodios de EDAs, es así que el estrato cuatro tiene una proporción de 19,85%, luego se ubica el estrato uno con el 14,50%, muy cerca se encuentra el estrato uno. Luego se tiene la red de alcantarillado que en el estrato cuatro muestra una proporción de viviendas con episodios de EDAs de 16,79%, luego se tiene el estrato 3 con 11,45% y finalmente los estratos uno y dos con similar proporción. La letrina es poco utilizada y solamente se destaca en el estrato 3 con el 4,58%.

Figura 32

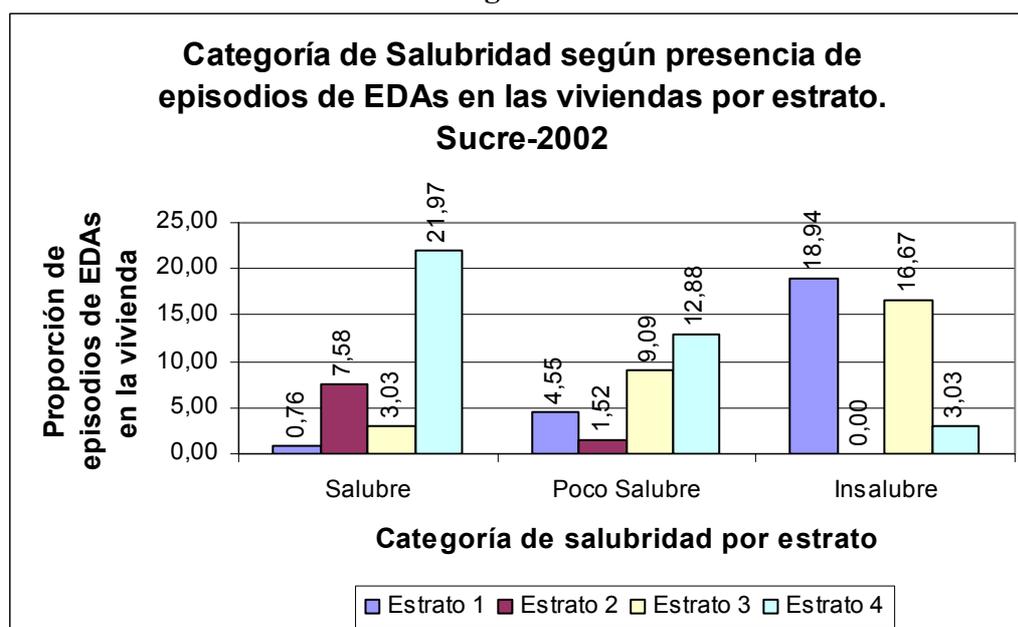


La relación de la eliminación de basuras de la vivienda y la presencia de episodios de EDAs en ella muestra que predomina como sistema el carro basurero con una frecuencia de episodios de EDAs en el estrato cuatro de 26,36%, el estrato tres con 20,16% y el estrato uno con 16,28%. Otro sistema de relativa importancia es la eliminación a basurales o áreas negras donde el estrato uno y tres alcanzan una proporción de 8,53% y 6,98%, el estrato cuatro muestra bajas proporciones. Por enterramiento e incineración elimina basuras solamente el estrato cuatro con bajas proporciones de episodios de EDAs en la vivienda.

Cuadro 11
Salubridad y Calidad de las Viviendas con Episodios de EDAs por estrato.
Sucre - 2002

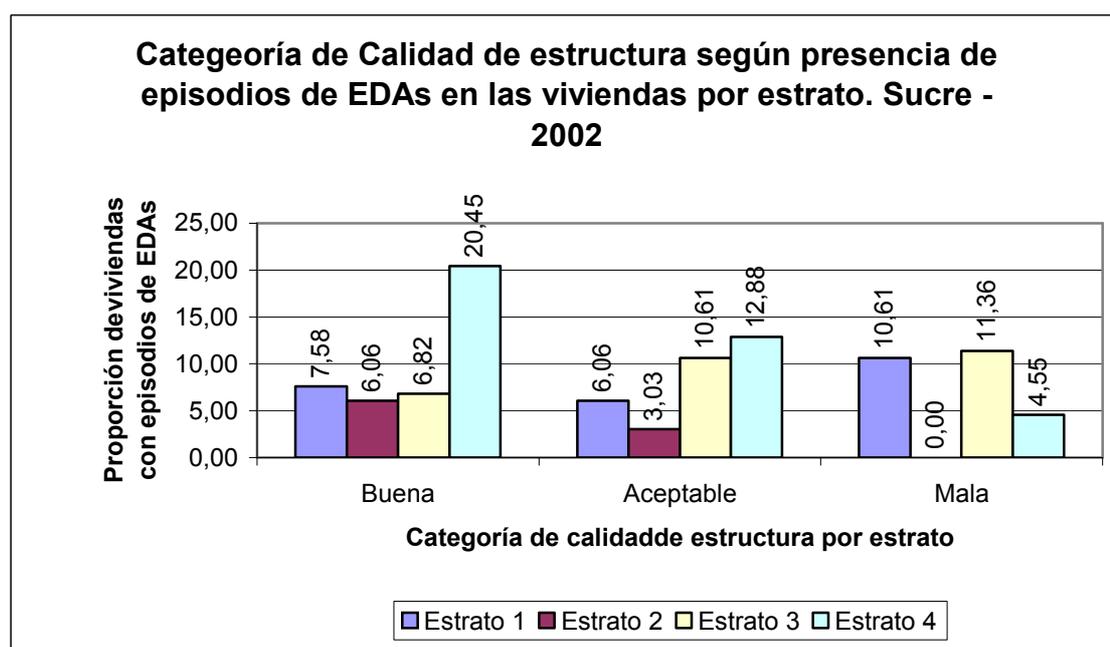
Categoría de Salubridad	EDAs por Estrato								TOTAL	
	1		2		3		4			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Salubre	1	0,76	10	7,58	4	3,03	29	21,97	19	14,39
Poco Salubre	6	4,55	2	1,52	12	9,09	17	12,88	37	28,03
Insalubre	25	18,94	0	0,00	22	16,67	4	3,03	76	57,58
	32	24,24	12	9,09	38	28,79	50	37,88	132	100,00
<u>Categoría de Calidad</u>										
Buena	10	7,58	8	6,06	9	6,82	27	20,45	54	40,91
Aceptable	8	6,06	4	3,03	14	10,61	17	12,88	43	32,58
Mala	14	10,61	0	0,00	15	11,36	6	4,55	35	26,52
Totales	32	24,24	12	9,09	38	28,79	50	37,88	132	100,00
<u>Calidad Total</u>										
Calidad "A"	3	2,27	9	6,82	3	2,27	6	4,55	21	15,91
Calidad "B"	8	6,06	3	2,27	19	14,39	28	21,21	58	43,94
Calidad "C"	21	15,91	0	0,00	16	12,12	16	12,12	53	40,15
Totales	32	24,24	12	9,09	38	28,79	50	37,88	132	100,00

Figura 33



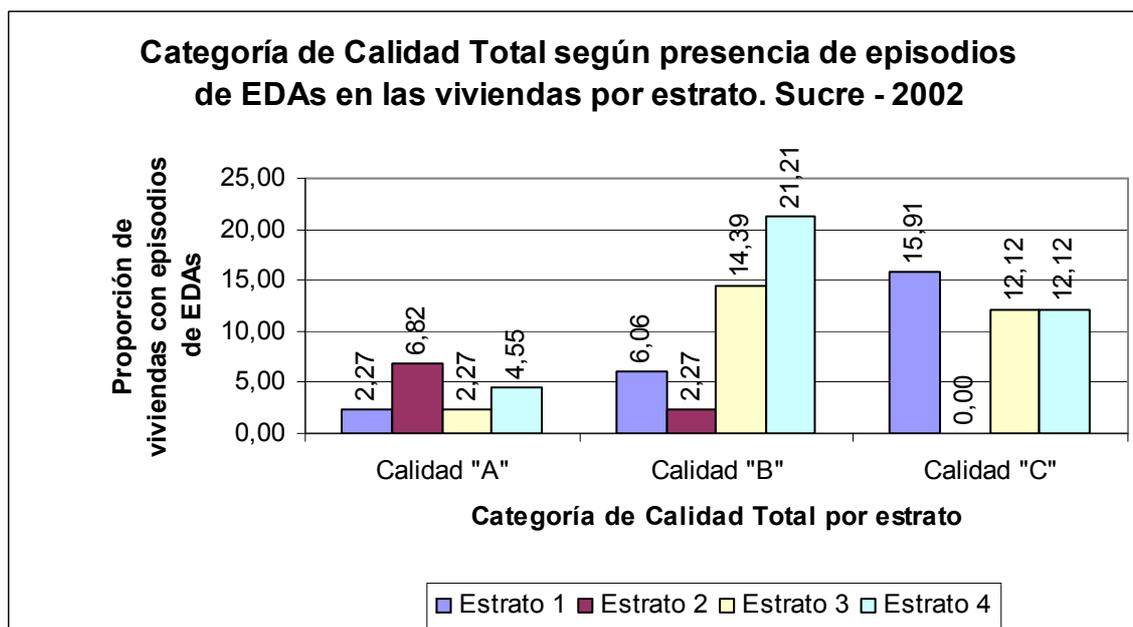
La calidad de la salubridad de la vivienda establecida en tres categorías y la proporción de viviendas con episodios de EDAs, muestra que solamente en las viviendas del estrato cuatro existe una alta proporción con 21,97%; en viviendas poco salubres se presenta proporciones de 12,88% y 9,09% en los estratos cuatro y tres respectivamente. Finalmente en las viviendas insalubres se presentan proporciones altas en los estratos uno y tres con 18,94% y 16,67%, en el estrato dos no existen viviendas insalubres.

Figura 34



La relación EDAs y calidad de la vivienda según materiales utilizados en su estructura muestra que viviendas catalogadas como buenas y con presencia de episodios de EDAs en el estrato cuatro llegan a 20,45%, los otros tres estratos presentan muy poca variación con proporciones del 6,02% al 7,58%. Viviendas de calidad aceptable y presencia de episodios de EDAs se destacan los estratos tres y cuatro con 10,61% y 12,88% respectivamente, los estratos uno y dos presentan menores frecuencias. En las viviendas de mala calidad con presencia de EDAs de los estratos uno y tres presentan la más alta proporción con 10,61% y 11,33%, el estrato cuatro presenta una menor proporción.

Figura 35

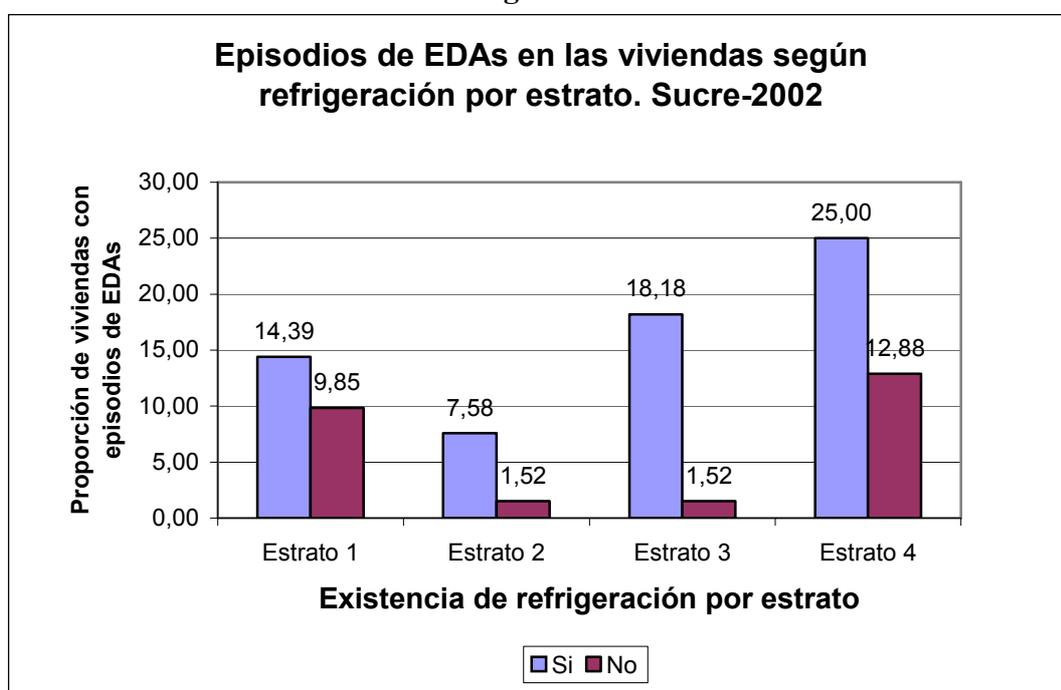


Definida calidad total de Salubridad de la vivienda como el conjunto de salubridad y calidad de su infraestructura, las viviendas presentan tres categorías. Las viviendas de calidad "A" con presencia de episodios de EDAs es bastante baja, solamente el estrato dos presente el 6,82%, los restantes estratos presentan bajas proporciones. En las Viviendas de Calidad "B" inferiores a las anteriores el estrato cuatro presenta 21,21% y el 3 a 4,39%, los otros estratos presentan bajas proporciones de viviendas con presencia de EDAs. En las viviendas de calidad "C" catalogadas como malas, el estrato uno presenta una proporción de 15,91%; los estratos tres y cuatro presenta una proporción de 12,12%; en el estrato dos no existe viviendas con episodios de EDAs.

Cuadro 12
Episodios de EDAs en las viviendas según sistema de refrigeración por estrato
Sucre - 2002

Sistema de Refrigeración	EDAs por Estrato y vivienda								TOTAL	
	1		2		3		4			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Si	19	14,39	10	7,58	24	18,18	33	25,00	86	65,15
No	13	9,85	2	1,52	14	10,61	17	12,88	46	34,85
	32	24,24	12	9,09	38	28,79	50	37,88	132	100,00

Figura 36

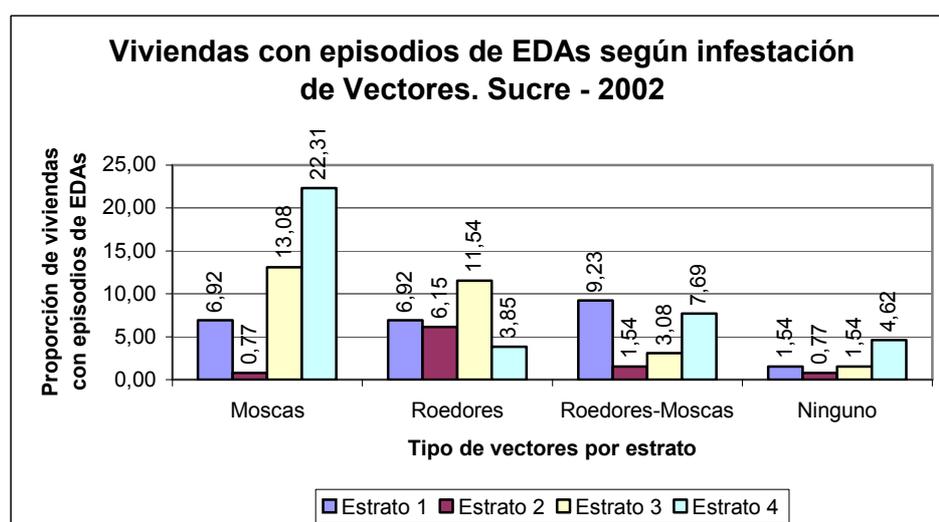


Las viviendas con presencia de episodios de EDAs y la existencia de sistema de refrigeración en ellas, presenta una alta proporción de viviendas con presencia de esta patología en el estrato cuatro con 25,00%; le sigue en orden de importancia el estrato tres con 18,18%; le sigue el estrato 1 y finalmente el estrato dos con muy baja proporción.

Cuadro 13
Viviendas con episodios de EDAs según infestación de Vectores por estrato
Sucre – 2002

Tipo de Vectores en la vivienda	EDAs por Estrato y vivienda								TOTAL	
	1		2		3		4			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Moscas	9	6,92	1	0,77	17	13,08	29	22,31	56	43,08
Roedores	9	6,92	8	6,15	15	11,54	5	3,85	37	28,46
Moscas y Roedores	12	9,23	2	1,54	4	3,08	10	7,69	26	20,00
Ninguno	2	1,54	1	0,77	2	1,54	6	4,62	11	8,46
Totales	32	24,62	12	9,23	38	29,23	50	38,46	130	100,00

Figura 37



La presencia de vectores asociada a la presencia de episodios de EDAs en las viviendas muestra que las viviendas con moscas presentan la mayor proporción de viviendas con episodios de EDAs en el estrato 4 con 22,31%, luego el estrato tres con 13,08%, los otros estratos presentan bajas proporciones. En el caso de los roedores se tiene el estrato tres con la mayor proporción viviendas con episodios de EDAs con 11,54%; en el caso de roedores y moscas las proporciones son relativamente bajas, la mayor en el estrato uno con 9,23%.

Cuadro 14
Resultados estadísticos de la relación Episodios EDAs y salubridad en la vivienda.
Sucre - 2002

Medidas Estadísticas	Estratos				Muestra Total
	1	2	3	4	
Promedio salubridad	23,94	31,28	29,00	24,50	24,86
Mediana viviendas con episodios EDAs	0	0	0	0	0
Mediana Salubridad	26	32,00	20,00	26,00	27,00
Promedio EDAs	0,330	0,141	0,394	0,528	0,352
Coef. Correlación	-0,44090	-0,20004	-0,01593	-0,40596	-0,301
Valor-P	0,0054	0,0610	0,0014	0,0110	0,0007

Cuadro 15
Resultados estadísticos de la relación episodios EDAs y calidad de la vivienda.
Sucre - 2002

Medidas Estadísticas	Estratos				Muestra Total
	1	2	3	4	
Promedio calidad	19,82	23,46	18,35	21,54	20,77
Mediana viviendas con episodios EDAs	0	0	0	0	0
Mediana Salubridad	26	32,00	20,00	26,00	27,00
Promedio EDAs	0,330	0,141	0,394	0,528	0,352
Coef. Correlación	-0,25737	-0,26668	-0,09562	-0,11632	-0,191
Valor-P	0,0107	0,0516	0,0425	0,00426	0,0011

Cuadro 16
Resultados estadísticos de la relación episodios EDAs y calidad de la vivienda.
Sucre - 2002

Medidas Estadísticas	Estratos				Muestra Total
	1	2	3	4	
Media P. agua	4,21	4,97	2,97	3,58	3,91
Media P. Excretas	3,62	4,88	3,10	3,72	3,82
Media P. Basuras	3,89	5,00	3,55	3,95	4,09
Media P. EDAs	0,330	0,141	0,394	0,528	0,352
Mediana Viv. Con episodios de EDAs	0	0	0	0	0
Mediana P. Agua	5,00	5,00	2,00	5,00	5,00
Mediana P. Excretas	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00
Mediana P. basuras	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Correlación					
EDAs – Agua	-0,58332	-0,23046	-0,04291	-0,43247	-0,371
EDAs - Excretas	-0,24203	-0,24201	-0,07176	-0,44018	-0,335
EDAs - Basuras	0,04905	0,00000	0,33361	0,02702	-0,015
p-valor					
EDAs – Agua	0,0000	0,0000	0,0160	0,0000	0,0000
EDAs – Excretas	0,0002	0,1517	0,8630	0,0000	0,0000
EDAs – Basuras	0,3796	0,3616	0,1096	0,5286	0,6343

Las anteriores medidas estadísticas se obtienen mediante el programa EpiInfo, y fueron las que permitieron determinar el grado de correlación existente entre las variables en estudio.

5.2. Análisis de resultados.

Los problemas de salud relacionados con la vivienda están vinculados con la habitabilidad y los hábitos de vida (componente cultural del residente), además del bajo nivel o falta de educación, bajos ingresos, desnutrición, etc.

Debemos considerar que la vivienda, desde el punto de vista de vigilancia en salud pública, si no cumple con los requisitos de habitabilidad es un factor de riesgo con muchas variables para la salud de las personas; sobre todo con el estimado que el crecimiento de la población boliviana y de la capital Sucre se está concentrando cada vez más en los centros urbanos. Según los datos del Censo del 2001, el área urbana concentra 41,04% de la población en Chuquisaca mientras que en el área rural 58,96%. Si estos resultados son contrastados con los del Censo de 1992, se comprueba que la participación de la población urbana se ha incrementado pasando de 32,48% en el año 1992 a 41,04% en el año 2001, en tanto que la participación de la población rural sobre el total de la población del departamento ha disminuido de 67,52% en el año 1992 a 58,96% en el año 2001; sin embargo la población urbana continúa superando a la rural. Este análisis se refleja sin lugar a dudas en las zonas de estudio, donde se ha podido constatar que en su mayor parte es población analfabeta, dedicada a actividades agrícolas y es migrante.

De acuerdo con los objetivos, el estudio permitió valorar la correlación existente entre los daños a la salud, fundamentalmente las viviendas con presencia de episodios de enfermedades diarreicas agudas y las condiciones de su infraestructura, salubridad y servicios básicos disponibles.

a.- Corelación Salubridad de la vivienda y presencia de episodios de EDAs:

La correlación de la de las viviendas con presencia de episodios diarreicos en quienes habitan y su salubridad fué determinada por sus servicios, se analizó en principio por estratos y posteriormente con respecto a la muestra total estudiada.

En los resultados estadísticos que se encuentran en el cuadro 14, se puede observar que existe correlación entre las EDAs y la salubridad de la vivienda según sus servicios básicos, esta correlación está demostrada por el coeficiente de Spermán, el que lleva signo negativo que demuestra una relación inversamente proporcional entre las variables en estudio, es decir que según mejora la salubridad disminuye el riesgo de EDAs y viceversa. Existe correlación en todos los estratos, pero la mayor se ve en el estrato uno, cuyo valor del coeficiente se aproxima al valor -1, el análisis de la relación EDAs y salubridad en toda la muestra ratifica lo visto en el análisis por estratos, el coeficiente es de -0,301.

Por otra parte el **valor-p** nos muestra diferentes probabilidades por estrato, es así que en los estratos uno tres y cuatro el **valor-p** es $< 0,05$ lo que nos indica que es estadísticamente significativa, situación que nos lleva a afirmar que existe correlación entre las variables en estudio, lo propio sucede con el análisis del total de la muestra cuya probabilidad es de 0,007. En el estrato dos : **valor-p** $> 0,05$, lo que indica que no existe correlación, y está demostrado por ser el estrato en el que existe menor proporción de viviendas con episodios de EDA, solamente el 9,09% del total. El anterior análisis nos conduce a la conclusión de que la salubridad de la vivienda tiene correlación con las viviendas con presencia de episodios de EDAs en quienes la habitan.

Observando los promedios de los puntajes de salubridad de los diferentes estratos podemos ver que el mayor promedio corresponde al estrato dos que se encuentra por encima del promedio de la muestra total, en consecuencia se puede afirmar que las viviendas del estrato dos tienen mejor salubridad con un puntaje promedio de 31,28 puntos, este aspecto resulta coincidente con la baja prevalencia de EDAs en las viviendas de este estrato del 2,91 por cada 100.

b.- Correlación Calidad de la vivienda y presencia de episodios de EDAs:

La correlación de viviendas con episodios diarreicos en quienes habitan la vivienda y calidad de su infraestructura, se determinó considerando los materiales utilizados en sus diferentes sectores, se analizó en principio por estratos y posteriormente la muestra total estudiada.

La correlación Calidad de vivienda según su infraestructura y presencia de episodios de EDAs se analizó en base a la información estadística obtenida mediante el programa EpiInfo y que se encuentra en el cuadro 15, esta información mostró que existe correlación inversa entre las dos variables en estudio, todas llevan signo negativo, la mayor correlación se encuentra en el estrato dos y la menor en el tres, la correlación de la totalidad de episodios diarreicos en los cuatro estratos y la calidad según infraestructura mostró de igual manera la existencia de una correlación inversa con un coeficiente de -0,191. El estrato dos no muestra correlación. Analizada la totalidad de EDAs en la muestra y la calidad se obtiene una probabilidad de 0,0011, lo que nos demuestra que en el conjunto existe correlación entre las variables. Por lo que podemos concluir que la calidad de la vivienda según su infraestructura tiene correlación con la frecuencia de enfermedades entéricas.

Determinada la probabilidad estadística de la asociación dio un **valor-p < a 0,05** en todos los estratos menos en el dos, en el primer caso, ésta probabilidad varía entre 0,0046 y 0,0425, lo que nos lleva a afirmar que existe correlación entre las variables estudiadas.

De la observación de los promedios de puntaje de calidad de la vivienda según infraestructura en los diferentes estratos, se puede concluir que las viviendas de los estratos uno, tres y cuatro se categorizan como aceptables con puntajes entre 18 y 21 puntos, las viviendas del estrato dos estarían catalogadas como viviendas de buena calidad, vista la prevalencia de las enfermedades en los cuatro estratos y el análisis estadístico efectuado se confirma la hipótesis planteada sobre la existencia de correlación entre las viviendas con presencia de episodios de EDAs y su calidad.

c.- Relación viviendas con episodios de EDAs y sus Servicios Básicos:

La correlación presencia de episodios diarreicos en quienes habitan la vivienda y los servicios básicos de la misma, se determinó considerando en forma independiente las medidas de resumen, de correlación y de probabilidad para cada sistema de abastecimiento de agua, sistema de eliminación de excretas y sistema de eliminación de basuras, se analizó en principio por estratos y posteriormente con respecto a la muestra total estudiada.

Realizado el análisis de la correlación de viviendas con episodios de EDAs y sus servicios básicos disponibles, información que se encuentra en el cuadro 16, se puede ver que en todos los estratos existe correlación inversa, por lo que se puede concluir que el agua y las EDAs tienen correlación lineal. En lo que se refiere a los sistemas de eliminación de excretas y la presencia de episodios de EDAs se ve que también tienen correlación, los coeficientes de Spearman son negativos y oscilan entre -0,071 y -0,440, por tal razón también existe correlación. Aparentemente sucede lo mismo con las basuras. En el análisis de la totalidad de la muestra se observa la misma situación que en el análisis por estratos, el coeficiente es negativo.

Vista la probabilidad de asociación se observa que el **valor-p** es prácticamente 0,0000, lo que nos indica correlación entre agua y viviendas con episodios de EDAs, en el caso de los sistemas de eliminación de heces fecales se puede ver que existe correlación solamente en los estratos uno y tres, donde el **valor-p** es $<0,05$; en los otros estratos es $> 0,05$; aspecto que muestra la inexistencia de correlación. En el análisis de la totalidad de la muestra se puede ver que el **p-valor** tiende a 0,0000 lo que confirma la correlación existente en forma independiente en cada estrato.

Se ve que el sistema de eliminación de basuras no tiene correlación con las viviendas con presencia de episodios de EDAs, pues el **p-valor** en todos los estratos y en el análisis general es **$>a 0,05$** .

Por otra parte la correlación hacinamiento y viviendas con presencia de episodios de EDAS en los estratos uno, dos y tres presenta signo negativo que muestra una relación inversamente proporcional, en el estrato dos es positivo que significa relación directamente proporcional, en ambos casos este coeficiente muestra la relación existente entre la variables en estudio. En lo que se refiere al **p-valor** de las variables en estudio, este es $< 0,05$ variando entre 0,001 y 0,0034 que es estadísticamente significativo.

Por otra parte efectuando la comparación de las estadísticas del INE del censo 2001, se puede ver que las viviendas según tipo de ocupación son en su mayor parte de tipo unifamiliar, las mismas que constituyen el 93,64% del total en los cuatro estratos y en forma individual en el estrato cuatro donde no existen viviendas colectivas, comparando con la proporción de viviendas de este tipo en Bolivia encontramos que las viviendas unifamiliares constituyen el 89,46%⁶, se ve que en la zona de estudio existen mayor proporción de viviendas unifamiliares, pero de muy mala calidad. La causa del predominio de las viviendas unifamiliares se debe sin lugar a dudas a las tugurios o viviendas precarias consistentes en una o dos habitaciones que sumadas son mayoría, pero además la deficiencia de servicios y elevado grado de hacinamiento que en la zona de estudio alcanzó a 32,37%, factor que se constituye en determinante en la salubridad de la vivienda. La explosión demográfica ha originado la saturación en la capacidad de carga de la biosfera con todas sus consecuencias para la salud, y particularmente al constituirse en un factor de gran importancia en el riesgo de transmisión de enfermedades entéricas.

Los servicios básicos se constituyen en un importante factor de la calidad de salubridad de la vivienda, y particularmente en su correlación con las trasmisibles, entre ellas las entéricas, esto se encuentra resumido en la tabla N° 5 elaborada por la OPS. La cobertura de agua potable en el estrato dos es del 100,00% y el sistema de alcantarillado para la eliminación de excretas es del 92,93%, proporciones mayores a las observadas a nivel nacional que según el censo 2001 la cobertura de agua potable alcanza en áreas urbanas a 76,04% y de alcantarillado a 63,38%; los anteriores datos muestran que el estrato dos de estudio dispone de mejores servicios, y de acuerdo a nuestro análisis estadístico al existir correlación entre servicios básicos y viviendas con presencia de

episodios de EDAs, concluimos que puede ser el motivo para la baja prevalencia de EDAs. La eliminación de basuras la realizan por carro basurero el 70,90% de las viviendas en estudio, proporción mayor a la departamental que alcanza a 42,94%, la mayor proporción observada en las zonas en estudio hacen que este factor no presente asociación con la presencia de EDAs, esto se puede afirmar en virtud a que el **p-valor > a 0,05**, no muestra correlación entre las variables en estudio.

La mayor parte de las viviendas estudiadas cuenta además con sistema de refrigeración para la adecuada conservación de alimentos, dispone el 76,53%; no existe información nacional ni departamental sobre este factor.

Todo lo anterior califica al estrato dos como de viviendas saludables, y esta situación se refleja en el hecho de que es el estrato que cuenta con el menor número de viviendas en las cuales se notificaron individuos con infecciones entéricas, por el contrario el estrato tres cuenta con el 73,68% de abastecimiento de agua por sistemas no potables y el 60,53% de viviendas que eliminan sus heces por sistemas no sanitarios, lo indicado se constituye en la posible inicio de un ciclo epidemiológico del tipo corto en la transmisión de enfermedades entéricas, pues como nos muestra el gráfico N° 12, el ciclo se inicia por la deposición de heces del portador o enfermo a campo abierto contaminando suelo y manos, de allí por varios mecanismos llega al susceptible de enfermar, estas vías son el agua, alimentos, vectores mecánicos, etc. que gracias al medio ambiente que se constituye en factor intermediario puede producir el inicio de un proceso epidemiológico, lo propio sucede en los estratos uno y cuatro.

También se puede observar que viviendas de buena calidad de estructura, y además salubres presentaron el año 2002 casos de EDAs, en esto se supone que el estilo de vida jugó un papel preponderante, entre los factores establecidos por este determinante de salud está la higiene, el consumo de alimentos inadecuadamente manipulados y conservados, la presencia de vectores mecánicos en el domicilio y el peridomicilio, y el consumo de alimentos crudos como hortalizas en cuyo cultivo se empleó aguas con contaminación fecal, esta situación se destaca en los estratos uno, tres y cuatro que son los que presentan la mayor prevalencia de EDAs.

El porcentaje mayor de techos de teja representa conjuntamente muros de ladrillo, pisos de cerámicas o madera, además de la existencia de revoques y revestimiento de cielos de materiales de buena calidad constituyen el factor de cualificación de la buena vivienda. Relacionando estas dos características de salubridad y calidad de estructura determinada por la calidad de materiales en la vivienda encontramos que predominan las viviendas de buena calidad con una proporción de 40,91%; y las viviendas insalubres con 57,58% de distribución porcentual. En el país no se cuenta con una evaluación de calidad en base a puntuación, razón por la cual no existen valores referenciales para confrontar con lo encontrado en el estudio.

Se sabe que en el Departamento de Chuquisaca existe una demanda insatisfecha de servicios básicos del orden de 54%, en la zona estudiada este porcentaje es algo menor, pero se debe tomar en cuenta que se trata de una zona urbana.

El análisis de las tasas de morbilidad por EDAs nos permite observar que en viviendas de los tres estratos por cada 1000 expuestos el año 2002 se registraron 64 enfermos con EDAs. Por estratos el uno nos muestra que la tasa fue de 65 enfermos por cada mil expuestos, en el dos 29 enfermos por cada mil expuesto, en el tres 79 enfermos por cada mil expuestos y el estrato cuatro presento la tasa general de morbilidad por EDAS mas alta con 98 enfermos por cada mil expuestos. Si consideramos la tasa específica por edad podemos ver que en el grupo de 0 a 4 años se tiene la tasa más alta con 232 enfermos por cada 1000 expuestos y en el grupo de 5 a 9 años de edad 126 enfermos por cada mil expuestos, la explicación de esta situación es la exposición y permanente contacto con los factores de riesgo antes indicados y que figuran en los esquemas de los ciclos epidemiológicos.

Al concluir el análisis estadístico se puede indicar que la hipótesis de trabajo planteada a tiempo de dar inicio al presente estudio ha sido demostrada en su integridad, al mismo tiempo se concluye que los estratos uno, dos y tres cumplen con esta hipótesis por sus condiciones de salubridad; en el caso del estrato dos al contar con mejores condiciones de salubridad de las viviendas, estas se pueden catalogar como salubres.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio ha cumplido el objetivo trazado de aportar información cuantitativa que permita disminuir las enfermedades entéricas mediante la implementación de acciones tendientes a modificar los riesgos a la salud presentes en la vivienda y su entorno.

Las zonas perimetrales o marginales de la ciudad de Sucre no tienen una planificación adecuada en su desarrollo, los servicios básicos se encuentran saturados, las viviendas anteriormente aceptables en la actualidad han sido tugurizadas, y se vienen construyendo otras que no reúnen las más mínimas condiciones de habitabilidad, en consecuencia el hacinamiento es bastante alto.

Existe alta infestación de vectores mecánicos (45,70% y 38,25%), prácticamente roedores y moscas, se concluye que es consecuencia de la mala higiene y por tanto mala. Afecta la salubridad de la vivienda.

Las EDAs se relacionan con la pobreza y la mala salubridad de la vivienda, aspecto en el que son determinantes la inexistencia de servicios de saneamiento básico o la mala calidad de ellos. En el presente estudio se ha podido constatar que en el estrato tres, si bien la mayoría de las viviendas cuentan con instalaciones domiciliarias de agua y alcantarillado, el líquido vital no llega hasta las viviendas como consecuencia de la falta de capacidad de la red pública instalada en la zona, éste aspecto influye en la no utilización de la red de alcantarillado para la eliminación de excretas, esta situación se ve reflejada en la alta prevalencia de EDAs en las viviendas del estrato. En el caso de los estratos uno y cuatro, se bien existe abastecimiento de agua y sistema de eliminación de excretas, la proximidad de la quebrada de Quirpinchaca que se encuentra altamente contaminada por las aguas residuales evacuadas de la ciudad de Sucre, sirve a la población que vive en las proximidades como fuente de abastecimiento y evacuación de excretas, pero fundamentalmente como agua de riego para el cultivo de hortalizas que posteriormente son comercializadas en la ciudad de Sucre, constituyéndose en agente principal de EDAs en la población del Distrito uno de Salud que comprende el casco viejo de la ciudad.

Se ha determinado la prevalencia de la patología en los cuatro estratos, el único estrato de viviendas salubres es el que muestra una baja prevalencia de 2,91%, los estratos uno tres y cuatro corresponden a la categoría de viviendas poco salubres, puntaje entre 24 y 29 puntos. Finalmente el estrato tres presenta viviendas insalubres con un puntaje promedio de 20 puntos.

Es importante concluir que el resultado del presente estudio que ha demostrado que existe correlación entre las condiciones de la vivienda con la frecuencia de enfermedades entéricas, esta demostración ha sido efectuada en base a pruebas estadísticas.

Finalmente, se ha constatado la inexistencia de estudios de vivienda y salud tanto en el departamento como en el país que permitan conocer cual la situación real que permita diseñar programas de fomento, mejora y protección de la vivienda, este aspecto se constituye en negativo para el desarrollo de cualquier estudio, pues no existe información para confrontar los resultados que se obtienen.

Se recomienda:

- La implementación de programas de vivienda a través de los gobiernos departamentales una vez que en la actualidad no existe en el país un organismo rector de planes de vivienda social.
- La mejora en la cobertura de servicios de saneamiento ambiental, ampliar redes e instalar nuevas allí donde no existen.
- Implementación de programas de intervención comunitaria preventiva mediante líderes de barrio y organizaciones no gubernamentales que eduquen a las familias con bajo grado de instrucción, particularmente en la prevención de las EDAs.
- La participación vecinal debería convertirse en el tema eje de toda propuesta que busque promover el desarrollo local, proceso que involucra las acciones de renovación urbana. Por ello será importante la participación de los vecinos a través de sus organismos naturales.

- Se debe construir una interrelación y complementariedad de funciones entre organismos públicos y privados, para el manejo de heces fecales y residuos sólidos, permitiendo así la estructura de un sistema de manejo integral de estos elementos.
- Por otro lado la eliminación de la pobreza sería decisiva en la conservación ambiental, sin embargo este aspecto en nuestro país no tiene perspectivas de solución inmediata.
- Partiendo de que la Ingeniería Sanitaria es brazo importante de la Salud Pública, pues le facilita los instrumentos para el control de los factores causales de episodios de EDAs, partiendo de esta y para esta disciplina será importante que esta especialidad participe activamente cumpliendo ésta función, además mediante la implementación de programas educativos para la comunidad y el diseño de proyectos que se encarguen de lograr un adecuado saneamiento ambiental.

Para terminar, la salud es parte integrante del Desarrollo. La Salud o la enfermedad es el resultado de una relación dinámica de los individuos en su interacción con los procesos ecológicos, culturales y económico sociales que se dan en la población. En tal sentido el medio ambiente tiene una relación directa con la Salud; por lo que toda mejora de las condiciones del Habitat va a repercutir inmediatamente en mejorar los niveles de salud.

VI. BIBLIOGRAFIA.

1. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD: *Políticas de Salud en la Vivienda*, Edición 1999, Washington y La H, Octubre 1999, 311 pp.
2. BOLIVIA: *Constitución Política del estado*.
3. BOLIVIA: *Cuentas Nacionales de Financiamiento y Gasto en Salud*, Año 2002
4. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD: *Principios de la Higiene de la Vivienda*. Ginebra, 1990. 56 pp.
5. BOLIVIA: *Plan para Vivir Mejor*, año 2002
6. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA DE BOLIVIA : *Censo de Población y Vivienda 2001*. Edición 2002.
7. BOLIVIA : *Presupuesto General de la Nación*, Gestión 2002.
8. BOLIVIA : Viceministerio de Vivienda y Servicios Básicos :
9. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD : *Perfil del Sistema de Servicios de Salud de Bolivia*, Segunda Edición 2001.
10. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO: *Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*. Washington, 1997.
11. Pérez O. R., Bandrich L.: *Hombre, arquitectura y medio ambiente*. Arquitectura : Edición 1997.
12. Carlos Barceló : *Epidemiología y Promoción de la Salud en la Vivienda*, Centro de Salud en la Vivienda de Cuba, La Habana Cuba 2000. 15 pp.

13. Barceló, C. et al: *Estudio de los factores físicos para la valoración higiénica del medio residencial*. Selección de Artículos (10), La Habana, 1989. 136 pp
14. Víctor E. Fernández: *Vivienda Decorosa - Derecho de todos*, Boletín N° 17 Junio 2001 de Habitat
15. Francisco Unda Opazo : *Ingeniería Sanitaria aplicada al Saneamiento y Salud Pública*, Editorial Hispano Americana, México 1996. 870 pp.
16. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD: *La Salud en las Américas*. Volumen .I, Washington, 2002, 368 pp.
17. Corey, G.: *Vigilancia en Epidemiología Ambiental*. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. Serie Vigilancia 1. Metepec, México. 1988.
18. Hederra, R.: *Manual de Vigilancia Sanitaria*. Serie HSP-UNI/Manuales Operativos PALTEX Vol. IV, N° 11, Washington, 1996, 144 pp
19. Klaus Kresse : *Saneamiento Ambiental Centrado en las Viviendas*. Edición 2000, Bellagio -Italia 1999, 42.pp
20. Serra, R.: *Clima, Lugar y Arquitectura*. Ciemat, España, 1989.
21. CEPIS: *Vivienda y Asentamientos Humanos*, OPS-OMS/CEPIS, AÑO 20002, 65 pp.
22. 31. del Puerto C., et al: *Saneamiento Básico y Urbanización*. Serie Salud Ambiental No. 1. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, 1992, 105 pp.
23. Piédrola Gil: *Medicina Preventiva y Salud Pública*. Editorial MASSON, Décima Edición 2001, 1264 pp.

24. Antonio Machado : Enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años, Revista Salud Publica OPS, Vol. 2 N° 4 abril 2000.
25. Schaeffer, M.: *El hogar y la salud sobre cimientos sólidos*. Foro Mundial de la Salud., 1990.
26. Pita Fernández: Metodología de la Investigación en Salud. Fistera, Universidad de Alicante 2001. 386 pp.
27. Ma. Del Carmen Camacho – Rocío Ledezma : *Manual de Muestreo Poblacional*. ECO/OPS, México 1993, 122 pp.
28. MECOVI INE Bolivia : Determinación de Muestra, Censo Poblacional 2001.

ANEXOS

RESULTADOS Y DISCUSION

Se analizaron las variables demográficas, socioeconómicas y de salud; para lo cual se llegó a las siguientes interpretaciones:

- a) Con respecto al porcentaje de población, según el Censo del año 2002, se observó que en la provincia Oropeza casi la mitad de los habitantes residen en la provincia Oropeza, es decir un 45.41 % de la población total del departamento de Chuquisaca. La provincia con menor población fue la de Belisario Boeto, alcanzando a un 2.31 % de la población total; el resto de las provincias tienen una mediana de 5.92 %.
- b) La Tasa Global de fecundidad es mayor en la provincia de Azurduy, alcanzando a 7.8; es decir que hay 7.8 nacidos vivos por cada 1000 habitantes, en cambio en la provincia Oropeza es de 4.8; lo cual nos indica que existe un buen control de la natalidad; no siendo así en la provincia de Azurduy, del mismo modo en el resto de las provincias la tasa global de fecundidad tiene una media de 6.8 nacidos vivos por cada 1000 habitantes.
- c) Las Necesidades Básicas Insatisfechas en las provincias Oropeza y Hernando Siles se presentan en un 45.7 % y 78.5 % respectivamente; con relación al resto de las provincias, los cuales tienen una media de 85.04 %, la cual es bastante elevada; es decir que se encuentran dentro de la pobreza coyuntural.
- d) El Nivel educativo Insuficiente es mayor en la provincia de Azurduy llegando a un 92.9 %, seguido de la provincia de Yamparáez con un 92.7 %; en cambio en la provincia Oropeza es menor llegando al 50.3 %. El resto de las provincias tienen una media de 83.22, lo cual es también elevado, ya que se engloba en este indicador el analfabetismo, bajos niveles educativos y la deserción escolar.
- e) En cuanto a la inadecuada dotación de insumos de saneamiento básico a los hogares con agua potable y alcantarillado vemos que en la provincia de Azurduy alcanza a 95.8 %, seguido de la provincia de Yamparáez con un 85.8 %, lo cual desde ya representa un problema para la salud por el peligro de contraer enfermedades infecciosas; en cambio en la provincia Oropeza alcanza a 37.8 %, lo cual nos muestra mayor seguridad para evitar estas enfermedades. Del mismo modo en el resto de las provincias se encuentran elevados los inadecuados servicios de agua potable y alcantarillado, alcanzando a una media de 76.57 %.
- f) El Índice de Desarrollo Humano es alto en la provincia Oropeza, alcanzando a un 0.6170 en cambio en las provincias de Azurduy, Zudañez, Tomina, Yamparáez, Nor Cinti, Belisario Boeto y Sur Cinti es muy bajo alrededor del 0.3546.
- g) La Tasa de Incidencia de EDA está elevada en la provincia de Yamparáez, alcanzando a 258.73 episodios por cada 1000 habitantes; en cambio en la provincia Oropeza es menor con respecto a las demás provincias, llegando a un 146.32 episodios por cada 1000 habitantes, lo cual se encuentra ligado con el nivel educativo, del mismo modo que la dotación de servicios de saneamiento básico en los hogares.
- h) La Tasa de Incidencia de neumonía está elevada en la provincia de Tomina alcanzando a un 65.58 casos por cada 1000 habitantes, en cambio se reportaron 31.25 casos por cada 1000 habitantes en la provincia de Yamparáez, el resto de las provincias tienen una media de 47.18 casos por cada 1000 habitantes.
- i) El porcentaje de Cobertura de Parto Institucional está elevado en la provincia Oropeza, alcanzando a 56.98 % del total de partos en todo el departamento de Chuquisaca, lo cual nos indica una confiabilidad por parte de las usuarias y que los servicios de maternidad están cumpliendo con la atención a las mujeres embarazadas; en cambio en la provincia Belisario Boeto solamente alcanzó al 1.58 % del total de atención de partos, lo cual nos explica que está relacionada directamente con el número reducido de habitantes en ésta provincia.
- j) El porcentaje de Cobertura de la 3ª dosis de DPT nos muestra que en la provincia Oropeza se encuentra elevada con un 40.19 % y la menor cobertura está en la provincia Belisario Boeto, alcanzando un 0.02 % del total de cobertura de ésta vacuna en todo el departamento de Chuquisaca. El resto de las provincias tienen una cobertura media de 9.78 %.
- k) Con respecto a la Tasa de Mortalidad Infantil, vemos que en las provincia de Zudañez, Nor Cinti y Sur Cinti, alcanzó a 112 defunciones de menores de 1 año por cada 10000 nacidos vivos para el año 1998. En cambio en la provincia Oropeza, juntamente con la provincia Hernando Siles se registraron 88 defunciones por cada 10000 nacidos vivos. La provincia que mostró menor tasa de defunción infantil fue la de la provincia Luis Calvo, alcanzando a 66 por cada 10000 nacidos vivos. El resto de las provincias tienen una media de 94 defunciones en menores de 1 año por cada 10000 nacidos vivos.
- l) Finalmente con respecto al porcentaje de Inadecuada Atención en los servicios de salud vemos que para el año 2001, en la provincia Zudañez alcanzó al 70.2 %, seguido de la provincia de Azurduy con un 62.9 %; en cambio en la provincia que presentó una reducida insatisfacción de los servicios de salud fue en la provincia Hernando Siles, alcanzando al 5.9 %, seguido de la provincia de Tomina con un 6.5 %. Sin embargo en la provincia Oropeza alcanzó al 37.7 % la insatisfacción de los servicios de salud, colocándose en el séptimo lugar con referencia a éste indicador.

Una vez obtenidos los resultados de los grupos poblacionales, de acuerdo a cada uno de los indicadores y procedimientos de cálculo por medio del cálculo y obtención del valor "Z"; se procedió a ordenar las comunidades y graficarlos, para poder compararlos de acuerdo a las necesidades en salud que van desde una menor necesidad a una mayor necesidad, tal como se presenta a continuación:

Anexo 1

CUESTIONARIO DE VIVIENDA Y HOGAR

Nº de formulario

Fecha/...../...../

1.- IDENTIFICACION GEOGRÁFICA

Departamento..... Municipio..... Distrito.....

Segmento seleccionado..... Área.....

2.- DIRECCION DE LA VIVIENDA :

Calle..... Nº..... Número de hogares..... Hogar Nº.....

3.- IDENTIFICACIÓN :

Nombre del Jefe del hogar.....

Nº Integrantes Familia.....

Nombre Propietario de la vivienda.....

I.- ESTILO DE VIDA

a.- Demografía :

a.1.-Estructura Familiar

Integrantes familia	Sexo	Edad	Ocupación	Fecha Nac.
1.- Padre.....
2.- Madre.....
3.- Hijo.....
4.- Hijo.....
5.- Hijo.....
6.- Otro.....

b- Aspectos Referidos a la Vivienda :

b.1. Tipo de vivienda (Por Observación)

Casa. Quinta Departamento Cuarto Viv. Improvisada

b.2.- ¿De quien es la casa donde vive?

Propia. Alquilada Prestada Compartida Otros

b.3.- ¿Cuántos cuartos ocupa?

b.4.- ¿Dispone de los siguientes ambientes y cuantos ? :

Nº Dormitorios.....[] Nº Baños.....[] Nº Cocinas.....[].
Estar..... [] . Comedor:.....[] Otros.....[]

b.5.- Materiales que predominan en la vivienda :

Techos : De : Teja. Calamina Paja Otros.

Muros : De : Adobe ladrillo Piedra Otros

Pisos : De : Tierra Ladrillo Cemento Otros

Cielos : De : Yeso Tumbadillo (Tela). Otros. Ninguno

Revoques : De Barro. Yeso De cemento Ninguno

c.- Actividad Laboral :

c.1.- ¿Trabaja el Padre? Si No

¿Cuál la ocupación?

c.2.- ¿En que condición?.

Como Propietario Como Empleado
Permanente Eventual

c.3.- ¿Trabaja la Madre? Si No

¿Cuál la ocupación?.....

c.4.- ¿En que condición?.

Como Propietaria

Como Empleada

Permanente

Eventual

c.5.- ¿Trabaja otro miembro de la Familia? Si No

¿Cuál la actividad?.....

Como Propietario

Como Empleado

Permanente

Eventual

Nivel de ingreso mensual del grupo familiar

d.- Salud

d.1.- Mortalidad por EDAs : ¿El año 2002 murió alguien de su familia por diarrea? :

Nombre	Edad	Sexo	Donde
.....
.....
.....

d.2.- Morbilidad EDAs : ¿El año 2002 alguien de su familia enfermo diarrea? :

Persona afectada	Edad	Sexo	Duración .
.....
.....
.....

Recibió Atención por personal de Salud : Si No

Si la respuesta es si :

Donde..... Quien le atendió..... Se internó.....

Es la primera vez que acude al servicio

Si la respuesta es no :

¿Porqué?..... A quién recurrió.....

e.- Nivel de Instrucción

Integrantes familia	Sexo	Edad	Grado Inst.	Abandonó/continua/concluyó
1.- Padre	M	.....	.....	.....
2.- Madre	F.	.....	.....	.....
3.- Hijo	[ ].	.....	.....	.....
4.- Hijo	[ ].	.....	.....	.....
5.- Hijo	[ ].	.....	.....	.....
6.- Otro	[ ].	.....	.....	.....

II.- MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS :

a.- Agua

a.1. ¿De donde se abastece de agua?

- De red pública De Cisterna De poso
De la vecindad De la quebrada. Otros

b.- Heces Fecales

b.1 .- ¿Que sistema utiliza para eliminar sus heces fecales?

- Alcantarillado Letrina Campo Abierto Otros

c.- Residuos sólidos

c.1. ¿Que sistema utiliza para eliminar sus basuras?

- Carro Basurero Basurales Enterramiento Otros

d.- Energía Eléctrica

d.1.- ¿Dispone de Energía Eléctrica? : Si No

e.- Conservación de sus alimentos :

e.1.- ¿De que manera conserva sus alimentos?

¿Tiene Refrigerador? Si No

e.- Vectores

e.2.- ¿Existen vectores en su vivienda y peridomicilio? Si No

Si la respuesta es si : Indique que tipo de vectores

.....
.....
.....

