



**El Colegio
de la Frontera
Norte**



**COMUNIDAD SALUDABLE: REFLEXION DESDE LAS
ENFERMEDADES DIARREICAS EN MENORES DE
CINCO AÑOS EN COLONIAS MARGINALES DE
CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA**

Tesis presentada por

Gilberto Martín Lizárraga Bustamante

para obtener el grado de

**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN INTEGRAL
DEL AMBIENTE**

TIJUANA, B. C.
2006

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de tesis: _____

Dr. José Luis Coronado Ramírez

Aprobada por el Jurado Examinador

1.- _____
Nombre y firma

2.- _____
Nombre y firma

3.- _____
Nombre y firma

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a El Colegio de la Frontera Norte y al Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada por la oportunidad de cursar el programa de maestría.

A la Fundación Compton, en especial a Anne Fitzgerald, por su extraordinario apoyo.

A mi comité de tesis: Dr. José Luis Coronado Ramírez, Mtra. Ana Rosa Moreno Sánchez y Dr. Jaime Herrera Barrientos.

A la Dra. Cirila Quintero y al Dr. Roberto Hurtado, por su gran calidad humana.

Al Dr. Víctor Cárdenas y a la Dra. Gudelia Rangel, por las valiosas observaciones, recomendaciones y pistas epidemiológicas

A la Dirección General Regional del Noroeste de El Colegio de la Frontera Norte: Dra. María Socorro Tabuena, Dr. Luis Cervera, Dr. Alejandro Brugués, Dra. María Lourdes Romo y Dr. Gustavo Córdova

A mis hermanos, Guillermo y Gerardo, Teresa y Verónica

A mis buenos amigos Eduardo Rodríguez, Miriam Durán, Violeta González, Fernando Abitia, Carolina Trejo, Ofelia Camacho, Carlos Rodríguez, Nadia Espino, María Luisa Escárzaga, Edgar Campos, Miguel Reyes, Alma Trejo, Christian de la Luz y Sergio Mendoza

A las madres y padres, abuelas y hermanas de los niños de las colonias Kilómetro 29 y Gregorio M. Solís, que nos dedicaron el tiempo necesario para platicar con ellos, espero este trabajo les pueda ser de utilidad.

Dedicatoria

A mis padres
Alejandra y Gilberto

A mi abuelita Jacinta

A mis cuatro niños especiales
Miguel Angel, Monserrat, Alejandra Teresa y Andrea

A los niños de esas colonias, de esos asentamientos en el mundo

Resumen

En este estudio se hace una reflexión de lo que es una comunidad saludable por medio de un estudio epidemiológico de prevalencia de las enfermedades diarreicas (EDAS) en niños menores de cinco años, enfermedades consideradas ambientales e hídricas. El eje disciplinario del estudio es la salud pública, cuya principal ciencia, la epidemiología, es su eje metodológico. El marco teórico descansa principalmente en la teoría epidemiológica clásica pero se aborda a las teorías de la producción social de la enfermedad y eco social, ambas de la epidemiología social.

Se compararon dos colonias de la Zona Poniente de Ciudad Juárez con diferente grado de consolidación urbana, una de ellas, en la que se centra la atención, pertenece a una zona marginal ubicada al sur poniente y cuya principal característica es la carencia de agua entubada, siendo éste un importante factor de riesgo para la salud infantil.

El estudio es fundamentalmente descriptivo y complementariamente analítico. El objetivo general es conocer la prevalencia sentida de las EDAS en los niños menores de cinco años, el riesgo relativo y la razón de posibilidades que tienen de enfermar en la colonia que mayor grado de marginación presenta, así como describir a los factores de riesgo entre ambas colonias. Para llevar a cabo lo anterior fue diseñada, probada y aplicada una encuesta en ambas colonias. Se utilizó el método de muestreo por barrido para abarcar aquellas viviendas particulares habitadas que tuvieran al menos un menor de cinco años y se buscó encuestar principalmente a las madres de los menores.

Los principales resultados se basan en las dos hipótesis del estudio. Se comprobó que la prevalencia de las EDAS es mayor en la colonia de menor consolidación urbana y que con base en la no disponibilidad de agua entubada, el riesgo relativo y de posibilidades resultó en una asociación positiva de tal forma que se constituye en un factor de riesgo.

La pertinencia de este trabajo dentro de la administración integral del ambiente, queda justificada por la necesidad de información epidemiológica que requiere la gestión ambiental, necesaria para coadyuvar en el desarrollo de una comunidad saludable, en este caso, en una colonia perteneciente a la zona marginal del sur poniente de la ciudad.

La principal limitación de este estudio es de tipo metodológica al no establecer relaciones de causalidad. Su principal alcance es que, de hecho, contribuye a llenar la ausencia de trabajos de tipo epidemiológico necesarios para la planeación de la gestión ambiental.

CONTENIDO

Agradecimientos
Dedicatoria
Resumen

A.- Introducción

1	Generalidades.....	11
2	Pertinencia de la administración integral del ambiente: la gestión ambiental...	13
3	Comunidad no saludable y reacción en cadena.....	16
4	Autopoiesis del problema.....	18
5	El problema de investigación.....	19
6	Justificación.....	20
7	Factores de riesgo.....	22
7.1	Factor sociodemográfico.....	23
7.2	Prácticas de higiene y saneamiento básico ambiental.....	23
7.3	Otros factores.....	25
8	Preguntas de investigación.....	25
9	Hipótesis.....	25
10	Objetivo general.....	26
10.1	Objetivos específicos.....	26

B.- Estrategia metodológica

11	Tipo de estudio y metodología por objetivos.....	27
12	Elección de las dos colonias de estudio.....	28
13	La encuesta.....	29
14	Universo y planos de las colonias objeto de estudio.....	30
15	Tamaño de la muestra.....	30
16	Prueba piloto.....	31
17	Muestreo y trabajo de campo.....	32
18	Estudio de prevalencia.....	33
19	Morbilidad espontáneamente declarada y prevalencia sentida.....	34
20	Riesgo relativo y razón de posibilidades.....	35
21	Modelo para la descripción y el análisis.....	36

Capítulo 1.- Conceptos, modelos y teorías

1.1	Comunidad saludable.....	39
1.2	La salud pública.....	39
1.3	Ubicación del problema dentro de la salud pública.....	41
1.4	La epidemiología.....	42
1.5	Ubicación dentro de la epidemiología.....	43
1.6	Definición de caso: justificación del uso de la epidemiología.....	44
1.7	Un primer modelo: el ecologista.....	46
1.8	Marco teórico: la teoría epidemiológica clásica.....	47
1.8.1	La epidemiología social: teoría de la producción social de la enfermedad.....	48
1.8.2	Acercamiento a la teoría eco social.....	49
1.9	El agua como bien público.....	52

Capítulo 2.- Antecedentes

2.1	Las enfermedades diarreicas (EDAS).....	54
2.2	Generalidades de la etiología, factores asociados y prevención de las EDAS...	55
2.3	Las EDAS como enfermedades ambientales.....	55
2.4	Panorama nacional de las EDAS.....	56
2.5	Panorama estatal de las EDAS.....	58
2.6	Panorama local de las EDAS.....	59
2.7	La actual necesidad de información.....	60
2.8	Las EDAS como enfermedades precursoras.....	62
2.9	Marco legal de la protección a la salud.....	63

Capítulo 3.- Contexto del problema

3.1	Generalidades del municipio de Juárez.....	66
3.2	Ciudad Juárez.....	66
3.3	Marginación en Ciudad Juárez.....	67
3.4	La Zona Poniente.....	68
3.5	Origen y actualidad de la Zona Poniente.....	70
3.6	La zona marginal, un primer acercamiento.....	71
3.7	Delimitación del estudio: contraste vs homogeneidad.....	74

Capítulo 4.- Resultados

4.1	Acerca de la presentación de los resultados.....	79
	A.- Generalidades de los niños menores de cinco años	
4.2	Sexo de los niños.....	80
4.3	Edad de los niños.....	81
	B.- Bases para la prevalencia sentida	
4.4	MED de las EDAS en las colonias de estudio.....	82
	C.- Riesgo relativo y de posibilidades	
	Cálculos.....	87
	D.- Descripción de los factores: sociodemográfico	
4.5	Edad de la persona encuestada.....	88
4.6	Procedencia de la persona encuestada.....	89
4.7	Alfabetización y escolaridad de la persona encuestada.....	90
4.8	Ocupación de la persona encuestada.....	91
4.9	Residencia de la persona encuestada.....	92
4.10	Hacinamiento.....	92
4.11	Servicios de salud de que disponen.....	93
4.12	Tipo de vivienda encuestada.....	94
4.13	Participación en petición de mejoras para la colonia.....	94

	D.- Descripción de los factores: saneamiento básico	
4.14	Obtención del agua en la vivienda.....	95
4.15	Obtención del agua que beben los menores de cinco años.....	96
4.16	Disposición de drenaje.....	96
4.17	Tipo de sanitario y su ubicación en la vivienda.....	96
4.18	Frecuencia en la recolección de basura.....	97
	D.- Descripción de los factores: prácticas de higiene	
4.19	Tratamiento al agua que beben los menores de cinco años.....	98
4.20	Lavado de manos en momentos críticos.....	99

Capítulo 5.- Discusión y recomendaciones

Discusión

5.1	Las EDAS ¿tema trillado?.....	100
5.2	Heterogeneidad relativa de las colonias.....	103
5.3	Homogeneidad relativa de las colonias.....	106
5.4	La diferencia básica.....	108
5.5	Sobre el problema de estudio.....	109
5.6	Lo saludable: comunidad, entorno y vivienda.....	110
5.7	Comunidad (in)competente.....	113
5.8	¿De quien es la responsabilidad?.....	115
5.9	Modelo económico limitado.....	117

Recomendaciones

5.10	Metodológicas.....	120
5.11	Para el análisis de las políticas públicas: nuevas cuestiones.....	121
	Reflexión final.....	125

	Abreviaturas.....	129
--	-------------------	-----

Fuentes consultadas

1	Bibliografía y hemerografía.....	130
2	Documentos oficiales y legales.....	134
3	Información en internet.....	135
4	Entrevistas.....	136
5	Otras fuentes.....	137

Anexos

Anexo A	Encuesta aplicada.....	138
Anexo B.1	Colonia Gregorio M. Solís: manzanas seleccionadas como punto de inicio para el muestreo y manzanas de aplicación de la encuesta (con base en el barrio).....	148
Anexo B.2	Colonia Kilómetro 29: manzanas seleccionadas como punto de inicio para el muestreo y manzanas de aplicación de la encuesta (con base en el barrio).....	149
Anexo C	Imágenes y fotografías de la colonia Kilómetro 29.....	150

Cuadro	Indice de cuadros, figuras, diagramas y gráficas	
B.1	Operacionalización del factor sociodemográfico.....	37
B.2	Operacionalización del factor saneamiento básico.....	38
B.3	Operacionalización del factor prácticas de higiene.....	38
1.1	Factores que componen a la triada epidemiológica.....	48
2.1	Agentes entéricos causantes de las EDAS.....	54
2.2	Porcentaje atribuible a factores de riesgo ambientales para categorías de enfermedades seleccionadas.....	56
3.1	Colonias de la Zona Marginal y sus respectivas AGEB.....	72
3.2	Características sociodemográficas seleccionadas, 2000.....	72
3.2a.	Servicios de agua y drenaje en las colonias de la zona marginal.....	73
3.3	Características sociodemográficas seleccionadas, 2000.....	77
3.3a.	Servicios de agua y drenaje en las viviendas de las colonias comparadas.....	77
4.1	Medidas de frecuencia de morbilidad.....	79
4.2	Sexo de los menores de cinco años por colonia.....	80
4.3	Edad de los menores de cinco años por colonia.....	81
4.4	Parentesco de la persona encuestada.....	83
4.5	MED: niños con EDAS en las dos últimas semanas.....	83
4.6	Prevalencia sentida de las EDAS en las colonias de estudio.....	83
4.7	MED: sexo del menor y su condición respecto a las EDAS en las dos últimas semanas por colonia.....	84
4.8	MED: sexo del menor en edad infantil y su condición respecto a las EDAS en las dos últimas semanas por colonia.....	85
4.9	MED: sexo del menor en edad preescolar y su condición respecto a las EDAS en las dos últimas semanas por colonia.....	85
4.10	Ultima vez que hubo al menos un caso de EDA en las viviendas.....	86
4.11	Niños y grupo de edad de la persona encuestada.....	88
4.12	Niños y procedencia de la persona encuestada.....	89
4.13	Niños y alfabetización de la persona encuestada.....	90
4.14	Niños y escolaridad de la persona encuestada.....	90
4.15	Niños y ocupación de la persona encuestada.....	91
4.16	Niños y residencia de la persona encuestada.....	92
4.17	Niños y hacinamiento en la vivienda encuestada.....	93
4.18	Niños y servicio de salud del que se disponen en la vivienda encuestada.....	93
4.19	Niños y tipo de vivienda encuestada.....	94
4.20	Niños y participación en petición de mejoras de la persona encuestada.....	95
4.21	Niños y forma de obtención de agua en la vivienda encuestada.....	95
4.22	Niños y forma de obtención del agua que beben en la vivienda encuestada.....	96
4.23	Niños y disposición de drenaje en la vivienda encuestada.....	96
4.24	Niños y tipo de sanitario y su ubicación en la vivienda encuestada.....	97
4.25	Niños y frecuencia en la recolección de basura en la vivienda encuestada.....	98
4.26	Niños y tratamiento que se le da al agua que beben en la vivienda encuestada.....	99

Figuras

1.1	El modelo del fenómeno <i>iceberg</i>	45
1.2	Principales modelos conceptuales sobre la salud pública.....	46
1.3	La triada epidemiológica (versión de la viga balanceada).....	47
3.1	Ubicación geográfica del municipio de Juárez.....	66
3.2	Detalle de Ciudad Juárez que muestra las subzonas de la Zona Poniente.....	69
3.3	Ubicación de la zona marginal en el sur poniente de la ciudad.....	70
3.4	Colonias de estudio en la Zona Poniente de Ciudad Juárez, Chih.....	76

Gráficas y diagrama

Gráfica 2.1.- Tendencia de mortalidad por EDAS en niños menores de cinco años, 1990-2001.....	57
Gráfica 2.2.- Tendencia de morbilidad por EDAS en niños menores de cinco años, 1990-2001.....	57
Diagrama 1.1.- Teorías, conceptos y modelos de este trabajo.....	52

Introducción

1.- Generalidades

El presente estudio se ubica dentro del pensamiento de la salud pública como eje disciplinario, y encuentra un punto de convergencia interdisciplinaria con la administración integral del ambiente en el estudio de los factores de riesgo que la población infantil menor de cinco años de edad en situación de marginación tiene frente a las enfermedades diarreicas (EDAS). El eje metodológico gira alrededor de la epidemiología, como ciencia básica de la salud pública. Su base teórica es la epidemiología clásica y tiene como apoyo el modelo de la triada epidemiológica para el estudio de los factores de riesgo y las EDAS. Como complemento, se tiene como base al modelo ecologista¹, el cual integra el estudio del ambiente biofísico y social a través de la epidemiología como eje metodológico y como perspectiva de análisis de la enfermedad. De allí se ubican a la teoría de la producción social de la enfermedad y a la teoría eco social, derivadas de la epidemiología social y que serán útiles para la discusión.

La importancia del estudio de las EDAS como objeto de estudio de la salud pública y como problema interdisciplinario con la administración integral del ambiente, radica en cuatro razones: 1) su alto porcentaje relacionado a causas atribuibles al ambiente y su consideración como enfermedades hídricas; 2) su existencia como enfermedades rezagadas en países en vías de desarrollo, aun cuando en dichos países, México entre ellos, se experimenta la llamada transición demográfica y epidemiológica, lo cual se traduce en su alta prevalencia manifestada por sus altas tasas de morbilidad; 3) la especial vulnerabilidad de los niños menores de cinco años especialmente en situación marginal y 4) las recomendaciones de instituciones internacionales, regionales y nacionales, de seguir trabajando en sus causas.

El estudio se desarrolla con la delimitación espacial y comparación de dos colonias de la llamada Zona Poniente de Ciudad Juárez, la cual se caracteriza por estar compuesta por colonias en situación social precaria, en ellas se identifican los tres determinantes de la epidemiología: tiempo, lugar y persona. La Zona Poniente es un marco de referencia de la relativa homogeneidad de las dos colonias (lugar), sin embargo muestran heterogeneidad. La primera de las colonias está ubicada en el sur poniente de la ciudad y presenta muy alto grado de marginación. La segunda está ubicada en el nor poniente pero cuenta con mayor consolidación urbana.

¹ En Frenk (1993) se encuentra este término, pero de acuerdo a la Mtra. Ana Rosa Moreno, el término fue mal traducido siendo ecológico el adecuado.

La comparación se hace con base en la identificación y descripción de los factores de riesgo a los que están expuestos los menores de cinco años (persona) en ambas colonias, tanto en relación con las EDAS, como con los casos sospechosos dentro del patrón estacional primavera-verano (tiempo). La comparación es para demostrar si el mayor grado de consolidación urbana determina una menor prevalencia de las EDAS, siendo esto la base de la hipótesis.

Los factores de riesgo que son abordados en este trabajo, como parte de las condiciones de salud, son derivados de recomendaciones institucionales a nivel internacional, regional, binacional y nacional. La selección de los factores fue con base en la recomendación del Consejo Nacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas (CONACED)² y son los siguientes: el saneamiento ambiental básico, las prácticas de higiene en la vivienda y las características sociodemográficas.

El estudio entra dentro del pensamiento positivista ya que busca utilizar datos cuantitativos para explicar la realidad. Básicamente el estudio es descriptivo pero se busca entrar en lo analítico. Por tal razón, su principal limitante es la imposibilidad de establecer causalidad por dos razones: primero, la epidemiología tiene la limitante natural de establecer las causas de los padecimientos y segundo, los recursos disponibles no fueron suficientes para abordar una mayor gama de factores, más allá de los sugeridos por el CONACED. La parte descriptiva del resultado se apoya con la prevalencia sentida de las EDAS, a nivel total y al interior de las dos colonias y en la descripción de los factores frente a esa prevalencia.

Para la parte analítica del estudio, lo anterior servirá también para establecer el riesgo relativo y de posibilidades o momios (*odds ratio*) con base en la disponibilidad de agua entubada (dentro de la vivienda o en el predio) como principal variable de diferencia entre ambas colonias. Las diferencias en consolidación urbana en las dos colonias serán el marco de la discusión de los resultados. Con lo anterior se busca obtener insumos que permitan el abordaje del concepto de entorno saludable con base en los resultados comparativos.

² En el documento “informe de actividades 1993-1994” del CONACED, se explica el origen de dicho consejo: “La Ley General de Salud prevé que la Secretaría de Salud promueva la colaboración de las instituciones de los sectores público, social y privado para el desarrollo de actividades de prevención y control de enfermedades. Para disponer de una instancia coordinadora de las acciones de lucha contra las enfermedades diarreicas, el 26 de abril de 1993 se instaló el Consejo Nacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas (CONACED), creado por decreto presidencial” y agrega que “este órgano lo preside el Secretario de Salud y como vocales fungen los titulares de las instituciones del sector, los representantes de la Comisión Nacional del Agua y de las secretarías de Educación Pública y de Desarrollo Social, así como los subsecretarios y el Oficial Mayor de la Secretaría de Salud (SSA)”.

2.- Pertinencia de la administración integral del ambiente: la gestión ambiental

El problema de estudio se ubica a simple vista dentro del área de la salud pública, sin embargo, la salud se vincula con una amplia gama de disciplinas, no sólo con la disciplina médica o de la perspectiva multidisciplinaria, sino como un tema interdisciplinario. Para este trabajo, la salud pública es el eje disciplinario. Como eje central de este estudio, la administración integral del ambiente busca los puentes que hay entre las diversas áreas relacionadas con la salud para hacer una conexión interdisciplinaria, de esa forma, la administración integral del ambiente se inserta en este trabajo al buscar reunir los aspectos que forman los factores de riesgo a los que están expuestos los menores de cinco años en situación tanto de marginación como de pobreza dentro de una zona cuya existencia, como asentamiento humano, obedece a la falta de planeación urbana.

Siguiendo con la inserción de la administración integral del ambiente, ésta se da, de manera precisa por el hecho de que existe una realidad de segregación social en función de la escasa (o inexistente) reserva territorial causada por una ausente planeación urbana y por ende, provocadora de un desordenado crecimiento, tanto territorial como poblacional. La dinámica económica y la particular historia de Ciudad Juárez propiciaron la entrada de la industria maquiladora, a mediados de la década de los 60s, como un fenómeno que transformó radicalmente la vida de la ciudad³.

La instrumentación y puesta en marcha del Programa Industrial Fronterizo (PIF) impulsó el rol maquilador de la ciudad y se le asocia con el incremento de los flujos migratorios y a la vez con los cambios en la conformación urbana (Cital, 2005: 15). Lo anterior habla de la desmedida entrada de dichas empresas que si bien originó el alto grado de desarrollo crecimiento que tiene la ciudad, también ha originado una serie de problemas sociales, en este caso, el desordenado crecimiento de la ciudad y la especulación de la tierra, esto último, de acuerdo a Fuentes (2004: 56), “continúa siendo una importante práctica”.

Las fallas del mercado del suelo, traducidas en su especulación, han hecho que los propietarios, unas pocas familias, pongan el precio que deseen. Velásquez y Vega (1993), citados por Fuentes (2004: 55) apoyan lo anterior al afirmar que “tan solo cuatro familias concentran 194,655 hectáreas de tierra...lo que equivale al doble del tamaño de la actual área urbana”. El fuerte porcentaje de población ubicada en la Zona Poniente está ahí debido a que no existen reservas territoriales para la población de bajos ingresos ni programas de apoyo para la generación de vivienda nueva.

³ De acuerdo a Liverman et al. (1999: 37), del total de las maquiladoras establecidas en México, 80% se localizaron cerca de la frontera, “sobretudo en Tijuana (605 plantas) y en Ciudad Juárez (302 plantas).

Lo anterior permite ilustrar la inserción de la administración integral del ambiente, pues tiene que ver con los asentamientos humanos tanto irregulares como de alto riesgo ambiental. Otro elemento ha sido la dinámica económica de la maquila que ha ocasionado un aumento en la población en casi tres veces en 30 años con altas tasas de crecimiento. La ciudad, hablando de sus autoridades municipales, se enfrentó a un flujo migratorio y a una movilidad interna que ocasionó el problema de los asentamientos irregulares en sus distintas concepciones, desde el clientelismo y el corporativismo hasta las autoinvasiones.

Desde la década de los 70s en el poniente de la ciudad se conformó una zona derivada del alto crecimiento poblacional y de la falta de planeación urbana y de reserva territorial. A esta zona se le ha denominado Zona Poniente y su particular importancia está dada porque casi un 45% de la población total de la ciudad vive ahí. La situación de ausencia de planeación urbana se fue saneando a inicios de los 80s cuando fue instrumentado el Plan Director de Desarrollo Urbano. De este plan derivó el estudio de la zona poniente por sus características especiales de precariedad dando origen al Plan Parcial de Desarrollo de la Zona Poniente con el cual se ha logrado dar solución a algunos problemas de dicha zona.

Sin embargo, aún en la década de los 90s, con el continuo crecimiento de la actividad económica y la dinámica poblacional, se crearon nuevos asentamientos humanos irregulares localizados en áreas que definitivamente no se contemplan dentro de los planes de desarrollo. En dicha década, aunque se tiene ya una naciente planeación urbana, aún se tiene ausencia de reserva territorial. La necesidad de tener un lugar donde vivir ocasionó que la llamada Zona Poniente aumentará rumbo al sur, dando origen a la zona marginal de estudio de este trabajo.

La zona marginal se ubica en lo que ha sido ya estudiada dentro del Plan Parcial de Desarrollo del Surponiente. Sin embargo, existe la premisa directa de que para dicha zona no se tiene contemplado el desarrollo de infraestructura de saneamiento básico a través de la gestión y de los recursos del municipio por la siguiente razón citada por Fuentes (2004: 52): “la fuerte presión demográfica generó que grandes superficies de la ciudad presentaran grandes rezagos urbanos, producto de la incapacidad financiera característica de los gobiernos locales de México”. Otro autor, Cital (2005: 12) afirma que “la insuficiencia de recursos económicos públicos y la poca participación del sector privado son determinantes en el desarrollo urbano disperso y sin orden”, justificando la incapacidad gubernamental para solucionar esta situación.

Fuentes (2004: 53) afirmó que “desde el punto de vista espacial, los mayores déficits se presentan en las grandes concentraciones periféricas del norponiente y surponiente” siendo que en esta última se encuentra la zona marginal de este estudio y que parece ser fue originada

en la transición entre la ingobernabilidad y la gobernabilidad democrática de la gestión del suelo urbano que se dio en las fechas de expansión hacia el sur de la zona poniente.

Esta transición ocurrió en 1992 durante el Ayuntamiento 1992-1995 del panista Francisco Villarreal. Con la expropiación de tierras, principalmente del sur oriente de la ciudad, se buscó dotar de reserva territorial. Sin embargo hubo una batalla legal que favoreció a los dueños de los predios. Aunque no se logró abatir las fallas de mercado del suelo que prevalece en la ciudad, sí logró poner fin a una época de líderes que negociaban tanto la invasión de tierras, la asignación de las mismas y los trámites de legalización. El fracaso del intento por lograr establecer una reserva territorial fue acompañado de la creación de asentamientos humanos, que aunque ya no eran bajo los intereses de los tradicionales líderes portavoces del clientelismo, seguían siendo fomentados por algunos dueños y tramitados por el gobierno local.

El tema de la administración integral del ambiente sugiere una pregunta ¿Cómo la falta de reserva territorial se relaciona con la prevalencia de enfermedades diarreicas en niños menores de cinco años de edad? Esta no es precisamente la pregunta del estudio, sino más bien la forma de contextualizar a la salud infantil como un problema que tiene mucho que ver con la administración del ambiente físico y que en este caso se trata de la actuación del gobierno local respecto al suelo y que una vez propiciado un asentamiento surge entonces el aspecto social que define el ambiente integral.

Las colonias de la zona marginal son una realidad concreta. Ahora, la siguiente cuestión es acerca de la gobernabilidad del agua, si se trata de una zona en la que el agua como variable de plausibilidad biológica es determinante en la salud, especialmente la de los menores de cinco años. Entonces ¿Cuáles son las preguntas que deben surgir en este tema de la salud infantil en condiciones de marginación y pobreza en términos de la administración integral del ambiente? Se habla de que esas colonias marginales, especialmente las del sur poniente, carecen de la competitividad comunitaria para destinarles los recursos necesarios para resolver los problemas derivados de su menor consolidación urbana.

La administración integral del ambiente encuentra su campo de acción en las acciones de gestión ambiental tendientes a coadyuvar en la salud de los pobladores de las colonias marginales, en este caso, con la presencia de los menores de cinco años. Sin embargo la acción implica las miras del desarrollo regional, necesario para lograr que asentamientos humanos, como los que se abordan en este trabajo, llenen el requisito de la competitividad comunitaria, necesaria para dotarles de los servicios públicos, entre ellos el agua como el más importante. La fallas del mercado tienen relación con lo que Liverman et al (1999: 55,56)

afirman acerca de la gestión ambiental en México: “permanece comparativamente - con los EEUU- con una dotación insuficiente de fondos y carece de profesionales y de datos”, siendo esta situación un reflejo de la vida nacional en cuanto a sus crisis económicas y de pagos de deuda, que deriva a su vez en “una baja prioridad a los problemas de la frontera”.

Respecto a la gestión ambiental y en relación a lo anterior, Matus (2001: 105) dice que “...es un proceso relativamente reciente...” que ha provocado que en los gobiernos latinoamericanos se definan políticas, prioridades y actividades sin la información necesaria, aunque las acciones deban darse aun sin dicha información. Siguiendo con Matus (1999: 107) se encuentra la clave transdisciplinaria, tendiente a la interdiscipliniedad del problema, de la conexión entre la salud pública y la administración integral del ambiente por medio de la gestión ambiental: precisamente el uso de los estudios epidemiológicos como el de prevalencia y de la determinación del riesgo, que serán abordados en este trabajo.

3.- Comunidad no saludable y reacción en cadena

Ya se mencionó que en el estudio se comparan dos colonias pertenecientes a la Zona Poniente, la que más preocupa es la colonia Kilómetro 29, situada en el último tramo del sur poniente y forma parte de una zona marginal compuesta por otras colonias que se comportan de manera homogénea en cuanto al muy alto grado de marginalidad que presentan. Han sido revisadas diferentes fuentes en las que se ha constatado la precariedad de dichas colonias; documentos, entrevistas y un recorrido fotográfico permite observar la situación de pobreza en esas colonias.

Dada la homogeneidad de las colonias de la zona marginal y para efectos de este estudio, fue seleccionada la Kilómetro 29. La colonia que se encuentra en el norte poniente es la Gregorio M. Solís. Fue seleccionada entre otras por mostrar, respecto a la colonia Kilómetro 29, homogeneidad en cuanto al nivel de ingresos y población total⁴, y heterogeneidad en cuanto a una mejor consolidación urbana.

Estamos ante la posibilidad de una comunidad no saludable especialmente para los menores de cinco años y que abarca desde el entorno hasta la vivienda. Lo preocupante es que dicha zona marginal está condenada a no recibir agua entubada y es difícil que reciban el equipamiento urbano básico que mitigue el alto grado de marginación que presenta. Se puede presumir *a priori* que dicha situación provoca una especie de reacción en cadena que finaliza con las repercusiones negativas en la salud de los menores de cinco años.

⁴ Datos extraídos del SCINCE 2000, INEGI

La reacción en cadena tiene antecedentes. Una falta de previsión de los sectores público (desde el federal hasta el local) y privado respecto a la adecuada articulación entre el crecimiento económico y el crecimiento poblacional encontraron en la nula planeación urbana y las fallas de mercado y de gobierno en cuanto a la planificación del suelo y en el oportunismo clientelista, el ambiente que dio origen a los asentamientos humanos irregulares en la zona poniente, específicamente en la zona marginal ubicada en el sur poniente y siendo más específicos, en la colonia Kilómetro 29. No hubo la suficiente fuerza y voluntad de frenar los asentamientos humanos irregulares en esa parte de la ciudad que por sus características físicas y geográficas no son aptas para uso residencial, si se toma en cuenta, además, la incapacidad del gobierno. La responsabilidad del gobierno local queda limitada por la regularización de la propiedad y la ineficiente provisión de agua a través de pipas y la espaciada recolección de la basura.

La reacción en cadena se contextualiza de la siguiente manera. Se trata de una colonia con muy alto grado de marginación (CONAPO, 2000), en la que casi la mitad de sus habitantes obtienen ingresos de hasta dos salarios mínimos mensuales y un 41.52% no tienen derechohabencia a servicios de salud (INEGI, 2000); en la que no hay agua entubada (INEGI, 2000; Córdova, 2006; Méndez, 2006) y que por sus características físicas y geográficas no podrá haberla, además de que es difícil proveerle de otras obras de equipamiento urbano básico como pavimento y drenaje debido a la baja competitividad comunitaria que tiene (Cital, 2006).

Siguiendo con la contextualización de la reacción en cadena, aún cuando una colonia que cada fin de semana reciba agua gratuita de pipas de la Junta Municipal de Aguas y Saneamiento (JMAS) y que al mismo tiempo reciba la visita de las pipas de una empresa privada que les venda el agua (entrevista a Wall y Méndez, 2006), ambas serán agua de mala calidad por la antihigiénica condición de las pipas, efecto que se ve aumentado por la también antihigiénica condición de los recipientes donde los habitantes almacenan el agua que reciben (Méndez, 2006). Además, en el recorrido que se hizo, plasmado en el archivo fotográfico, se trata de una colonia en la que a simple vista se puede ver la situación precaria de las viviendas, las cuales cuentan con letrinas inadecuadas (Méndez, 2006) y que carece de calles pavimentadas, áreas verdes y con baldíos en los que se acumula basura.

Tomando en cuenta su contexto y la ubicación de los factores de riesgo que son abordados en este trabajo, la reacción en cadena se desarrolla con la siguiente secuencia: Por no tener agua entubada la tienen que comprar o la reciben gratuitamente cada fin de semana a través de pipas de dudosa condición higiénica; esto puede causar que su distribución

doméstica no sea la adecuada para garantizarla en cantidad y calidad suficientes tanto para beber como para las acciones preventivas de higiene como el lavado de manos y de alimentos principalmente, además de la higiene personal como el baño diario, el lavado de utensilios de cocina, de recipientes de almacenaje del agua y del mantenimiento del sanitario; aunado la espaciada recolección y disposición inadecuada de los residuos sólidos y excretas. El resultado es la descomposición de los factores de riesgo en una red de componentes que potencia el grado de vulnerabilidad de los menores de cinco años de contraer EDAS.

De la reacción en cadena se deriva la autopoiesis del problema y da los elementos para fijar la atención en el modelo de la triada epidemiológica como una directriz para la actuación.

4.- Autopoiesis del problema

Ciudad Juárez sufre de natural escasez de agua y de sobreexplotación del único acuífero que le provee de dicho recurso, el Bolsón del Hueco. Este acuífero provee el 100% de la demanda de agua potable y municipal de Ciudad Juárez y es compartido con la ciudad de El Paso, Texas, con el que cubre el 50% de su demanda de agua potable, Cervera (2005: 325). Como se mencionó, la colonia Kilómetro 29 no tiene agua, por su situación geográfica no se le puede llevar por medio de los recursos locales y además está lejos de los límites del acuífero “Bolsón del Hueco”⁵ el cual está catalogado como sobreexplotado (Córdova, 2004: 132) pudiendo quedar agotado para el año 2025 (Liverman, 1999: 18).

Llama la atención el texto de un pie de página que Roemer (2000: 17) donde escribió respecto a la obligación del gobierno de proveer de agua a sus habitantes con referencia a su escasez:

“...no queremos decir que el gobierno tenga la obligación de suministrar agua a las personas que viven lejos del recurso...la responsabilidad de donde vive cada individuo y las consecuencias de esta decisión son, naturalmente, responsabilidad de cada ciudadano rural o urbano”.

Si tomamos en cuenta lo que el Dr. Lee Jong-Wook⁶, director general de la Organización Mundial de la Salud dijo respecto a la provisión de agua a la población:

“El agua y el saneamiento son uno de los principales motores de la salud pública...lo que significa que en cuanto se pueda garantizar el acceso al agua salubre y a

⁵ Ver mapa Pozo de agua potable en Ciudad Juárez, Chihuahua, en Cervera (2005: 329), en el cual se puede apreciar dicha lejanía con la consecuente inexistencia de algún pozo cercano a la zona marginal.

⁶ Nota: se puede consultar en el documento *Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud*, dirección electrónica: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/es/index.html

instalaciones sanitarias adecuadas para todos, independientemente de la diferencia de sus condiciones de vida, se habrá ganado una importante batalla contra todo tipo de enfermedades”

Lo anterior denota un panorama de incertidumbre respecto a la cuestión de quién tiene la responsabilidad de suministrar esa garantía de agua y saneamiento que el Dr. Lee Jong-Wook mencionó. El esfuerzo del sector público no se opaca con lo que Roemer dice respecto a la responsabilidad de cada ciudadano urbano o rural, pero la realidad supera a las metas⁷ dirigidas a “cubrir (con agua) a todas las colonias sin problemas de tenencia de la tierra a través de 160 pozos que extraen agua del acuífero Bolsón del Hueco” (Córdova, 2004: 132).

5.- El problema de investigación

Hay un panorama de escasez documental acerca de la salud ambiental infantil y de los riesgos epidemiológicos y ambientales a los que están expuestos los menores de cinco años en esa zona marginal, en esa colonia. Luego de una larga búsqueda de trabajos sobre morbilidad en Ciudad Juárez, el panorama de escasez documental encuentra en Valenzuela (2006: 5) una notable referencia al decir que “en el municipio de Juárez son escasos los estudios que estimen y analicen el comportamiento de la morbilidad, para la toma de decisiones sobre prevención, promoción y control de las enfermedades, así como de la protección de la salud de la población”. Este mismo autor aclara que, como regla general, es más difícil encontrar estudios de morbilidad que de mortalidad y natalidad. Por lo anterior, el problema de estudio de este trabajo está orientado hacia cuatro aspectos.

En primer lugar, la situación de aislamiento, de hecho, de la zona marginal de estudio, específicamente de la colonia Kilómetro 29, debido a que no está contemplada dentro de los planes de desarrollo del Plan Parcial de la Zona Poniente, aun cuando dicha zona marginal pertenece a su tramo sur.

Segundo, las características obtenidas de precariedad de la zona marginal de estudio, hacen presumir que se trata de una comunidad no saludable que pone en riesgo la salud de los menores de cinco años al exponerlos, entre otras enfermedades, a las diarreicas, las cuales son un rubro cuya tasa de incidencia en “menores de 5 años es más alta entre los hogares en pobreza que en los no pobres” (Hernández, 2003: 13).

Tercero, la preocupación dada por la aplicación de las acciones de intervención en los factores que mayormente se relacionan con la prevalencia sentida de las EDAS. Una

⁷ Córdova (2004, 132) menciona que esta premisa se basa en un modelo centralizado del servicio de agua potable y saneamiento a través de las Juntas Central y Municipal de Agua y Saneamiento.

exploración de lo que debe estar haciéndose y no se hace, ya sea por falta u omisión de los lineamientos pertinentes y necesarios.

Finalmente, sin profundizar como debería ser, es motivo de preocupación que las EDAS en esa zona puedan ser precursoras de enfermedades crónico degenerativas gastrointestinales en la edad adulta. Sería importante estudiar el futuro que les espera por estar dentro de una situación de marginación que pueda ser productora de marginación, en otras palabras, la probabilidad de que esos niños en tal situación continúen en la misma, aumentando así el riesgo de que las EDAS pueden causar daños en su desarrollo durante la infancia y degeneren en problemas más serios en la edad adulta.

Este estudio busca hacer una integración de los cuatro puntos anteriores que giran alrededor del estudio comparativo de las dos colonias, Kilómetro 29 y Gregorio M. Solís.

6.- Justificación

La motivación personal debida a una experiencia vivida hace casi diez años, en 1996, con una de esas colonias motivó en su momento varias preguntas acerca de las condiciones de salud de los niños que en ese momento vivían ahí. Eran varias cuestiones, identificables en factores de riesgo, lo que se podía ver entorno de las colonias. Uno de ellos, básico, la falta de disponibilidad de agua entubada.

En aquel tiempo llegar a esas colonias requería tomar un tramo carretero en el que se sentía la desolación similar cuando se atraviesa un desierto entre una ciudad y otra, era casi ir de una ciudad a un pueblito prácticamente olvidado. Podría uno pensar que ya no estaba dentro de la ciudad, a pesar de que la zona era considerada todavía la Ciudad.

El vistazo o percepción del año 1996 acerca de esa parte del sur poniente o lo que hemos denominado zona marginal, no varió mucho al consultar la información del Censo del año 2000, ya que continuaba siendo marginal, tal como el Consejo Nacional de Población (CONAPO) lo indica en un mapa de áreas geoestadísticas básicas (Agebs) según grado de marginación basado en el Censo del 2000. Es decir, continuaban con la falta de disponibilidad de agua entubada.

Actualmente esa desolación ya no es la misma, se ha invertido en ese tramo carretero y ha habido crecimiento poblacional y comercial hacia ese rumbo de la ciudad, el sur poniente; de hecho se han creado otras colonias; sin embargo, una reciente visita a esa zona marginal despertó nuevamente la visión obtenida en 1996, donde la situación de marginación todavía prevalece. Aún no tienen agua entubada.

La noticia de la creación de nuevas colonias no habla de planes de desarrollo orientados hacia esa zona, habla de la necesidad de la gente por encontrar un lugar donde vivir. Las fallas del mercado de suelo en Ciudad Juárez simplemente les indicó donde podrían establecerse y así lo hicieron.

De voz de algunas personas relacionadas con el ámbito académico, de la investigación en ciencias sociales y de la planeación urbana se obtuvo la opinión de que esa zona marginal, esas colonias de lo último del sur poniente sencillamente presentaban una situación de precariedad notable que además del adjetivo marginación presentaban el de pobreza.

Una de esas voces fue más objetiva. Esas colonias, idealmente, no debían existir, no tanto por tener un origen como asentamientos irregulares, invasiones o estar dentro de la Zona Poniente, calificada como de alto riesgo ambiental. La razón es que se trata de una zona en la que no es posible llevar agua por medio de los recursos locales. Las características físicas de la elevación del terreno, la imposibilidad de localizar algún pozo debido a la lejanía del límite del único acuífero que provee agua a la ciudad, la reciente creación de las colonias y la ausencia de un centro poblacional competente por los recursos, hacen que dicha zona marginal esté prácticamente condenada al olvido y que exista un entorno poco saludable en el que la ausencia de la infraestructura de saneamiento ambiental básico cause un efecto sinérgico en los riesgos epidemiológicos y ambientales a los que están expuestos los menores de cinco años que viven en esa zona, junto con el resto de su población.

Estudiar las EDAS como uno de los riesgos epidemiológicos y ambientales a los que se enfrentan los menores de cinco años dentro de una zona marginal poco atendida, es el principal argumento de justificación de este trabajo, ya que dicho segmento poblacional presenta mayor vulnerabilidad frente a los riesgos mencionados, sobre todo si se encuentran en situación de marginación.

Las EDAS tienen entre 80 y 90% de causas ambientales (PNUMA, INE, SEMARNAT, 2004: 203) por lo que se les considera enfermedades ambientales. En México han dejado de ser una importante causa de mortalidad en menores de cinco años, pero las tasas que mantienen son injustificadas. En cambio, las tasas de morbilidad son crecientes y cabe el riesgo de morir por estas enfermedades.

Este estudio se inspira en los enunciados de diferentes instituciones y/o programas internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS); regionales como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA); transfronterizas como Frontera 2012 y la Junta Ambiental del Buen Vecino y

nacionales como la Secretaría de Salud (SSA), acerca de la necesidad de instrumentar acciones de prevención y de continuar abordando sus causas.

La importancia de estas enfermedades y de las acciones de intervención para reducir sus tasas de mortalidad y de morbilidad la podemos apreciar con lo Santos (2001: 43) ha afirmado:

“El principal componente que ha contribuido a la reducción de la mortalidad en los menores de cinco años ha sido, en los últimos años, la disminución por enfermedades diarreicas; para 1996 las enfermedades diarreicas ocuparon uno de los primeros lugares como causa de enfermedad en los menores de cinco años”

Recientemente, el 4 de agosto de 2006, un servidor recibió un boletín de la Red Epi Ambiente (OPS-OMS) acerca del Informe de Indicadores sobre Salud Infantil y Medio Ambiente en América del Norte, dado a conocer por la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). El informe presenta 13 indicadores agrupados en tres campos temáticos, uno de esos campos son las enfermedades transmitidas por el agua. Dicho boletín informa, con base en el informe, que “México es la zona de la región que se enfrenta a los riesgos mayores en lo referente al agua y los servicios sanitarios”.

7.- Factores de riesgo

Como ya se mencionó, la etiología se refiere a las causas y las EDAS son multicausales. En el panorama epidemiológico 1990-2000 de México se asienta que “las enfermedades diarreicas son de naturaleza casi siempre infecciosa y de carácter autolimitado...los agentes infecciosos que causan diarrea, generalmente se transmiten por vía fecal-oral”, esto se refiere a la acción bacteriana y parasitaria en la temporada primavera-verano y a la acción viral en la temporada otoño-invierno (Velázquez, 2001). Sin embargo, entre un 80 y un 90 por ciento se deben a causas ambientales (PNUMA, INE, SEMARNAT, 2004: 203) por lo que están consideradas como enfermedades ambientales. De acuerdo al Informe de Actividades 1993-1994 del CONACED (1994)

“La lucha contra las enfermedades diarreicas debe considerar, además de los factores médicos de su etiología, patogenia y terapéutica, otros factores de diversa índole, entre los que destacan: 1) La cultura y el nivel de escolaridad de la población, particularmente de las madres, 2) El estado nutricional, particularmente de los niños menores de cinco años, 3) El saneamiento básico y 4) El acceso a los servicios de salud y la calidad de éstos”

La importancia de estos factores, como un modelo sugerido, se puede visualizar dentro del cuadro de Parámetros para Evaluar la Preocupación por la Equidad y Evaluación en la

Reforma Mexicana del Sistema de Salud. Los factores de este estudio se identifican con los que constituyen el parámetro No. 1: Salud pública intersectorial, y que abarca: nutrición básica, vivienda, factores ambientales, educación y educación para la salud, violencia y seguridad pública y desarrollo de información para monitorear la equidad en salud (Gómez, Gómez e Inclán, 2004: 403).

Para efectos de este trabajo, de los cuatro factores referidos en el penúltimo párrafo, será excluido el relativo al estado nutricional por quedar fuera de alcance su medición. Para su descripción, los otros tres factores son abordados con ciertas limitantes, que a continuación se explican. El abordaje del factor 1 tiene la limitante de que no será posible medir la cultura, y el abordaje del factor 4 tiene la limitante de que no será posible medir la calidad de los servicios de salud. Entonces, por lo anterior, los factores que serán tomados en cuenta en este estudio son las características sociodemográficas que incluyen al factor uno y cuatro, el saneamiento básico ambiental que incluye al factor 3 y las prácticas de higiene con el que se trata de cubrir al aspecto de la cultura mediante la medición de las prácticas de higiene.

7.1.- Factor sociodemográfico

Este factor contiene lo que el CONACED refiere como nivel de escolaridad, particularmente de las madres, pero con la limitante de que no será abordado el amplio concepto que implica la cultura. Otros aspectos serán la edad, la calidad migratoria y la ocupación, enfatizando en aquellas mujeres en las que las actividades domésticas sean la principal ocupación; también se aborda a lo que CONACED refiere como el acceso a servicios de salud, pero con la limitante de que no será cuestionada la calidad de éstos. Con base a los indicadores del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, este factor sociodemográfico será complementado con las características de la vivienda, como son los materiales empleados para pisos, paredes y techos. Otras características propias de la vivienda serán integradas a los siguientes dos factores.

7.2.- Factores prácticas de higiene y saneamiento básico ambiental

De acuerdo a De la Cruz *et al.* (2005) el Programa de Enfermedades Diarreicas de la OMS sugiere centrarse en tres grupos de prácticas de higiene en vez de incluir todas las posibles rutas de transmisión. Estos tres grupos son el adecuado manejo del agua, la adecuada disposición sanitaria de excretas y residuos sólidos y el lavado de manos en momentos críticos. Para el factor saneamiento básico, enfatizado por el CONACED, serán tomados en cuenta los lineamientos del saneamiento básico ambiental del Centro Panamericano de

Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS, 2006)⁸ que son: 1) agua para beber, 2) aguas residuales y disposición de excretas y 3) residuos sólidos. La consulta hecha al trabajo de De la Cruz con base en la sugerencia de la OMS nos da información en el que los factores prácticas de higiene y saneamiento básico ambiental quedan integrados mediante los siguientes componentes:

7.2.1.- Manejo del agua

Se refiere básicamente al manejo del agua en tres momentos: en la fuente, en el almacenaje y en el hogar. Este factor será abordado con preguntas dirigidas hacia la disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda; la particular forma de obtención, almacenamiento, tratamiento y uso del agua y la frecuencia de estas actividades. Se hará un especial énfasis en el agua para beber. Además se contempla indagar el tipo de actividades que se realizan cerca de los puntos de almacenaje del agua.

7.2.2.- Disposición sanitaria de excretas y residuos sólidos

Aquí se consideran la disponibilidad de drenaje, desagüe y el tipo de sanitario en la vivienda así como la forma y frecuencia de la eliminación de los residuos sólidos. Para el tipo de sanitario es necesario considerar si está conectado al drenaje de la red pública o si es letrina, su ubicación dentro de la vivienda y qué tan cerca está de donde se almacena el agua y que tan cerca de la cocina y si es compartido por otras personas. Si no hay conexión a drenaje, entonces cómo y con qué frecuencia eliminan las excretas (tanto humanas o de animales en caso de que los hubiera) y cada cuanto dan mantenimiento a las letrinas.

7.2.3.- Lavado de manos en momentos críticos

De acuerdo a De la Cruz, los momentos críticos que implican la necesidad del lavado de manos son: antes de comer, antes de manipular alimentos, antes de dar de comer a los niños menores de 5 años, después de defecar, después de manipular residuos sólidos, después de manipular alimentos. Si lo hicieran entonces preguntar si utilizan jabón o detergente.

⁸ El CEPIS es la Unidad de Saneamiento Básico del Área de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental (SDE) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

7.3.- Otros factores

Junto a los factores mencionados, será necesario tomar en cuenta otros factores importantes que tienen que ver con el riesgo ambiental al que están expuestas las colonias que serán tratadas en este trabajo. Dichos factores se relacionan con las características del medio físico y biológico: temperatura, vientos, lluvias, humedad, flora y fauna y características del suelo así como fuentes de riesgo cercanas a las colonias; estos factores no serán medidos en este trabajo ya que salen del modelo sugerido por el CONACED, pero servirán para la discusión.

8.- Preguntas de investigación

Tomando en cuenta la plausibilidad biológica del agua y de su importancia como detonante de la reacción en cadena, anteriormente descrita y que involucra a los factores de riesgo como las prácticas de higiene, se determina que el acceso al agua entubada dentro de la vivienda es el componente más importante dentro de la consolidación urbana y que marca esa diferencia entre ambas colonias. Para efectos de este trabajo, se tienen las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Cuál será la prevalencia sentida de las EDAS en ambas colonias tomando en cuenta la mayor o menor consolidación urbana con base en la disponibilidad de agua entubada?
- 2.- ¿En cuál de las dos colonias será mayor la prevalencia sentida de las EDAS en los menores de cinco años?
- 3.- ¿En cuál de las dos colonias será mayor el riesgo relativo y la razón de posibilidades de los menores de cinco años de enfermar por EDAS en los menores de cinco años?

9.- Hipótesis

El fundamento de este trabajo, como ya se dijo anteriormente, es la epidemiología descriptiva. De acuerdo a la literatura, un estudio epidemiológico descriptivo, en este caso de prevalencia, como será explicado más adelante, no necesariamente debe llevar una hipótesis. Sin embargo, dado que serán comparadas dos poblaciones, dos colonias, al entrar en el campo de los casos (expuestos) y los controles (no expuestos), entonces el enunciado de una hipótesis puede darle un sentido más concreto a la comparación. En ese sentido, este trabajo tiene dos hipótesis: H1 relacionada con la parte descriptiva (prevalencia sentida) y H2 con la parte analítica (riesgo relativo). Las hipótesis son las siguientes:

H1: La prevalencia sentida de las EDAS en los menores de cinco años será mayor en la colonia Kilómetro 29 debido a que ésta tiene menor grado de consolidación urbana sobre todo por la situación de no disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda.

H2: El riesgo relativo y la razón de posibilidades de los menores de cinco años de contraer EDAS será mayor en la colonia Kilómetro 29 debido a que ésta tiene menor grado de consolidación urbana, sobre todo por la situación de no disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda.

10.- Objetivo general

Dentro del marco comparativo de dos colonias de la Zona Poniente de Ciudad Juárez que presentan diferente grado de consolidación urbana, el objetivo general de este estudio es conocer la prevalencia sentida de las EDAS y el riesgo relativo de enfermarse en la colonia que mayor grado de marginación presenta y describir a los factores de riesgo con base en la prevalencia sentida de las EDAS. Lo anterior busca ser fuente de información epidemiológica para la gestión ambiental.

10.1.- Objetivos específicos

- a.- Obtener información de los factores de riesgo en las colonias de estudio.
- b.- Determinar la prevalencia sentida de las EDAS en ambas colonias.
- c.- Describir los factores de riesgo con base en la prevalencia sentida y compararla en ambas colonias.
- d.- Obtener el riesgo relativo y el de posibilidades y compararlos en ambas colonias para dar bases a la discusión.

B.- Estrategia metodológica

11.- Tipo de estudio y metodología por objetivos

Este trabajo se ubica en el positivismo, como una aproximación general de la metodología sociológica (Lezama, 2004: 86). Lezama cita a algunos investigadores para afirmar esa base positivista, entre ellos a Cicourel, Halfpenny y Silverman; la explicación que se da es que “es posible tener acceso a la realidad por medio de datos” obtenidos de una entrevista estandarizada, lo que para este trabajo se explica más adelante como una encuesta. Sin ser precisamente el enfoque ideal de este trabajo, el positivismo encuentra su adecuación en él por la razón de su continua dominancia en el estado del arte de la epidemiología (Popay, *et al.*, 2003: 393).

El estudio es una investigación no experimental que encuentra sus fundamentos en la epidemiología. Metodológicamente el trabajo se apoya fundamentalmente en la epidemiología descriptiva y complementariamente en la analítica. De la descriptiva se hizo uso de la medida de prevalencia como un estudio transversal para una investigación dirigida a establecer relaciones causales, no así causalidad. De lo anterior, la parte analítica se hizo por medio del cálculo del riesgo relativo y de posibilidades. El enfoque de este trabajo es esencialmente cuantitativo pero se buscará entrar en lo cualitativo para medir y analizar los factores de riesgo y el riesgo relativo. La metodología se explica de acuerdo a los objetivos del estudio.

a.- Obtener información de los factores de riesgo en las colonias de estudio. Para este objetivo fue necesario el trabajo de campo por medio de la aplicación de una encuesta diseñada por medio de la adaptación de otras encuestas de las que se obtuvieron las preguntas adecuadas para identificar los factores de riesgo mencionados. Como quedó asentado en el punto 8.3 de la introducción, fueron tomados en cuenta otros factores de riesgo (físicos y biológicos) además de los enunciados por la CONACED; de estos factores se obtuvo información a partir del Plan Parcial de Desarrollo de la Zona Poniente para el caso de la colonia Gregorio M. Solís y del Plan Parcial de Desarrollo de la Zona Sur Poniente para el caso de la colonia Kilómetro 29.

b.- Determinar la prevalencia sentida o de las EDAS en las colonias de estudio. A partir de la información recabada por la encuesta, se determinó la prevalencia de periodo, como la medida de condición de morbilidad basada en la morbilidad espontáneamente declarada y considerada en este trabajo como prevalencia sentida.

c.- Describir los factores de riesgo con base en la prevalencia sentida en ambas colonias. Los resultados se presentan por medio del uso de frecuencias, razones y

proporciones. En los datos o variables de tipo nominal y ordinal se utilizan distribuciones de frecuencias; en las de tipo nominal son utilizadas proporciones y razones las razones, tasas y proporciones y en las de tipo ordinal se utilizan medidas de tendencia central y de dispersión. Estas medidas también forman parte de las de morbilidad. Con base en el marco teórico y en las sugerencias de CONACED, CEPIS y OMS, fueron extraídas las variables cuya operacionalización fue adecuada. Esas variables fueron confrontadas con la prevalencia sentida de las EDAS mediante su descripción por medio de proporciones y razones

d.- Obtener la razón de posibilidades y su comparación en ambas colonias para la discusión. Este objetivo se desarrolló junto con el anterior. Aquí entra la parte analítica del estudio con base en la determinación de la razón de posibilidades. Para el análisis, la prevalencia sentida de las EDAS se confronta contra las variables del modelo construido con los mismos factores de riesgo pero plenamente delimitado en la extensión de las variables.

12.- Elección de las dos colonias de estudio

Para la elección de las dos colonias se tuvo como base la aproximación de lo que Ordóñez y Ortega (2006: 257) citan sobre la pobreza, lo cual será explicado en la sección 3.7 Delimitación del estudio: contraste vs homogeneidad, del capítulo 3 de este trabajo. Se hizo uso del nivel de ingreso de acuerdo a la población ocupada dentro de un rango que va desde aquellos que no reciben ingreso por trabajo hasta aquella que recibe hasta dos salarios mínimos mensuales de ingreso por trabajo.

Los indicadores del SCINCE por Colonias INEGI (2000) para obtener el mapa de colonias con el criterio mencionado fueron los siguientes: (M161) población ocupada que no recibe ingreso por trabajo, (M164) población ocupada que recibe menos de un salario mínimo mensual de ingreso por trabajo, (M167) población que recibe de uno hasta dos salarios mínimos mensuales de ingreso por trabajo y (M140) población ocupada. Con estos indicadores se construyó la siguiente operación aritmética:

$$\text{Nivel de ingresos} = (M161 + M164 + M167) * 100 / M140$$

Con las bondades del SCINCE por Colonias del INEGI (2000), la operación anterior permitió que fuera obtenido un mapa de la ciudad en el que se visualizaron las colonias con el mismo nivel de ingresos de acuerdo a lo mencionado. Las colonias Kilómetro 29 y Gregorio M. Solís obtuvieron el mismo porcentaje de nivel de ingresos. En ambas colonias poco más

del 47% de la población ocupada se ubica en el rango que va, desde no recibir ingresos por trabajo hasta recibir dos salarios mínimos mensuales.

Lo anterior conforma el común denominador de las colonias, de esa forma se obtiene el ingrediente que las iguala dentro de la heterogeneidad dada por la consolidación urbana que presentan y que viene a ser el punto que las hace apropiadas para la comparación.

13.- La encuesta

Como se mencionó, la obtención de datos mediante la aplicación de una encuesta habla del abordaje positivista de este trabajo. El diseño de la encuesta fue con base en el objetivo de obtención de la prevalencia sentida de las EDAS y los factores de riesgo. Estos factores de riesgo son las características sociodemográficas, el saneamiento básico ambiental y las prácticas de higiene; la primera sección de la encuesta se dirige a obtener la información necesaria para calcular la prevalencia sentida de las EDAS para cumplir con el objetivo (b) de este trabajo. La encuesta fue diseñada con base en otras encuestas; se trata de una adaptación de las preguntas para adecuarlas a este trabajo (ver Anexo B.1).

La sección inicial con la que se ha obtenido la prevalencia sentida de las EDAS se basó en el módulo de atención de enfermedades del cuestionario para niños menores de cinco años de la Encuesta de Agrupación de Indicadores Múltiples (MICS, siglas en inglés) del UNICEF.

Las preguntas para el factor sociodemográfico se basaron también en la MICS en sus módulos de información del hogar y de agua y saneamiento, ambos del cuestionario de hogar; para este factor también se hizo uso de la encuesta aplicada para el Perfil socioeconómico y de opinión pública en relación a los proyectos de infraestructura ambiental del Valle de Juárez, Chihuahua (Córdova, Romo y Peña, 2000).

Las preguntas para los factores saneamiento ambiental y prácticas de higiene también se basaron en el módulo de agua y saneamiento del cuestionario de hogar perteneciente a la MICS. El factor de prácticas de higiene fue desarrollado también con base en los trabajos presentados por De la Cruz (2005) y Pombo (2003) lo anterior obedece a que no fue posible encontrar un instrumento de medición de dichas prácticas tomando en cuenta la orientación cuantitativa de este trabajo ya que, de acuerdo a la Dra. Carmen Sánchez⁹, obtener información adecuada para este factor requiere del enfoque cualitativo de la observación participante. Por lo anterior, dicho factor será tratado con especial tacto pero no se desecha, al contrario, dará argumentos para producir nuevas hipótesis y direcciones de estudio.

⁹ Programa de residencia en epidemiología aplicada, México.

Como una forma de complemento a la información estadística obtenida por medio de la encuesta, al final de ésta se le pidió a la persona encuestada que diera elementos de observación tales como la ubicación y la distancia relativa que hay entre los siguientes puntos dentro de la vivienda: cuarto donde duermen los menores de cinco años, cocina, baño, sitio donde guardan la basura, sitio donde almacenan agua (especialmente importante para la colonia Kilómetro 29), ubicación de cosas amontonadas (cacharros) y terrenos aledaños.

También se incluyen algunas preguntas abiertas que tienen que ver con la información que hayan obtenido en la colonia acerca de cómo evitar y tratar las EDAS, la percepción que tienen acerca del peligro a la salud al que están expuestos los menores de cinco años en la colonia donde viven y por último la participación que hayan tenido los encuestados en peticiones de mejoras para la colonia donde viven.

14.- Universo y planos de las colonias objeto de estudio

El universo se determinó de acuerdo al Sistema para la Consulta de Información Censal por Colonias para el Estado de Chihuahua (SCINCE) del año 2000 del INEGI. Las colonias seleccionadas fueron dos, la Kilómetro 29 (de la zona marginal ubicada en el sur poniente de la ciudad) y la Gregorio M. Solís (de la subzona 3 ubicada en el nor poniente de la ciudad). Ambas colonias forman parte de la llamada Zona Poniente ya mencionada.

La unidad de estudio fueron las viviendas. Según la fuente consultada, en la colonia Kilómetro 29 hay 752 viviendas particulares habitadas, en la colonia Gregorio M. Solís hay 839 viviendas particulares habitadas. Esta información sirvió de base para el cálculo de la muestra.

Los planos de las colonias fueron obtenidos por medio del SCINCE por colonias año 2000 y de la Traza Digital de Ciudad Juárez del Instituto Municipal de Planeación e Investigación (IMIP). Para efectos de un primer recorrido de las colonias mencionadas y con la ayuda del Dr. Luis Cervera (investigador de la Dirección General Regional del Noroeste de El Colegio de la Frontera Norte) fueron obtenidas dos fotografías aéreas de las colonias las cuales sirvieron para apoyar el reconocimiento de las manzanas y de esa forma poder hacer una validación de las mismas. Para efectos de la aplicación de la prueba piloto y de la encuesta, fueron numeradas las manzanas para su selección estadística.

15.- Tamaño de muestra

El tamaño de muestra fue calculado estadísticamente, la unidad de estudio fueron las viviendas que tuvieron niños menores de cinco años y la persona que se buscó principalmente

encuestar fueron las amas de casa, madres de los menores de cinco años, aunque fueron encuestados otros familiares como padres, abuelas, tías y hermanas mayores con una importante responsabilidad en el cuidado de los menores de cinco años.

Para el cálculo del tamaño de muestra se recurrió al apoyo de la Mtra. Ruth Rodríguez¹⁰, coordinadora de departamento de estadística de El Colegio de la Frontera Norte. De acuerdo a un primer cálculo y tomando en cuenta el presupuesto disponible se obtuvo un tamaño de 80 viviendas particulares habitadas para cada colonia, es decir, un tamaño de muestra de 160, lo que significa estadísticamente un 90% de margen de confianza y un error de estimación de 0.087%. Se aclara que para el cálculo fueron tomados en cuenta los tipos de preguntas de la encuesta.

16.- Prueba piloto

Una vez diseñada la encuesta, ésta fue sometida a la revisión del director de tesis. Luego de insertar las correcciones y sugerencias, se procedió a probarla antes de su aplicación. Para aplicar la prueba piloto se procedió a calcular un tamaño de muestra en particular. Se determinó que fueran aplicadas 10 encuestas en cada colonia, sin embargo debe aclararse que sólo hubo tiempo para la aplicación de 7 en la colonia Kilómetro 29, que es la de principal interés para este estudio.

Aunque no se obtuvo una fórmula particularmente adecuada, el cálculo de la muestra para la prueba piloto se basó en aproximar la recomendación de Hernández et al. (1998: 255): “cuando la muestra sea de 200 ó más, se lleve a cabo la prueba piloto con entre 25 y 60 personas”. Dado que el autor referido no toma una cantidad aproximada al tamaño de muestra de este trabajo (160 viviendas particulares habitadas), se tomó como base la cantidad de 25 personas para sacar un porcentaje: De 200 personas, 25 de ellas representan el 12.5%. Para este ejercicio, el 12.5% de 160 viviendas particulares habitadas fue de 20, lo que significa 10 para cada colonia.

Por medio del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS, siglas en inglés) fueron seleccionadas las manzanas en las que se aplicó la prueba piloto. Estas manzanas fueron desechadas al momento de hacer la selección de las manzanas del muestreo. La prueba piloto fue aplicada el domingo 28 de mayo de 2006 en la colonia Kilómetro 29.

¹⁰ De acuerdo a la Mtra. Ruth Rodríguez, las fórmulas para el cálculo se pueden encontrar en las siguientes fuentes: Técnicas de muestreo, de William G. Cochran (1977) y en Muestreo: diseño y análisis, de Sharon L. Lohr (200).

17.- Muestreo y trabajo de campo

El trabajo de campo dio inicio con la prueba piloto. Para el muestreo se tomó la recomendación del Dr. Víctor Cárdenas para trabajos de epidemiología de campo por medio de la técnica de barrido¹¹. Dado que el tamaño de muestra indica 80 encuestas para cada colonia y en el supuesto de que no en todas las viviendas se encontrarían niños menores de cinco años y con la necesidad de no perder encuestas, se procedió a la técnica del muestreo por barrido. La justificación es que la homogeneidad de cada colonia hace que cada vivienda pueda ser explorada de tal forma que cada manzana fue recorrida en busca de las viviendas que cumplieran con el requisito de tener niños menores de cinco años.

Con un equipo de cuatro encuestadores previamente capacitados, se procedió a elegir en la colonia Kilómetro 29 cuatro manzanas seleccionadas aleatoriamente, una para cada encuestador, de forma que sirvieran de punto de inicio. Las cuatro manzanas fueron seleccionadas por medio de un programa para selección de la muestra de manzanas diseñado en el SPSS por el Dr. Alejandro Brugués, investigador de la Dirección General Regional del Noroeste de El Colegio de la Frontera Norte.

Estas cuatro manzanas tuvieron una localización dispersa (ver Anexos B.2 y B.3), es decir, no estuvieron cercanas una de las otras, esto permitió que prácticamente cada encuestador tuviera un determinado sector de trabajo delimitado por ciertas calles. Tal dispersión permitió que la colonia Gregorio M. Solís fuera explorada casi en su totalidad lo que no sucedió con la colonia Kilómetro 29 ya que ésta es mucho más grande en extensión; aun así, fue abarcada en la sección que más riesgo presenta, la parte norte, cercana al pie de la Sierra de Juárez, característica notable de la Zona Poniente.

Se debe aclarar que la aplicación de la encuesta en la colonia Gregorio M. Solís requirió que fuera elegida otra manzana debido a que por sus características demográficas fue un poco más difícil de encontrar viviendas con menores de cinco años.

Como inicio del recorrido de esa primera manzana se eligió la esquina noroeste. El recorrido comprendió todas las viviendas de la manzana y la encuesta fue aplicada en las que hubo niños menores de cinco años. La dispersión de las manzanas permitió al encuestador pasar a la siguiente manzana siguiendo para ello una selección dada por el sentido de las manecillas del reloj.

¹¹ De acuerdo al Dr. Víctor Cárdenas, es un método práctico que se puede leer en el libro de Levy y Lemeshow sobre muestreo (Levy P, and S Lemeshow: *Sampling of Populations*, Wiley, 3rd edition, chapter 14, pp. 425-426).

El trabajo de campo para la aplicación de las encuestas fue realizado en dos fines de semana. En el primer fin de semana (sábado 3 y domingo 4 de junio) se exploró la colonia Kilómetro 29, en el segundo fin de semana (sábado 10 y domingo 11 de junio) se exploró la colonia Gregorio M. Solís. Como cada colonia tuvo una muestra de 80 viviendas particulares habitadas y siendo cuatro encuestadores, a cada uno le tocó aplicar 10 encuestas cada día, es decir, 20 por colonia.

La aplicación fue en sábado y domingo para poder encontrar, de manera ideal, a las madres de los menores de cinco años. El horario fue de las 9:30 horas a las 13:30 horas, tomando en cuenta que se buscó evitar la prolongada exposición al sol en esos días en los que la temperatura alcanzó los 40°C.

18.- Estudio de prevalencia

La prevalencia es una medida de frecuencia de morbilidad. Los datos obtenidos giran alrededor de la medida de prevalencia como parte de la epidemiología descriptiva y del cálculo del riesgo relativo y de la razón de posibilidades como la parte analítica de este estudio debido a la comparación entre las dos colonias. Aunque las fuentes consultadas mencionan que un estudio de prevalencia generalmente no se utiliza para el estudio de la morbilidad de enfermedades de corta duración como las infecciosas, entre ellas las EDAS (Kelsey, 2000: 244; Fernández, 1995; Martínez, 1993: 145) y sí en cambio en aquellas de larga duración como las crónicas o las raras (USDHHS, 2004: 84, 86), este estudio encuentra válida la prevalencia como alternativa de abordaje epidemiológico por las siguientes razones:

1.- La preposición “generalmente” no denota una regla estricta aunque sí práctica en los estudios epidemiológicos. En un curso de epidemiología al expositor se le preguntó acerca del uso de la prevalencia para enfermedades infecciosas y dijo que por lo general es para enfermedades de larga duración, pero que puede ser utilizada para las de corta duración.

2.- Aunque la medida de prevalencia no es muy usual en estudio de enfermedades como las EDAS, se hicieron tres búsquedas de artículos a través de *Entrez Biomed*. Una fue con las palabras clave “diarrheic” y “prevalence” y arrojó un total de 188 artículos; otra fue más específica con “diarrheic diseases” y “prevalence” y arrojó 94 artículos; la última fue más específica con “diarrheic diseases” y “prevalence” y “children” y arrojó solo 24 artículos. La búsqueda fue aún más específica y con pocos resultados al utiliza a la prevalencia como “cross sectional studies” para dichas enfermedades, solo hubo 3 artículos.

3.- Aunque el estudio más adecuado sería el de incidencia, éste requiere de un estudio paralelo longitudinal de cohortes que implica haber observado a la enfermedad a través de un

periodo considerable, al menos un año, por lo anterior, los recursos y el tiempo disponibles no son suficientes.

4.- Dentro de los estudios “*cross sectional*”, donde se ubica el de prevalencia, está otra alternativa denominada estudio ecológico, pero éste implica el uso de la metodología cualitativa por lo que no entra en el abordaje positivista de este estudio.

El uso de la prevalencia en este estudio encuentra reforzamiento en lo que Carolina Martínez aclara acerca del empleo que hizo de la prevalencia para su estudio en el municipio de Malinalco, Estado de México. Luego de aclarar que la prevalencia capta mejor los padecimientos crónicos, de larga duración, y advertir del riesgo de no encontrar a las de corta duración, justifica el porqué del uso de la prevalencia: “en este estudio, sin embargo, se decidió dirigir la exploración hacia la prevalencia y no hacia la incidencia, bajo el supuesto de que la elevada frecuencia con la que se presentan los padecimientos agudos...” esto último relacionado con el patrón estacional, en este caso, de las EDAS.

19.- Morbilidad espontáneamente declarada y prevalencia sentida

Como ya ha sido mencionado, para este trabajo se abordarán a las EDAS como casos sospechosos mediante la prevalencia sentida, término recomendado por la Dra. Gudelia Rangel, investigadora de El Colegio de la Frontera Norte en Tijuana B.C. El texto de Carolina Martínez (1993) ha resultado ser orientador en el uso de la prevalencia sentida. En su trabajo, nos da una adecuada ubicación del abordaje de las EDAS para este estudio al considerar la “versión que el enfermo tiene de su padecimiento y la que se ofrece a partir del discurso médico -las cuales- pocas veces son idénticas, y menos aun entre colectividades de contacto esporádico con este tipo de atención –médica-” (Martínez, 1993: 141).

Martínez también advierte en su trabajo que “las respuestas sobre la morbilidad obtenidas en la encuesta no expresan en forma pura la frecuencia con la que ocurren” los padecimientos estudiados y que hay la mediación entre dos formas de interpretarlas, por un lado la percepción de la población y por otro la del discurso médico. Martínez (1993: 143), entonces, utiliza un término que ayudará a hacer una adecuada mención de la percepción sobre lo que más adelante será tratado como la prevalencia sentida. Dado que una limitación de este trabajo es que no se ha medido a dichas enfermedades por el método clínico y que se carece del discurso médico, será utilizado el término morbilidad espontáneamente declarada (MED), sugerido por Martínez, antes de entrar en la prevalencia sentida.

El término prevalencia sentida tiene la base de su operacionalización en la MED y ambos términos encuentran su base metodológica en el positivismo, como se mencionó al

inicio de este apartado. En su trabajo de investigación Ochoa-Díaz, Sánchez y Martínez (1996: 258) recurren a la morbilidad percibida y aclaran que “como un indicador de la dimensión positiva de la salud, se utilizó en forma complementaria la autopercepción del estado actual de salud (enfermo-muy enfermo, regular, sano-muy sano)”; para ellos es complementario lo que para este trabajo constituye la principal forma disponible de acceso a la información.

Prácticamente se estará obteniendo la prevalencia de periodo, la cual, de acuerdo a la USDHHS (2004: 85), es en la que deseamos conocer los “aspectos cuantitativos de una enfermedad cualquiera en una población dada a lo largo de un periodo”. El periodo al que se refiere la prevalencia sentida queda identificado con la pregunta básica sobre el haber tenido o no la enfermedad en las dos últimas semanas.

20.- Riesgo relativo y razón de posibilidades

Es importante recordar lo que se dijo en el apartado de generalidades de la introducción de este trabajo, que básicamente el estudio es descriptivo pero que se busca entrar en lo analítico por medio del cálculo del riesgo relativo y de la razón de posibilidades. Estas medidas de frecuencia de morbilidad son calculadas como razones y son las que proporcionan la parte analítica del trabajo al proporcionar un significado comparativo entre las dos colonias en las que el factor de riesgo que da la pauta para estas medidas es la disponibilidad de agua entubada. El riesgo relativo, de acuerdo al USDHHS, “compara el riesgo de algunos eventos relacionados con la salud, como enfermedad o muerte en dos grupos” que son diferentes. La fórmula básica es:

$$\text{Razón de riesgo} = \frac{\text{Riesgo en el grupo primario de interés}}{\text{Riesgo en el grupo de comparación}}$$

La razón de posibilidades se le conoce como *odds ratio*, es su denominación en inglés de la cual ha sido derivada su traducción al español como razón de posibilidades, siendo esta la más adecuada (Tapia y Nieto, 1993) o también como razón de momios, de desventajas. Según la literatura consultada, esta medida viene a ser más adecuada para este estudio ya que el riesgo relativo generalmente se aplica en estudios Cohorte y de incidencia. De acuerdo al USDHHS, la razón de posibilidades (RP) “es una medida de asociación que cuantifica la relación entre una exposición y una consecuencia en salud a partir de un estudio comparativo” y proporciona la fórmula y la descripción de los datos.

$$RP = ad / bc$$

Donde:

a = número de personas enfermas y expuestas

b = número de personas no enfermas y expuestas

c = número de personas enfermas y no expuestas

d = número de personas no enfermas y no expuestas

a + c = total de personas enfermas (casos)

a + d = total de personas no enfermas (controles)

21.- Modelo para la descripción y el análisis

En la introducción se menciona la forma en que se traduce, a través de variables y constantes, cada uno de los factores. En la encuesta se abarcó más allá de lo sugerido por el CONACED, el CEPIS y la OMS. Sin embargo, para efectos de la parte descriptiva y analítica de los resultados, se toman en cuenta las siguientes variables:

Para el factor sociodemográfico: la edad de la persona encuestada, su lugar de procedencia, el tiempo de vivir en la vivienda, el hacinamiento (número de personas por cuarto), su escolaridad, su ocupación, el servicio de salud al que tiene derecho, el índice del tipo de vivienda (paredes, techos y pisos) y la participación en peticiones de mejora para la colonia. Para el factor saneamiento básico: la forma de obtener agua en la vivienda y para beber, la disposición de drenaje, el tipo de sanitario y su ubicación en la vivienda, y la recolección de basura.

Para las prácticas de higiene se toman en cuenta las preguntas que se hacen respecto al tratamiento que se le da al agua para beber y cocinar, al almacenaje y tipo de recipiente del agua y al lavado de manos en momentos críticos, pero se aclara que esta última no será descrita y analizada como en los otros factores debido a que su abordaje ideal es por medio de los métodos cualitativos. Con el mismo tratamiento son descritos y analizados los otros factores, determinados por las características del medio físico y biológico: temperatura, vientos, lluvias, humedad, flora, fauna y características del suelo así como factores de riesgo cercanas a las colonias como pueden ser basureros clandestinos, aguas anegadas o diques de contención con la trayectoria que implique hacia las colonias.

Algunas de las variables o datos, para su operacionalización, son traducidos a indicadores o índices formados por medio de los ejemplos de su construcción tomados de la literatura. De esa manera, los factores de riesgo conforman un modelo plenamente delimitado

en la extensión de variables operacionalizadas y que será utilizado para la parte analítica de este estudio a través del riesgo de posibilidades (*odds ratio*) y del riesgo relativo. Los cuadros B.1, 2 y 3 muestran la forma en que se hizo la operacionalización.

Para problemas de salud pública los métodos multivariados son muy útiles, especialmente la regresión logística, sin embargo no se recurre a la dicha metodología para la construcción del modelo que permitan abordar la realidad multifactorial o multicausal de las EDAS. Son dos las razones: primero, con las sugerencias del CONACED, CEPIS y OMS, se tiene el modelo de esos tres factores, cada uno con varias variables; segundo, derivado del modelo mencionado, sería necesario haber determinado desde el inicio un modelo acotado a muy pocas variables y dado que en este trabajo se busca abordar varias, el tamaño de muestra tendría que cambiar.

Cuadro B.1.- Operacionalización del factor sociodemográfico

Variable seleccionada (con base en la persona y vivienda encuestada)	Operacionalización
Edad	Se hizo una recodificación de la respuesta de la encuesta en siete categorías (menos de 18, de 16 a 25, de 26 a 30, de 31 a 40, de 41 a 50, de 51 a 60, de 61 ó más)
Lugar de procedencia	Se hizo recodificación de la respuesta en la encuesta con cuatro categorías (dentro de la localidad, dentro de la entidad, fuera de la entidad, fuera del país)
Tiempo de vivir en la vivienda	Se hizo recodificación de la respuesta en la encuesta con grupos quinquenales, excepto el primero que es de un año o menos
Hacinamiento	Se hizo una nueva variable con base en el número de habitantes de la vivienda y el número de cuartos de la misma con excepción de baño y cocina.
Escolaridad	Se tomó tal como respondieron de acuerdo a los códigos utilizados
Ocupación	Se hizo una recodificación de la respuesta en la encuesta con tres categorías (ama de casa, operadora de producción y empleos varios)
Servicio de salud disponible	Se tomó tal como respondieron de acuerdo a los códigos utilizados
Tipo de vivienda	Con las respuestas del tipo de material para techo, paredes y piso se hizo un índice con cinco categorías (consolidada, tendiente a consolidada, regular, tendiente a regular y precaria)
Participación en petición de mejoras	Se tomó tal como respondieron de acuerdo a los códigos utilizados

Fuente: elaboración propia con base en el marco teórico y conceptual y en los modelos de la literatura consultada

Cuadro B.2.- Operacionalización del factor saneamiento básico

Variable seleccionada (con base en la persona y vivienda encuestada)	Operacionalización
Forma de obtener agua en la vivienda	Se tomó tal como respondieron de acuerdo a los códigos utilizados
Forma de obtener agua para que los menores de cinco años beban	Se tomó tal como respondieron de acuerdo a los códigos utilizados
Disposición de drenaje	Se tomó tal como respondieron de acuerdo a los códigos utilizados
Tipo de sanitario	La recodificación se hizo con base en el tipo de sanitario y su ubicación en la vivienda
Recolección de basura	La recodificación se hizo con base en la disposición del servicio de recolección de basura y la frecuencia

Fuente: elaboración propia con base en el marco teórico y conceptual y en los modelos de la literatura consultada

Cuadro B.3.- Operacionalización del factor prácticas de higiene

Variable seleccionada (con base en la persona y vivienda encuestada)	Operacionalización
Tratamiento que le da al agua para beber y cocinar	Se tomó tal como respondieron de acuerdo a los códigos utilizados
Almacenamiento del agua para beber*	Se tomó tal como respondieron de acuerdo a los códigos utilizados
Recipientes del agua para beber*	Se tomó tal como respondieron de acuerdo a los códigos utilizados

Fuente: elaboración propia con base en el marco teórico y conceptual y en los modelos de la literatura consultada

* Esta variable es especialmente para la colonia Kilómetro 29

Capítulo 1.- Conceptos, modelos y teorías

1.1.- Comunidad saludable

Para este estudio, el concepto de comunidad viene a ser el integrador de diversos aspectos que tienen que ver con la salud de las personas. Abarca a su vez las dimensiones específicas de lo que concierne al entorno y a la vivienda. Una comunidad es un área geográfica considerada como una unidad que puede ser desde una ciudad hasta un vecindario, como un grupo de personas con las mismas necesidades y como una parte integral para la educación y la promoción de la salud (Modeste y Tamayose, 2004: 21,22). En este caso se trata de dos vecindarios, dos colonias, en las que la unidad de análisis es la vivienda.

Una comunidad saludable es la “que continuamente mejora su ambiente tanto físico como social y que amplía sus recursos de tal forma que hace que sus habitantes lleven vidas saludables y así propiciar el desarrollo del potencial de cada uno” (Modeste y Tamayose, 2004: 70). Este concepto, además de lo relacionado con la salud, se aproxima a la consolidación urbana mediante la gestión, en este caso, de lo que implica lo ambiental, al referirse a la ampliación de recursos como puede ser el contar, por ejemplo, con saneamiento básico.

1.2.- La salud pública

¿Qué es la salud pública? En Modeste y Tamayose (2004: 104) tenemos la referencia que nos lleva al significado de la salud pública cuando nos dicen que dicha disciplina “se enfoca principalmente en la salud de las poblaciones, comunidades y organizaciones más que en los individuos...”, para las autoras la salud pública lleva una carga de responsabilidad social sobre los problemas de salud con base en la aseveración de que los ambientes social, físico y político juegan importantes roles en el problema de salud determinado.

De acuerdo a Schneider (2005: 4) la salud pública no es fácil de definir o de entender y aunque explica ampliamente tal dificultad, ésta la podemos detectar más sencillamente en Frenk (1993: 38) que nos dice acerca de lo “cargado de significados ambiguos” que tiene la salud pública. Esta carga de significados responde al devenir histórico de la salud pública principalmente en cinco connotaciones: el adjetivo *pública* referido al sector público, al gobierno; luego este mismo adjetivo referido a la *participación pública de la sociedad*; después hacia los *servicios no personales de salud*, es decir, los aplicados al ambiente como el saneamiento o a la colectividad como la educación; un cuarto se refiere a los *grupos vulnerables* y por último hacia los padecimientos de *alta frecuencia o peligrosidad*.

Estas cinco connotaciones nos llevan a dar una especial perspectiva a un problema determinado en el que se puedan involucrar a todas tomando en cuenta el escenario político y socioeconómico del país. Podríamos buscar la participación del gobierno sobre un problema que puede ser resuelto por la sociedad organizada frente a un padecimiento de alta frecuencia que requiere de educación para la salud en la población infantil.

Las cinco connotaciones adquieren fuerza dentro de la definición de salud pública de Charles Winslow citada por Schneider (2005: 5) y en cierta forma hace un balance entre la nueva y la vieja salud pública:

“la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia física mediante esfuerzos organizados de la comunidad para sanear el medio ambiente, controlar las infecciones de la comunidad y educar al individuo en cuanto a los principios de la higiene personal; organizar servicios médicos y de enfermería para el diagnóstico precoz y el tratamiento preventivo de las enfermedades, así como desarrollar la maquinaria social que le asegure a cada individuo de la comunidad un nivel de vida adecuado para el mantenimiento de la salud”.

Esta definición es de 1920, y aunque Schneider la considera vigente, en la página electrónica sobre Salud Pública de la Universidad Católica de Chile¹², existe una adaptación de la definición de Winslow hecha en 1990 por Milton Terris:

"La ciencia y el arte de prevenir las dolencias y las discapacidades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia física y mental, mediante esfuerzos organizados de la comunidad para sanear el medio ambiente, controlar las enfermedades infecciosas y no infecciosas, así como las lesiones; educar al individuo en los principios de la higiene personal, organizar los servicios para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y para la rehabilitación, así como desarrollar la maquinaria social que le asegura a cada miembro de la comunidad un nivel de vida adecuado para el mantenimiento de la salud”.

Frenk nos habla de una vieja y una nueva salud pública. La línea divisoria entre ellas, nos explica, está trazada por el avance de la microbiología de acuerdo al Dr. Winslow Hill, quien delimitó a la vieja salud pública como aquella que se “ocupaba del ambiente” mientras que la nueva “se ocupa del individuo”. Esto último puede chocar con el término de la población, pero se refiere a buscar dentro del individuo lo que se presenta en la población, por ello, Frenk hace la aclaración de que la esencia de la salud pública descansa en el nivel de análisis poblacional más que en el individual e incluso comunitario.

En este trabajo se reconoce que la aplicación del concepto salud pública se deriva de la necesidad de actuación y que, como explica Frenk, lo viejo no es obsoleto ni lo nuevo es lo

¹² <http://escuela.med.puc.cl/Recursos/recepidem/introductorios1.htm>

último, es como el abordaje de determinado problema en la Física, para algunos casos la clásica explica lo que la cuántica no puede y viceversa. Las concepciones expuestas en este espacio son para traer las bases que involucran a una enfermedad y su relación con el ambiente. Sin embargo, la concepción de la que hace uso en este trabajo es la que ha adaptado Terri de Winslow, ya que abarca tanto a las enfermedades infecciosas como a las no infecciosas, particularmente importante en esta etapa de transición epidemiológica y demográfica. De acuerdo a lo que Frenk dice, entonces el problema se sitúa en la vieja salud pública.

1.3.- Ubicación del problema dentro de la salud pública

A partir de la discusión de las ideas anteriormente mencionadas respecto a los componentes biológico y social se puede dar una ubicación apropiada al problema de este trabajo. El problema que nos interesa en este trabajo son las EDAS en los niños menores de cinco años, principalmente en una colonia perteneciente a una zona marginal para compararla con otra colonia con mejor consolidación urbana. Las EDAS y todas las enfermedades pueden ser tratadas desde el individuo o desde la población. Cuando se trata el problema individualmente se refiere a la perspectiva del clínico, cuando se trata el problema desde la población se refiere a la perspectiva del epidemiólogo, que es la que se toma en cuenta para este trabajo.

Los párrafos anteriores nos dan los elementos para considerar a la salud pública como el eje disciplinario¹³ que busca la interdisciplinariedad dentro de la administración integral del ambiente e incluso dentro del desarrollo regional. El eje ideal de este trabajo descansa en la participación del sector público y de la sociedad organizada en el funcionamiento del eje motor dado por la prevención de las EDAS (como enfermedades infecciosas) que atacan a los menores de cinco años (como grupo vulnerable) en el que la responsabilidad social está dada en el mencionado eje ideal concretizado en los servicios no personales de salud que en este caso se ubican en los factores de riesgo relacionados con las EDAS.

Los servicios no personales de salud tienen que ver con la aproximación del modelo conceptual ecologista, el cual será explicado más adelante y del que diremos en este párrafo que aspira a cambiar tanto el ambiente físico como el social, por medio de las acciones aplicadas al ambiente y a la colectividad, como las acciones de saneamiento en el primer caso y la educación para la salud (higiene) en el segundo. Aquí es necesario aclarar que el término

¹³ La salud pública es a su vez la integración de otras disciplinas a través de un “puente” entre las ciencias sociales y las naturales, es la fusión en una nueva disciplina por lo que al insertarla en lo interdisciplinario con la administración integral del ambiente, se está haciendo una integración de lo integrado bajo la salud pública.

ambiente tiene un amplio significado en el que se debate la idea de lo que es el ambiente. Para la interdisciplinariedad dirigida hacia la administración integral del ambiente partiendo de la salud pública, el término ambiente abarca tanto al ambiente biofísico como el ambiente social (modelo ecologista).

1.4.- La epidemiología

Ya se ha explicado que la salud pública es el eje disciplinario de este trabajo, por lo tanto, tiene a la epidemiología como su ciencia básica. De acuerdo a la segunda edición del manual “*Principios de Epidemiología*” del *United States Department of Health and Human Services* (USDHHS) la epidemiología es:

“una ciencia básica cuantitativa, estructurada con base en un conocimiento operacional de la probabilidad, la estadística y los métodos de investigación; es un método de razonamiento causal fundado en el desarrollo y la comprobación de hipótesis relacionadas con la presentación y la prevención de la morbilidad y la mortalidad; es una herramienta de acción para la salud pública que permite promover y proteger la salud de las personas, basada en la ciencia, el razonamiento causal y una dosis de sentido común” (USDHHS, 2004: 1)

El mismo manual dice que la epidemiología debe ser fundamentada en la concepción de que la información derivada de ella debe ser utilizada para “promover y proteger la salud pública”. Tomando en cuenta los alcances y limitaciones de este trabajo se puede, sin embargo, afirmar que el espíritu es precisamente lo señalado. El ideal de este trabajo es abrir puertas dirigidas hacia acciones futuras que incidan positivamente en la salud pública y en la gestión ambiental en colonias como las que se abordan.

Dado que el presente trabajo es una investigación epidemiológica entonces se debe aclarar lo que Julio Frenk (1993: 41, 43) señala sobre la investigación en salud pública. Frenk dice que “la perspectiva poblacional de la salud pública inspira sus dos aplicaciones, como campo del conocimiento y como ámbito para la acción”. Como se mencionó arriba, el ideal de este trabajo entonces se traduce en estas dos aplicaciones, sobre todo en la segunda, en la acción pero en términos prácticos, este trabajo se enfoca a tocar la aplicación del campo del conocimiento. Siguiendo a Frenk (1993: 42), el nivel de análisis poblacional, propio de la salud pública, tiene como objeto de análisis tanto condiciones como respuestas, a su vez, las condiciones se basan en la investigación epidemiológica.

Modeste y Tamayose (2004: 42) proponen otra definición de la epidemiología, la cual dice que es “el estudio de la enfermedad en términos de la distribución, ocurrencia, determinantes y control en una población definida”. La investigación epidemiológica puede

ser por determinantes o por consecuencias. En una exposición dada por el Dr. Héctor Gómez Dantés (director de área del Centro de Investigación de Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública) este enunciado se puede esquematizar de la siguiente forma:

Determinantes sociales → *Factores de riesgo* → *Manifestación*

Si bien este estudio se enfoca hacia los factores de riesgo se hará énfasis en los factores ambientales y sociales. Dado que la salud está determinada socialmente, el análisis de los factores de riesgo tenderá a discutir los determinantes sociales del problema de estudio. En la exposición del Dr. Héctor Gómez Dantés se rescata que el estudio de los factores de riesgo forma parte, junto con la salud positiva y las pérdidas de salud, de las condiciones de salud dentro del dominio de la vigilancia en salud pública. Estos factores de riesgo pueden ser biológicos, ambientales, ocupacionales, sociales y conductuales. Estos mismos factores forman parte de la clasificación de los fenómenos de la salud pública como necesidades de salud (Frenk, 1993: 69).

1.5.- Ubicación dentro de la epidemiología

La definición de epidemiología dada por la División de Salud y Servicios Humanos de los EUA (USDHHS, siglas en inglés, 2004: 3), ayuda también a ubicar este trabajo dentro de sus componentes. La define así: “la epidemiología es el estudio de la distribución y de los determinantes de los eventos relacionados con el estado de salud de poblaciones específicas y la aplicación de este conocimiento a la prevención y el control de los problemas de salud”. El manual hace una disección de la definición por medio de sus componentes. Los componentes que ayudan a ubicar el tema son: la distribución, los determinantes, los eventos, la población específica y la aplicación.

La distribución se refiere a la frecuencia en el número de eventos en la población pero abarca también a la tasa o riesgo de enfermar y de esa forma poder hacer comparaciones entre diferentes poblaciones y tiene como patrones de presentación a las siguientes características de tiempo, lugar y persona: a) temporales dadas por la presentación estacional de las enfermedades diarreicas (patrón estacional primavera-verano); b) de lugar, ya que el trabajo se ubica en la comparación de dos colonias pertenecientes a una zona de Ciudad Juárez compuesta por colonias en situación social precaria (Zona Poniente) y c) personales al centrar la atención en los niños menores de cinco años en situación marginal. La población específica (persona) son los niños menores de cinco años en riesgo de contraer enfermedades diarreicas,

donde el trabajo epidemiológico se centra en la exposición que tienen esos niños ante los factores de riesgo mencionados y definir la intervención para prevenir. Al hacer estas caracterizaciones se está conformando a la epidemiología descriptiva.

Al tener en cuenta a los determinantes se hace un acercamiento hacia las causas o a los factores que influyen en el evento y de esa forma se entra en la epidemiología analítica al comparar dos poblaciones en las que se busca conocer el comportamiento de los factores potenciales de riesgo, aunque el estudio de los determinantes no solo son esos factores.

Los eventos tratados por la epidemiología tienen su historia basada en los tipos de epidemias, es decir, con el tiempo la epidemiología fue ampliando su campo de acción al tomar en cuenta en un inicio a las de enfermedades transmisibles, luego hacia las endémicas transmisibles y a las infecciosas no transmisibles, más recientemente se extendió a las enfermedades crónico degenerativas, lesiones de causa externa, defectos congénitos, salud materno infantil, salud ocupacional y salud ambiental (USDHHS, 2004: 4).

La aplicación de un estudio epidemiológico por medio de la intervención para prevenir la enfermedad en la comunidad es el espíritu de la salud pública, quizás en este trabajo solo podamos llegar a “el estudio de”, ojalá pueda trascenderlo y realmente servir de insumo para estudios posteriores más completos. De acuerdo al USDHHS, las aplicaciones de la epidemiología son las siguientes: la evaluación del estado de salud de una comunidad o población, el estudio de las decisiones individuales, completar el cuadro clínico de una enfermedad y la búsqueda de las causas de tal enfermedad. De manera limitada, este trabajo se acerca a la primera y última aplicación: la evaluación del estado de salud y la búsqueda de las causas de la enfermedad.

Sin embargo, como será enunciado en las limitaciones del estudio, existe una limitación natural que prevalece y se muestra independiente de las limitaciones dadas por los recursos en tiempo y dinero para la realización de este trabajo. Esta limitación natural descansa en “que se ha dicho que la epidemiología nunca puede probar las asociaciones entre una exposición y una enfermedad...pero sirve para apoyar y adoptar medidas efectivas...” (USDHHS, 2004: 11).

1.6.- Definición de caso: justificación del uso de la epidemiología

¿Qué es lo que hace que este estudio sea un objeto válido para la aplicación de los métodos epidemiológicos? Los factores de riesgo son manifestación de los determinantes sociales, siendo estos últimos la base del eje ideal de los trabajos en los que la epidemiología tiene aplicación. Profundizar en los determinantes sociales quizás sea inalcanzable para este

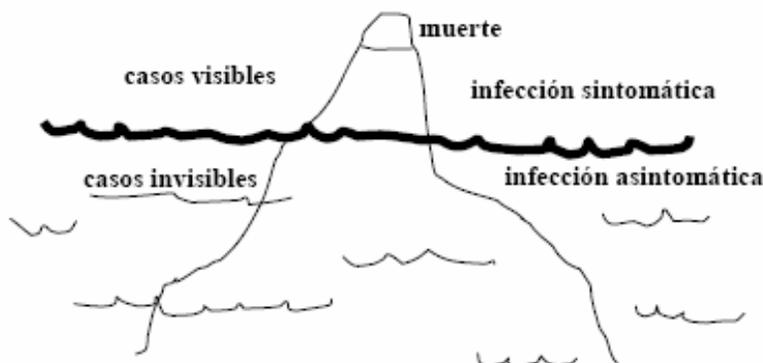
trabajo, pero eso no significa que dejemos de lado que al trabajar solo con los factores de riesgo no se tome en cuenta que “el comportamiento y su relación con la salud y el bienestar son reconocidos como objetos válidos” para la epidemiología.

Como se verá más adelante, tanto en el apartado especial para dichas enfermedades como en la justificación, las EDAS siguen siendo un problema especialmente importante para los niños menores de cinco años en situación de marginación. La seriedad que implican, aun cuando se les considere dentro de un grupo ya superado (infecciosas) hace que por el hecho de ser consideradas casos sospechosos se les dedique la atención por medio de la epidemiología.

Dadas las limitaciones de este estudio, su alcance descansa en el tratamiento de las EDAS como casos sospechosos de las siguientes enfermedades: Cólera, fiebres tifoidea y paratifoidea, infecciones debidas a Salmonella, Shigelosis, infecciones intestinales bacterianas, intoxicaciones alimentarias bacterianas, Amibiasis, enfermedades intestinales debidas a protozoarios, infecciones intestinales debidas a virus y otros organismos especificados, diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (NOM 031 SSA 2 1999).

Las EDAS como caso sospechoso de un problema multicausal, que además es síntoma de otros, es lo que se pretende abordar por medio de la epidemiología. Un primer paso es considerarlas casos sospechosos antes que probables e idealmente confirmados. El abordaje epidemiológico queda justificado por el espíritu preventivo de la salud pública; no es necesario que el problema se manifieste en este momento, se puede vislumbrar antes. Un caso sospechoso da los elementos para el estudio y prevención. Esta situación se ilustra con la figura 1.1 del fenómeno iceberg.

Figura 1.1.- El modelo del fenómeno iceberg



Fuente: tomado de Profra. Linnete Rodríguez

1.7.- Un primer modelo: el ecologista

Como uno de los principales modelos conceptuales derivados de la salud pública, el modelo ecologista ayuda a identificar la dirección de la discusión en este trabajo debido a que ayuda a dar elementos de análisis que se acercan a la epidemiología ambiental y a la social, ya que aspira a transformar tanto el ambiente físico como el social (Frenk, 1993: 54, 55). Para el problema de estudio, el ambiente está determinado por sus componentes biofísicos y sociales.

El problema de estudio implica al proceso salud enfermedad de las EDAS y la respuesta social traducida en las acciones de intervención necesarias para disminuir el riesgo que en este caso tienen los menores de cinco años en las colonias marginadas. Los componentes biofísicos y sociales del modelo ecologista se traducen en los factores de riesgo que para este estudio han sido ya escogidos dentro de la amplia gama que hace de las EDAS un problema multicausal.

Figura 1.2.- Principales modelos conceptuales sobre la salud pública

Respuesta social: objetos de intervención	Condiciones: perspectivas de análisis	
	Salud	Enfermedad
Individuo/familia	Modelo higienista/preventivo	Modelo biomédico
Ambiente biofísico	Modelo Sanitarista	Modelo epidemiológico clásico
Ambiente social	Modelo ecologista	Modelo epidemiológico social
	Modelo Sociomédico	

Fuente: Frenk (1993)

La figura 1.2 muestra dónde se ubica el modelo ecologista. El proceso salud enfermedad da las condiciones de análisis de este modelo el cual las aborda haciendo una separación entre la salud y la enfermedad. Para analizar a la salud, los aspectos de la respuesta social ubicados en el ambiente biofísico y social en el modelo aparecen como un integrador de los modelos sanitarista y sociomédico, apoyándose en la epidemiología como la ciencia que éstos tienen en cuanto al análisis de la enfermedad. La epidemiología es tomada de acuerdo al modelo epidemiológico clásico para el ambiente biofísico y al modelo epidemiológico social para el ambiente social.

Pero es necesario aclarar que existe una variante de la epidemiología que quizás se apropie del ambiente biofísico. Esta variante es la epidemiología ambiental y que será tratada dentro del modelo epidemiológico clásico. Dado que los factores del ambiente, determinado

por lo biofísico y lo social, deben ser susceptibles de ser cambiados si se constituyen en factores de riesgo (o no positivos), entonces se debe conceptualizar a la epidemiología desde las perspectivas clásica, ambiental y social. El concepto de ambiente es descompuesto en los factores de riesgo biofísico y social, en otras palabras, lo natural y lo social.

1.8.- Marco teórico: la teoría epidemiológica clásica

La búsqueda de la causalidad de las EDAS viene a ser un objetivo ideal pero fuera del alcance de este trabajo, incluso, como ya se mencionó, el uso de la epidemiología tiene una limitación natural en su búsqueda de la causalidad, sin embargo, lo anterior no es obstáculo para tener en mente la meta perfectible de su búsqueda. Por lo tanto, dentro de las teorías de la causalidad de la enfermedad, la que da las bases teóricas es la teoría epidemiológica clásica.

Figura 1.3.- La triada epidemiológica (versión de la viga balanceada)



Fuente: tomado de Profra. Linnete Rodríguez

Esta teoría se explica con la triada epidemiológica (figura 1.3), como modelo tradicional de causalidad¹⁴ en la que los factores de riesgo encuentran un espacio de identificación y por lo tanto de acción preventiva para las EDAS como enfermedades infecciosas. Como se puede ver, el modelo tiene tres componentes: el huésped, el agente y el ambiente. El ambiente facilita la interacción entre el huésped y el agente, también influye en ellos y en la vía de transmisión o fuente de infección al huésped (USDHHS, 2004: 34). Tomando en cuenta el trabajo que se desarrolla, los tres elementos se ubican con los siguientes factores en el cuadro 1.1.

¹⁴ Se debe recordar aquí el límite natural de la epidemiología respecto a la causalidad.

Cuadro 1.1.- Factores que componen a la triada epidemiológica

Factores del agente	Factores del huésped	Factores del ambiente
Microorganismos infecciosos, especialmente <i>bacterias y parásitos generalmente relacionados con el patrón estacional primavera-verano.</i>	Son factores intrínsecos que influyen en la exposición, la susceptibilidad o la respuesta individual a un agente. <i>Los niños menores de cinco años en situación de marginación.</i>	Son factores extrínsecos que influyen en el agente y en la posibilidad de infección (hacia el riesgo relativo). <i>Incluye factores físicos (geología, clima y el ambiente físico dado por las colonias). Los factores biológicos (insectos que transmitan agentes) y los factores socioeconómicos (hacinamiento, saneamiento y disponibilidad de servicios de salud).</i>

Fuente: elaboración propia con base a los antecedentes del proyecto de tesis y en el Manual de Principios de Epidemiología

Los factores del ambiente, enlistados en el cuadro 1.1, coinciden con los que fueron elegidos para este trabajo con base en las recomendaciones de organismos internacionales y regionales de salud y precisados por el CONACED y especificados por el CEPIS y la OMS. La teoría de la epidemiología clásica y el modelo de la triada epidemiológica vienen a dar el fundamento de este trabajo debido a que aporta también el eje metodológico, pero además se inserta en este trabajo la preocupación de la producción social de la enfermedad, lo cual se aborda mediante la epidemiología social.

1.8.1.- La epidemiología social: teoría de la producción social de la enfermedad

Como ya se mencionó, el ejercicio con los factores de riesgo desarrollado en este trabajo tiene como eje metodológico a la epidemiología, pero para efectos de la discusión y de las recomendaciones, se recurre a la teoría de la producción social de la enfermedad. De acuerdo a la OPS (2002) la epidemiología social se origina en:

“el estudio de las condiciones sociales y de cómo éstas influyen y determinan la situación sanitaria de las poblaciones estimulado por la necesidad de reconocer y documentar el amplio espectro de los determinantes de la salud, desde el nivel micro en que operan los factores biológicos individuales hasta los niveles macro que expresan las condiciones sociales en que viven las poblaciones...”

La misma fuente dice que la epidemiología social va más allá del estudio de los factores de riesgo individuales al incluir el contexto social particularmente por la presencia de las desigualdades sociales. Krieger (2001) abunda en lo anterior al decir que:

“la epidemiología social se distingue por el hincapié que hace en investigar explícitamente los factores sociales de la distribución entre las poblaciones de la salud, las enfermedades y el bienestar, en vez de considerarlos simplemente como el telón de fondo de los fenómenos biomédicos”.

Esta misma autora, en Hofrichter (2003), discute las aproximaciones teóricas de la epidemiología social (Krieger, 2003: 428, 433), una de las cuales es la producción social de la enfermedad y es parecida a lo que Maganda (2005) aborda como el enfoque de la construcción social del riesgo. Maganda (2005: 4) se refiere a éste como “al tipo de riesgo que ha sido creado por la sociedad misma y está relacionado directamente con el proceso de toma de decisiones para el desarrollo económico y crecimiento urbano...” refiriéndose la autora a los casos de estudio que ella compara. Esto viene a colación de la pertinencia de la administración ambiental del ambiente y la gestión ambiental debido al origen de las colonias marginales como fruto de las fallas de mercado del suelo y que conlleva a sacarlas a la luz las fallas del mercado del suelo, incluso las del gobierno en lo que se refiere a su papel regulador.

Con la teoría de la producción social de la enfermedad se busca ir más allá, dentro del alcance de este estudio marcado por la metodología, de la descripción de los factores de riesgo y del análisis intrínseco del riesgo relativo, para aportar la discusión en relación a cómo el origen de los asentamientos irregulares en sitios inadecuados e incluso de alto riesgo, productores de marginación, deben ser evitados, sobre todo si se trata de aquellos que están relegados a causa de su incompetencia comunitaria, necesaria para ganar la atención de los recursos locales para la inversión en obras de equipamiento urbano y saneamiento básico.

Se busca con la teoría de la producción social de la enfermedad explicar de qué forma se podría estar dando el proceso de autopoiesis de la enfermedad y a la vez incursionar en los lineamientos de la medicina social latinoamericana (Iriart, 2002). Precisamente la discusión que Iriart hace entre la salud pública y la medicina social latinoamericana tiene que ver con el ideal de la búsqueda de la causalidad.

1.8.2.- Acercamiento a la teoría eco social

También se hace un acercamiento hacia la teoría eco social de la distribución de la enfermedad. De acuerdo a Krieger (2002), en esta teoría la pregunta central es ¿Qué y quién es responsable por los patrones de salud, enfermedad y bienestar tal como se manifiestan en las desigualdades sociales en salud actuales, pasadas y en transición? De esta teoría, el concepto que más se acerca a este trabajo es el de la responsabilización y función del agente

“...en relación con las instituciones (gobierno, empresas y sector público), comunidades, familias e individuos...”.

Dado que el problema de las EDAS se genera en una colonia marginal que idealmente no debe existir pero que existe derivada de las fallas del mercado y de gobierno, entonces la atención se dirige hacia la responsabilidad del gobierno que al no tener reserva territorial propició asentamientos donde no hay agua pero sin dejar de lado a las personas. ¿Por qué colonias como la Kilómetro 29 no tienen competitividad comunitaria? ¿Qué hace el gobierno local para llevar los ingredientes para lograr esa competitividad? Alegría (1994: 62) dice que “vivir en un barrio pobre cuesta más caro que vivir en cualquier otra parte de la ciudad” y sugiere la inversión en desarrollo alrededor de las colonias pobres para disminuir los costos de vivir en ellas.

El mercado de suelo aquí no solo queda en esas familias que acapararon un gran porcentaje del suelo urbanizable, al que se le podía meter más servicios para lograr mayor consolidación urbana. De acuerdo a Alegría y Ordóñez (2005: 61) en Tijuana existe la posible presencia de un mercado informal en el que se está propiciando el crecimiento o expansión de las colonias ubicadas por la mencionada zona marginal, la situación en Ciudad Juárez es similar ¿hasta donde tiene capacidad el gobierno local para frenar esa expansión? Aquel límite de crecimiento que Cital señaló, habla de un límite determinado en los términos de la planeación urbana, pero dicho límite denota un cierto grado de resignación.

Como parte del Estado, dentro de la economía de mercado, el gobierno municipal lleva la responsabilidad de regular por medio de la normatividad del uso del suelo. Ese mercado informal se muestra presente en una revisión de la sección de compra venta de terrenos de un conocido diario de la localidad, aunque los datos son aislados y de escaso valor para este trabajo. Koolen, destaca el papel del Estado en el problema que nos ocupa y en la gestión ambiental para el desarrollo sostenible:

“debe implicar una importante intervención regulatoria del Estado sobre las actividades privadas y, en algunos casos (por ejemplo, las áreas naturales protegidas y el saneamiento ambiental) una intervención directa del Estado sobre determinados espacios, elementos y factores ambientales”

Guillén (1990: 118, 119) es un más preciso respecto a lo que nos ocupa cuando se refiere a que las ciudades fronterizas, como Ciudad Juárez, “cumplen a medias su promesa urbana” al referirse al ingreso, empleo, educación y al acceso a bienes de consumo inmediato, pero que “resta por cubrir un déficit de ritmo creciente relacionado con la vivienda y los servicios públicos. Aquí es definitiva la intervención de las instituciones de gobierno”.

Koolen, Alegría y Guillén encuentran la opinión contradictoria de Roemer, la cual ya ha sido expuesta y que a continuación se vuelve a transcribir:

“...no queremos decir que el gobierno tenga la obligación de suministrar agua a las personas que viven lejos del recurso...la responsabilidad de donde vive cada individuo y las consecuencias de esta decisión son, naturalmente, responsabilidad de cada ciudadano rural o urbano”.

De hecho la opinión de Roemer no resulta ser intransigente si se toma en cuenta que el ciudadano, el que tiene la responsabilidad sobre los menores de cinco años dentro de la vivienda, en el caso de este trabajo, se ve o se debe ver involucrado en la participación social. De acuerdo a Córdova (1999: 60, 65), la participación social es un concepto recientemente agregado al del desarrollo económico y de protección ambiental, conjugados hacia las acciones para revertir la problemática ambiental en la frontera norte, siendo uno de esos problemas, la escasez de agua.

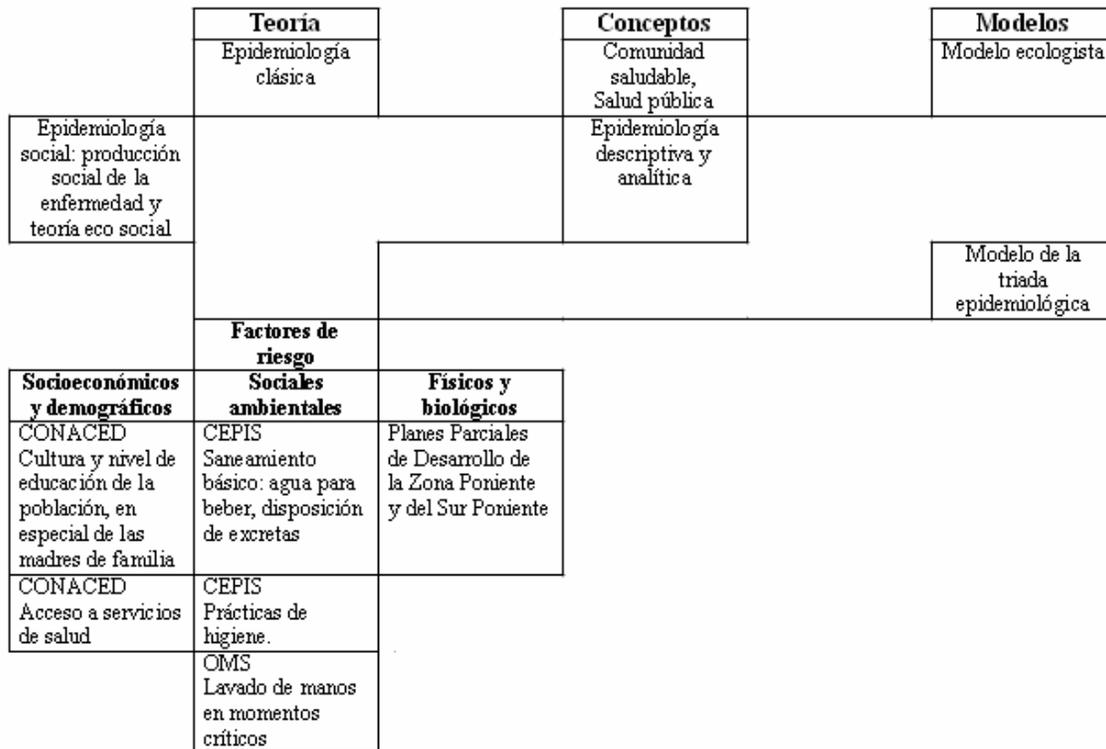
Las acciones encaminadas a la comunidad, entorno y viviendas saludables, involucran la participación social, la cual integra al ciudadano o habitante y a los sectores público, social y privado. La SSA (2006), emitió el acuerdo por el que da a conocer las reglas de operación e indicadores de gestión y evaluación del programa de Comunidades Saludables: “Se define como el conjunto de acciones destinadas a generar y fortalecer actitudes y aptitudes relacionadas con el autocuidado de la salud, a través de la acción coordinada de los sectores público social y privado”

El autocuidado es el elemento referido a la participación de los habitantes frente a los riesgos ambientales de la colonia, esto lleva a un término más preciso, el de la participación comunitaria, necesaria para la gestión de las mejoras en las colonias marginales y un ingrediente para la comunidad participativa.

La ciudadanía integral es un concepto planteado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el que el individuo ejercita plenamente sus derechos políticos, civiles y sociales (Gómez, 2004: 376). Los menores de cinco años, para nuestro caso, dependen de la responsabilidad de los dos actores mencionados: estado o gobierno y los mismos habitantes, los que tienen a su cuidado a los niños que están expuestos involuntariamente a los riesgos ambientales y epidemiológicos. De ahí la responsabilidad conjunta de crear las condiciones para que una comunidad, entorno y vivienda no saludable, se conviertan en un ambiente propicio para el desarrollo de los niños.

A continuación se presenta el diagrama 1.1 para visualizar la conexión entre las teorías, los conceptos y los modelos implicados en este trabajo.

Diagrama 1.1.- Teorías, conceptos y modelos de este trabajo



Fuente: elaboración propia con base en la literatura consultada

1.9.- El agua como bien público

Aunque la responsabilidad está entre gobierno y habitantes de la colonia, el caso del agua es algo que requiere especial atención. El problema de la escasez de agua se identifica como una falla de mercado, por un lado de un bien público de propiedad común y de acceso abierto (Kraft y Furlong, 2003: 22; Weimer y Vining, 2002: 78).

Esta consideración se traduce en el servicio de agua (propiedad común) para cada consumidor (consumo no conjunto), al que tiene la oportunidad de recibir (acceso abierto) y que buscará obtenerlo (rivalidad) por ser un satisfactor de necesidades básicas (exclusión no factible) pero sujeto a un costo por lo que llega a responder más al costo privado que al costo social con la presencia de sobreexplotación del único acuífero lo que da origen a que la demanda vaya superando a la oferta (congestión).

La intervención del gobierno para este problema ubicado, como falla de mercado, queda justificada en dos sentidos: primero, al agua como bien público, no puede ser provista sin que haya intervención del gobierno debido a que el sector privado no tiene incentivos para proveerla, de tal forma que dicha intervención es necesaria para asegurar que el público en general la obtenga (Kraft y Furlong, 2003: 23).

En esto último podemos visualizar la perspectiva social que implica el problema, ya que la escasez del agua es fuente de diversos tipos de conflictos en la sociedad, como los de salud pública, en el caso de este trabajo. Segundo, con la escasez se está hablando de un problema que se le presenta a una organización pública local, la Junta Municipal de Aguas y Saneamiento.

Capítulo 2.- Antecedentes

2.1.- Las enfermedades diarreicas (EDAS)

La diarrea es un síndrome clínico de etiología diversa (multicausalidad) cuyas manifestaciones comunes son la expulsión de heces laxas o acuosas y a menudo vómitos y fiebre (OPS, 1992). La diarrea es un síntoma de infección por agentes entéricos víricos, bacterianos y parasitarios. Estos agentes entéricos de la diarrea caen dentro de dos patrones estacionarios: otoño-invierno para los víricos y primavera-verano para los bacterianos y parasitarios y por otras enfermedades infecciosas como la malaria y el sarampión, de esa manera las EDAS causadas son: cólera, shigelosis, salmonelosis, yersiniosis, giardiasis, campilobacteriosis, criptosporidiosis y gastroenteropatía vírica (OPS, 1992; Velásquez, 2001; Freijoso, 2003). En el cuadro 2.1 se visualiza los agentes entéricos que causan las EDAS.

Cuadro 2.1.- Agentes entéricos causantes de las EDAS

Agente entérico del patrón estacionario otoño-invierno	Agente entérico del patrón estacionario primavera-verano	
<i>Virus</i>	<i>Bacterias</i>	<i>Parásitos</i>
Rotavirus Adenovirus	<i>Salmonella</i> <i>Shigella</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Yersinia</i> <i>Campylobacter</i> <i>Vibrios</i> <i>Aeromonas</i> <i>Plesiomonas</i> <i>Helicobacter pylori</i> ¹	Amebas (específicamente, entamoeba histolytica) Giardias <i>Cryptosporidium</i>

Fuente: elaboración propia con base en Velásquez (2001), Freijoso et al. (2003) y Ruíz et al. (2005) y Olivas (2006)

¹ Su inserción obedece a su posible relación con las EDAS pero aún no se le considera causante.

Una idea de lo que son las enfermedades diarreicas está dada por el capítulo séptimo de la “Norma Oficial Mexicana 031 SSA 2 1999” sobre el control y prevención de las enfermedades diarreicas específicamente en el punto 7.3.2, el cual dice que para el efecto de notificación de casos y defunciones por enfermedades diarreicas, se considerará la “Décima Revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud” que incluye: A00 Cólera; A01 Fiebres tifoidea y paratifoidea; A02 Otras infecciones debidas a Salmonella; A03 Shigelosis; A04 Otras infecciones intestinales bacterianas; A05 Otras intoxicaciones alimentarias bacterianas; A06 Amibiasis; A07 Otras enfermedades intestinales debidas a protozoarios; A08 Infecciones intestinales

debidas a virus y otros organismos especificados; A09 Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso.

2.2.- Generalidades de la etiología, factores asociados y prevención de las EDAS

En el panorama epidemiológico 1990-2000 viene el siguiente párrafo que resume a la etiología o causas de las EDAS:

“Las enfermedades diarreicas son de naturaleza casi siempre infecciosa y de carácter autolimitado. Los agentes infecciosos que causan diarrea, generalmente se transmiten por vía fecal-oral”.

Del mismo documento se transcribe lo siguiente acerca de los factores asociados al riesgo de los niños de enfermar o morir por EDAS:

“Higiene personal deficiente como el lavado de manos, desnutrición y prácticas inapropiadas de lactancia materna, peso bajo al nacer, esquema de vacunación incompleto, falta de capacitación de la madre para la higiene familiar, contaminación fecal del agua y alimentos, deficiencia de vitamina A”. En cuanto a la prevención dice que “el saneamiento ambiental y la educación de la población, en particular de las madres, han demostrado ser las medidas de prevención más importantes”, de ahí derivan las recomendaciones del Programa de Atención a la Salud del Niño, que son las siguientes: Vigilancia de la cloración del agua y procedimientos de desinfección, promoción de la lactancia materna, mejorar las prácticas de ablactación, promoción de la higiene en el hogar, vacunación contra el sarampión, suplementación con vitamina A.

2.3.- Las EDAS como enfermedades ambientales

México está experimentando una transición demográfica y epidemiológica, sin embargo aún muestra altas tasas de mortalidad por enfermedades infecciosas, especialmente localizadas en los países en vías de desarrollo y consideradas rezagadas, es decir, que de acuerdo con la dinámica poblacional estas enfermedades deberían estar cambiando, de ser una causa importante de morbilidad y mortalidad a dar paso a las crónico-degenerativas.

Las EDAS son de naturaleza casi siempre infecciosa, entre un 80 y un 90 por ciento (cuadro 2.2) se deben a causas ambientales (PNUMA, INE, SEMARNAT, 2004: 203) y aunque en México han dejado de ser una importante causa de mortalidad en menores de cinco años, siguen teniendo, junto con las infecciones respiratorias (IRAS) un importante peso en morbilidad en dicho segmento. No obstante, la mortalidad por estas causas es aún elevada e injustificada si se toma en cuenta que su prevención es fácil. Por el hecho de tener un importante porcentaje de causas atribuibles a factores ambientales, las EDAS están consideradas como enfermedades ambientales.

Cuadro 2.2. Porcentaje atribuible a factores de riesgo ambientales para categorías de enfermedades seleccionadas

Patología	% atribuible a causas ambientales
Infecciones respiratorias agudas	40-60
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	33-55
Enfermedad isquémica cardiaca	8-10
Enfermedad cerebro vascular	8-10
Tuberculosis	20-25
Enfermedades diarreicas	80-90
Neoplasias malignas	20-25
Anomalías congénitas	5-10
Accidentes de tráfico	25-30

Fuente: Smith et al. 1999, cuadro citado en Geo México 2004, perspectivas del medio ambiente, PNUMA, SEMARNAT, INE.

2.4.- Panorama nacional de las EDAS

La SSA inició en 1984 el programa de nacional de Prevención y Control de las Enfermedades Diarreicas, pero no fue sino hasta 1989 cuando adquirió carácter prioritario a partir de los compromisos de la Cumbre Mundial en Favor de la Infancia, lo cual ha dado resultados favorables como es el hecho de que entre 1990 y 2000 la tasa de mortalidad por diarrea en menores de cinco años disminuyó de 122.7 a 21.6 por cada 100,000 habitantes, es decir, una reducción de 82.4% (Santos, 2001: 44); sin embargo dichas enfermedades son recurrentes.

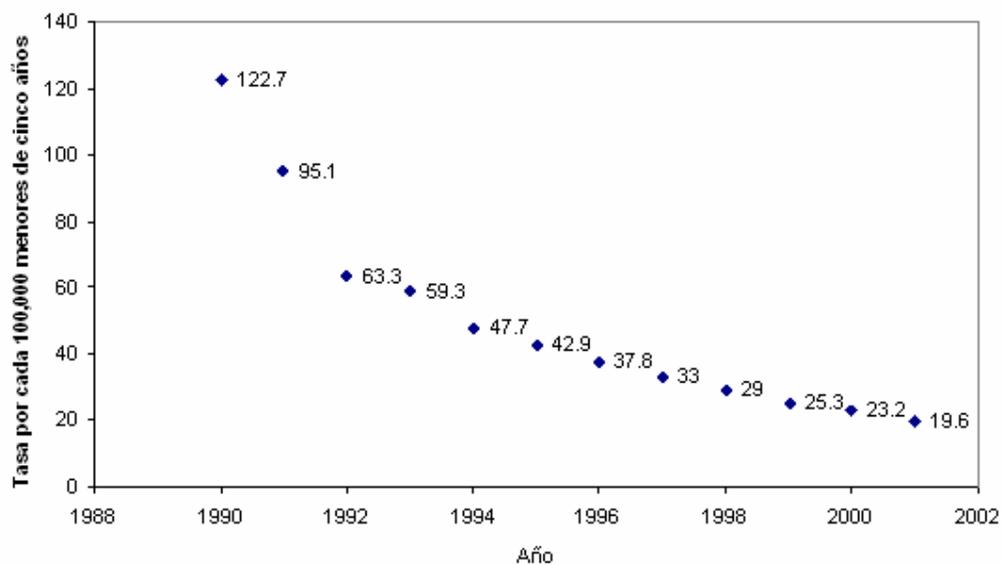
De acuerdo a la SSA, la mortalidad por EDAS e IRAS en México mostró un descenso notable durante la última década; entre 1990 y 2001 la mortalidad por diarreas y por infecciones respiratorias agudas en menores de cinco años disminuyó 84 y 71 por ciento, respectivamente; no obstante, la mortalidad por estas causas es aún elevada. Coronado (2004: 105) da otro argumento acerca del comportamiento de las EDAS misma que puede traducirse en su incidencia¹⁵ "...cuyas tasas ascendieron de 2,181.88 a 5,203.31 en el mismo lapso de tiempo (1980-2000). En el 2000 hubo un poco más de 5 millones de casos".

Con base en las cifras de las SSA citadas por el PNUMA (Op. cit., 2004) el comportamiento de las EDAS para el periodo 1990-2001, se resume de la siguiente manera: una tendencia en la disminución de las tasas de mortalidad, de 122.7 en 1990 a 19.6 en 2001 (ver gráfica 2.1) con una tendencia en el aumento de las tasas de morbilidad, de 7052.5 en 1990 bajó a 4,597 en 1994 para aumentar a 8,330.6 en 2001 (ver gráfica 2.2). Lo anterior

¹⁵ La incidencia refleja el número de nuevos "casos" en un periodo de tiempo. Es un índice dinámico que requiere seguimiento en el tiempo de la población de interés. Cuando la enfermedad es recurrente se suele referir a la primera aparición.

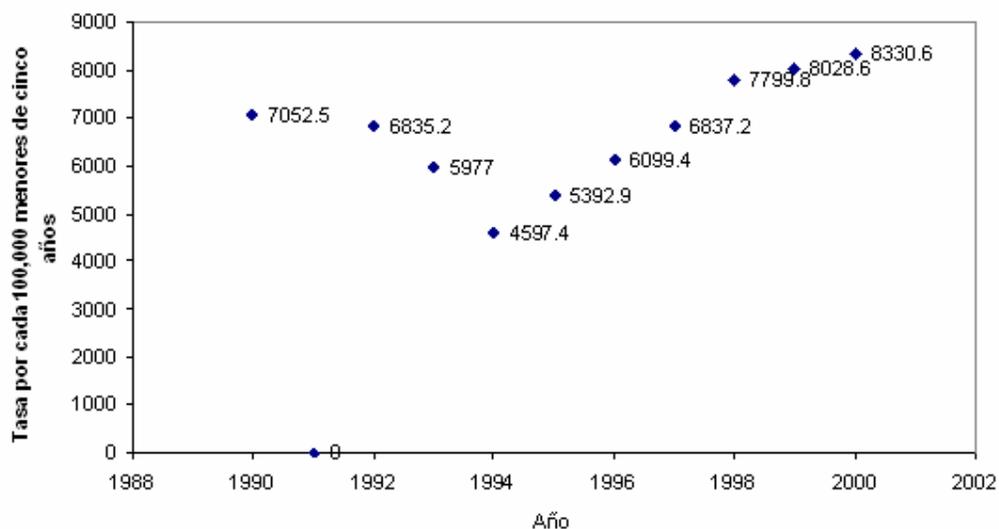
significa que entre 1990 y 2001 la mortalidad por diarreas en menores de cinco años disminuyó 84%.

Gráfica 2.1.- Tendencia de mortalidad por EDAS en niños menores de cinco años, 1990-2001



Fuente: SSA 2003, citada en Geo México 2004, perspectivas del medio ambiente, PNUMA, SEMARNAT, INE

Gráfica 2.2.- Tendencia de morbilidad por EDAS en niños menores de cinco años, 1990-2001



Fuente: SSA 2002a, citada en Geo México 2004, perspectivas del medio ambiente, PNUMA, SEMARNAT, INE

En la gráfica 2.2 sobre la tendencia de morbilidad, la presencia de cero casos de morbilidad para el año 1991 obedece a que en la fuente dicho punto carece de datos y no es precisamente que no haya habido casos. Por otro lado, en la misma gráfica, se puede apreciar que la tendencia de disminución de la morbilidad se dio de 1990 a 1994 sin contar lo que se aclaró para 1991. Esta disminución abarca el lapso de 1990 a 1996 en el que se logró una reducción de 69.4% (Reyes, 1998: 317). Aunque en la gráfica 2.2 el punto de mayor disminución es en 1994, el lapso señalado por Reyes llega hasta 1996 y uniendo esto a la información de la gráfica, significa que a partir de 1997 es cuando se empieza a manifestar la tendencia de aumento en la morbilidad de las EDAS en los menores de cinco años.

Reyes *et al.*, dan un argumento que explica la notable disminución de 1990 a 1994, siendo este último año el punto de mayor disminución, el cual, en palabras de los autores, es “derivado principalmente de un incremento en el uso de la terapia de hidratación oral¹⁶ (THO), de la mejoría de las condiciones sanitarias y de la intensificación de acciones para elevar la cobertura de vacunación antisarampionosa”. Lo mismo se manifiesta en la disminución de la mortalidad por EDAS de acuerdo a la gráfica 2.1.

Aun con las cifras contrastantes que hemos mencionado, la importancia de estas enfermedades la podemos apreciar con lo siguiente: el principal componente que ha contribuido a la reducción de la mortalidad en los menores de cinco años ha sido, en los últimos años, la disminución por enfermedades diarreicas; para 1996 las enfermedades diarreicas ocuparon uno de los primeros lugares como causa de enfermedad en los menores de cinco años (Santos, 2001: 43).

2.5.- Panorama estatal de las EDAS

Un primer acercamiento del comportamiento de las EDAS en el espacio de interés son los datos que Coronado (2005), basado en información de la SSA, resumió en un cuadro sobre “Principales causas de mortalidad según grandes grupos de edad, Chihuahua, 2000” en el cual identifica en dos grupos de edad los datos de mortalidad del segmento de interés de este trabajo. Por un lado, tiene a la mortalidad infantil presentada en niños menores de un año de edad; en este grupo las enfermedades infecciosas intestinales ocupan el quinto sitio seguidas por las originadas por desnutrición como enfermedades debidas a la marginación. Por otro lado, tiene a la mortalidad preescolar presentada en niños de 1 a 4 años de edad en el que las

¹⁶ De acuerdo a Reyes et al. (1996: 158), el Programa Nacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas (PRONACED) promovió desde 1984 el uso de la THO.

enfermedades infecciosas intestinales ocupan el segundo lugar seguidas por las de desnutrición. En cuanto a la morbilidad, siguiendo con el mismo autor:

“para el año 2000, en Chihuahua, dentro del gran grupo de enfermedades infecciosas o transmisibles, el primer lugar lo ocuparon las infecciones respiratorias agudas, cuya tasa fue de 35,334.0 casos por cada 100,000 habitantes. Le siguieron en importancia con el segundo lugar las infecciones intestinales, cuya tasa fue de 6,606.6 casos por cada 100,000 habitantes (SSA, 2002a)”

Estas tasas son para la población en general, pero son datos que orientan el conocimiento de las EDAS, sobre todo cuando los menores de cinco años constituyen uno de los grupos de edad más vulnerables.

2.6.- Panorama local de las EDAS

Acerca de la situación de las EDAS en Ciudad Juárez se tienen los trabajos de Foo Kong y Sandoval. Foo Kong (1996: 12) apoya su trabajo de tesis por medio de la Jurisdicción Sanitaria II de dicha ciudad, dado que su trabajo es de 1996, se puede interpretar que se refiere a 1990 cuando menciona que para los últimos cinco años las EDAS se encontraban entre las primeras cinco causas de defunción, aunque más adelante dice que dicha posición fue cambiando y experimentando descensos en las tasas de mortalidad.

En el trabajo de Sandoval se toca el importante aspecto de la nutrición de niños preescolares en colonias populares de Ciudad Juárez y uno de los resultados fue que la prevalencia de diarrea para ese grupo de edad fue de 13.5% (Sandoval, 1995: 28). Sin embargo el término de colonias populares no lo precisa por medio de la especificación de las colonias o Agebs que trabajó, además de que la información para la delimitación de su trabajo fue tomada del XI Censo de Población y Vivienda 1990, año en el que no estaba aún considerada la existencia de la zona marginal abordada en este estudio.

La información más actualizada en el tema a nivel local está en el trabajo de tesis de Valenzuela (2006: 19)¹⁷ quien da a conocer que para el período 1992-2002, dentro de las diez principales causas de enfermedad están en primer lugar las respiratorias y en los últimos siete años las infecciones intestinales ocuparon el segundo lugar. El mismo autor es quien ha dado claridad a la situación de escasez documental respecto a la morbilidad de las enfermedades infecciosas en la ciudad y es el que da más luces respecto al comportamiento de la morbilidad por estas enfermedades cuando dice que:

¹⁷ Subdirector de la Jurisdicción Sanitaria No. 2 en Ciudad Juárez, Chihuahua, de la Secretaría de Salud.

“En el año 2002 las dos causas más importantes de enfermedades transmisibles que contribuyeron a ello fueron: las infecciones respiratorias y las enfermedades diarreicas agudas, las cuales generaron el 75.64 % del total de la morbilidad, muy por debajo del 84.25% que representaron en 1998. La tendencia de morbilidad por enfermedad diarreica aguda en el Municipio de Juárez es descendente con un 3.8% entre los años de 1990 al 2002”.

Valenzuela (2006: 21) es más específico ya que proporciona información acerca de la morbilidad por enfermedades transmisibles por grupos de edad. El primer lugar lo ocupó el grupo de menores de un año (edad infantil) y el segundo el grupo de 1 a 4 años (edad preescolar), se puede ver que el grupo de edad de interés en este trabajo efectivamente muestra las mayores tasas de morbilidad. Siguiendo a Valenzuela, en la edad infantil, las infecciones intestinales ocuparon el segundo lugar con un 15.1% frente a un 80.08% de las infecciones respiratorias agudas. Respecto a la edad preescolar, Valenzuela dice que el comportamiento de la morbilidad es similar al encontrado en la edad infantil.

La importancia de las EDAS queda señalada mediante la revisión de documentos con los que se asienta la necesidad de efectuar estudios o de continuar haciéndolos. Una muestra de lo anterior es la convocatoria de la OPS de enero de 2006, para proyectos pilotos de indicadores en salud ambiental para la frontera México-Estados Unidos, en su apartado sobre agua, se reconoce, entre otras enfermedades, que las altas tasas de enfermedades gastrointestinales en comunidades marginadas requieren estudios para analizar la morbilidad y mortalidad anual por diarreas en niños menores de 5 años de edad.

Liverman et al. (1999: 20, 21), citan a Varady y Mack (1995) cuando señalan que el surgimiento de las colonias “ha contribuido al problema de drenaje que se asocia con la alta incidencia de casos de enfermedades intestinales”. La literatura que trata sobre las colonias en ambos lados de la frontera las señala como asentamientos humanos en situación precaria; del lado mexicano no precisamente ocurre esto, pero en este estudio así se identifican a las colonias de estudio. El problema de las EDAS se refleja en la incidencia de las enfermedades intestinales en ambos lados de la frontera, en colonias de situación social precaria.

2.7.- La actual necesidad de atención

Las EDAS no se han convertido en un problema del pasado. Aunque afortunadamente sus tasas de mortalidad en menores de cinco años han decrecido gracias a los esfuerzos nacionales, que a su vez reflejan las recomendaciones internacionales, como la introducción de la Terapia de Rehidratación Oral (TRO), las tasas de morbilidad aumentan. Por eso se menciona la actual necesidad de atención de las EDAS. Como se dijo en la sección anterior,

las EDAS son enfermedades rezagadas en los países del llamado tercer mundo; México pertenece a dicha clasificación y la importancia del estudio de las EDAS en el país y en particular en la región fronteriza entre México y Estados Unidos queda señalada mediante la revisión de documentos en los que se asienta la necesidad de efectuar estudios o de continuar haciéndolos. Los documentos revisados ubican esta necesidad a nivel internacional, binacional, nacional y regional.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la OMS a través de la OPS, están dedicando esfuerzos especiales dirigidos hacia la salud infantil en la región de América Latina y El Caribe como por ejemplo el programa Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) el cual es una iniciativa que busca ser adoptada por los países de dicha Región. De una manera más práctica, las recomendaciones de la OPS/OMS llegan a México a través de la SSA y se ponen de manifiesto en la Ley General de Salud (LGS) y en los reglamentos y normas derivados. Esto se detalla en el apartado del marco legal de la protección a la salud.

Existen, además, otros documentos que insisten en la necesidad de seguir estudiando a las EDAS. A raíz de la implementación y entrada en vigor en enero de 1994 del Tratado de Libre Comercio (TLC), México entra en una nueva región junto a los Estados Unidos y Canadá; de esa nueva región surge la Comisión de Cooperación Ambiental que tiene un documento llamado Salud infantil en América del Norte en dos versiones, una para la región y otra para México bajo la denominación de Informe Nacional México, el cual fue preparado por la SSA y que tiene un apartado de Enfermedades transmitidas por el agua donde se asienta lo relacionado con las EDAS. De dichas enfermedades dice que, si bien han sido reducidas en un 73.5% entre 1990 y 1997, “persisten como un problema grave entre la población infantil” y que el fenómeno “es más grave en las zonas urbanas marginadas y rurales” (SSA, 2005: V, 53).

A nivel de la frontera existen dos ejemplos acerca de la colaboración binacional para la frontera entre México y Estados Unidos. Uno de ellos está formado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y por la Agencia de Protección Ambiental de los EUA (USEPA, siglas en inglés) y concretizado en lo que se ha denominado Programa Frontera 2012¹⁸ por medio de su Programa ambiental México-Estados Unidos, cuya misión es “Proteger el medio ambiente y la salud pública en la región fronteriza México-Estados Unidos, de manera consistente con los principios de desarrollo sustentable”.

¹⁸ Su antecedente es el programa Frontera XXI el cual finalizó en el año 2000 para dar lugar a las metas del año 2012.

Algunas de las metas de Frontera 2012, entre varias de corte ambiental, es lograr un incremento de 25 por ciento en el número de viviendas conectadas a los sistemas de suministro de agua potable, alcantarillado y saneamiento; infraestructura de residuos y la prevención de la contaminación relacionada con residuos sólidos y peligrosos y medidas relacionadas con enfermedades gastrointestinales en relación con la calidad del agua en las comunidades fronterizas. Frontera 2012 reconoce la especial vulnerabilidad de los niños y aunque se enfoque en lo referente a la calidad del agua, se tiene en cuenta la importancia de las enfermedades gastrointestinales.

El otro ejemplo de colaboración es más bien una tendencia a lo binacional para la frontera entre México y Estados Unidos. Se trata de la Junta Ambiental del Buen Vecino Sección de salud ambiental infantil (GNEB) como una iniciativa unilateral de Estados Unidos de la EPA que busca la “plena colaboración con las autoridades mexicanas apropiadas”. La reciente convocatoria de la OPS sobre indicadores de salud ambiental que sugiere la necesidad de atender dichas enfermedades mediante acciones de intervención, de diseño de indicadores y de trabajos de investigación.

2.8.- Las EDAS como enfermedades precursoras

Existe dentro de este trabajo una inquietud extra que no será abordada formalmente pero que dentro de la discusión de resultados será llevada a su exposición. Se trata de la posible relación de las EDAS en niños y la bacteria *Helicobacter pylori* (Hp) y que figura dentro del cuadro II.1, y su importante papel como precursora de las enfermedades de la edad adulta, especialmente en países en desarrollo como México.

Para este estudio, la importancia de las EDAS está dada por su condición de ser enfermedades ambientales, rezagadas y prevalentes en la niñez y que aún causan elevadas e injustificadas tasas de mortalidad en el mundo y aún más de morbilidad en México. La actual transición epidemiológica y demográfica en los países en desarrollo, como México, está causando una profunda transformación de los perfiles de salud (Mosley y Gray, 1993: 69) y existe la posibilidad de que exista la relación entre las EDAS y el Hp de tal forma que las EDAS pueden ser causa de futuros casos de cáncer de estómago en la actual población infantil, tomando en cuenta los casos ya existentes.

Mosley y Gray (1993: 83) citan los trabajos de Haenszel (1972) acerca de la presencia de Hp en migrantes japoneses en California en los cuales los riesgos de carcinoma gástrico se deben a factores ambientales en los primeros años de vida de los individuos. Estos autores

afirman además que la alta prevalencia de Hp en niños está aparentemente asociada a condiciones deficientes de saneamiento ambiental.

Ruiz, Marín y Hernández (2005) dicen que el “*Helicobacter pylori* (*H. pylori*) es probablemente la infección bacteriana más común del ser humano. Esta bacteria infecta del 20 al 40 % de los adultos de países industrializados, y del 70 al 90 % de los del mundo en desarrollo. Esta infección crónica se adquiere en la infancia y persiste durante toda la vida; causa una variedad de afecciones gastrointestinales crónicas como úlceras duodenales y gástricas, cáncer gástrico y linfoma gástrico.

Con base en entrevista con la Dra. Evangelina Olivas¹⁹ (2006), es necesario aclarar que la preocupación de las EDAS como enfermedades precursoras es aún una cuestión que no se ha trabajado en México con la importancia que le merece. Olivas advirtió que el Hp no es precisamente un agente causante de EDAS pero si de úlcera y de cáncer de estómago en la edad adulta. Sin embargo la presencia de EDAS y Hp es planteada como una posible relación de acuerdo a Ruiz, Marín y Hernández (2005). La interrogante queda como una recomendación para su abordaje en estudios más específicos

2.9.- Marco legal de la protección de la salud

En la legislación mexicana están los elementos que se dirigen hacia la salud de la población, en general y en particular a la del niño. Es en el Artículo 4to del Título primero de la Constitución mexicana donde se consagra la protección de los menores y de la salud de cada habitante, es decir, el derecho universal de los mexicanos a la salud. De este artículo se desprende la Ley General de Salud en donde se detallan las formas en que se hace la protección a la salud. Los aspectos preventivos, curativos y de rehabilitación se tocan en esta ley y abarcan aquellos en los que se centra este trabajo, los preventivos.

El Título primero, capítulo único, artículo uno, hace descansar al derecho constitucional de protección a la salud bajo el siguiente tenor:

“La presente ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en términos del Artículo 4to de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad

¹⁹ Se le entrevistó por su trabajo de investigación en proceso de desarrollo (Fondo mixto CONACYT-Municipio de Juárez, 2003) y que tiene que ver con la prevalencia de los patógenos causantes de enfermedades gastrointestinales en colonias sin agua entubada en Ciudad Juárez, Chihuahua. Cabe aclarar que el trabajo de la Dra. Olivas no fue aplicado en las colonias abordadas en este estudio, de hecho, no se acerca a la zona marginal.

general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social”.

El Título tercero, de la prestación de servicios de salud, en su capítulo uno sobre disposiciones comunes, artículo 27, establece los servicios básicos de salud, de los cuales se rescata lo siguiente para efectos de este trabajo:

La educación para la salud, la promoción del saneamiento básico y el mejoramiento de las condiciones sanitarias del ambiente; la prevención y el control de las enfermedades transmisibles de atención prioritaria, de las no transmisibles más frecuentes y de los accidentes; la atención médica, que comprende actividades preventivas, curativas y de rehabilitación, incluyendo la atención de urgencias; la atención materno infantil; la planificación familiar; la promoción del mejoramiento nutricional y la asistencia social a los grupos más vulnerables.

Esta ley es más específica al tratar de manera especial, en su capítulo 5to lo referente a la atención materno infantil, especialmente en los artículos 62 y 63; respectivamente estos dicen: en los servicios de salud se promoverá la organización institucional de comités de prevención de la mortalidad materno e infantil, a efecto de conocer, sistematizar y evaluar el problema y adoptar las medidas conducentes. De los artículos anteriores, el punto de mayor énfasis para este trabajo es el siguiente:

“La protección de la salud física y mental de los menores es una responsabilidad que comparten los padres, tutores o quienes ejerzan la patria potestad sobre ellos, el Estado y la sociedad en general”

Es notable que en el ámbito de la salud, como un derecho universal, se busca llegar a todos los habitantes por medio del Sistema de Salud. Ante esta finalidad se tiene que hay derechohabientes de alguna institución del sector salud como el IMSS o el ISSSTE, pero es una realidad los no derechohabientes, los cuales se ubican en lo que el Sistema de Salud ha denominado población abierta y que están protegidos por el artículo 3ero bis, de la protección social en salud, capítulo uno de las disposiciones generales, artículo 77 bis 3 y que dice:

“Las familias y personas que no sean derechohabientes de las instituciones de seguridad social o no cuenten con algún otro mecanismo de previsión social en salud, se incorporarán al Sistema de Protección Social en Salud que les corresponda en razón de su domicilio, con lo cual gozarán de las acciones de protección a la salud a que se refiere este Título”

Entrando en lo referente al ambiente, el capítulo 4, efectos del ambiente en la salud, el artículo 116 dice que las autoridades sanitarias establecerán las normas, tomarán las medidas

y realizarán las actividades a que se refiere esta ley tendientes a la protección de la salud humana ante los riesgos y daños dependientes de las condiciones del ambiente. En el artículo 117 dice que la formulación y la conducción de la política de saneamiento ambiental corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en coordinación con la Secretaría de Salud, en lo referente a la salud humana.

El artículo 118 da un listado de lo que corresponde a la Secretaría de Salud respecto a los contaminantes, desde determinar los valores de concentración hasta la promoción y apoyo del saneamiento básico. En el 119 se hace ver la correspondencia de la Secretaría de Salud y de los gobiernos de las entidades federativas en el desarrollo de investigación permanente y sistemática de los riesgos y daños que para la salud de la población origine la contaminación del ambiente y la vigilancia y certificación de la calidad del agua para uso y consumo humano.

De las leyes y reglamentos emanan las normas, en el caso de México están las Normas Oficiales Mexicanas (NOM); una muy importante para efectos de la protección de la niñez es la NOM-031-SSA2-1999 Para la atención a la salud del niño. Esta norma establece los criterios, estrategias, actividades y procedimientos aplicables al Sistema Nacional de Salud en todas las unidades que proporcionan atención a los niños residentes en la República Mexicana: aplicación de las vacunas para la prevención de las enfermedades que actualmente emplean el esquema de vacunación universal; prevención, tratamiento y control de las enfermedades diarreicas y de las infecciones respiratorias agudas, así como las acciones de vigilancia del estado de nutrición, crecimiento y desarrollo de los niños menores de cinco años y aquellas que son posibles de incorporar posteriormente.

Capítulo 3.- Contexto del problema

3.1.- Generalidades del municipio de Juárez

El municipio de Juárez, identificado como el número 37 del estado de Chihuahua, tiene las siguientes coordenadas extremas (INEGI, 2004): al norte 31° 47'; al sur 31° 07' de latitud norte; al este 106° 11'; al oeste 106° 57' de longitud oeste. Representa el 1.4% de la superficie del estado. Colinda al norte con el municipio de Ascensión (005) y con los Estados Unidos de América; al este con los Estados Unidos de América y el Municipio de Guadalupe (028); al sur con los municipios de Guadalupe (028), Ahumada (001) y Ascensión (005); al oeste con el municipio de Ascensión (005) (ver figura 3.1).

Figura 3.1. Ubicación geográfica del municipio de Juárez



Fuente: modificado de Cervera (2005)

El municipio tiene las siguientes localidades (INEGI, 2004): Ciudad Juárez, Puerto de Anapra, Colonia Municipio Libre, San Isidro Río Grande, San Agustín, Samalayuca, El Campanario Cuatro Siglos y Loma Blanca; y tiene las siguientes elevaciones principales: Sierra de Juárez, Sierra El Presidio, Sierra Samalayuca, Cerro El Mesudo y Cerro La Morita.

La localidad de Ciudad Juárez es la cabecera municipal y es el espacio de interés de este trabajo. De acuerdo a Cervera (2005) Ciudad Juárez "...está asentada entre la Sierra de Juárez y el Valle de Juárez...su orografía es accidentada en su parte poniente sobre las colinas de la Sierra de Juárez y con pendientes suaves con dirección oriente poniente en la parte del Valle"; se hace mención de lo anterior debido a que el estudio será dirigido hacia una zona marginal ubicada en la llamada Zona Poniente, la cual es de especial interés por ser un conjunto de colonias socialmente precarias y en alto riesgo.

3.2.- Ciudad Juárez

De acuerdo a Martín González de la Vara (2002), la fundación de lo que hoy es Ciudad Juárez, el 8 de diciembre de 1659 en los márgenes del río Bravo, obedeció a las acciones de

expansión hispana hacia el norte de la Nueva España iniciadas desde 1521. Dejando de lado la tarea evangelizadora de los misioneros, lo que hoy es Ciudad Juárez tuvo su origen en un objetivo claramente visible: el de poder económico.

El territorio estaba poblado por algunos grupos indígenas, entre ellos los mansos, los sumos, los tigua, los piros y los tompiros. La labor evangelizadora los atrajo a una forma de vida dentro de un modelo de vida y producción español: las misiones y las villas. La actividad agrícola fue el próspero motor económico de la naciente región y así predominó hasta la llegada de la maquila en la segunda mitad del s. XX, como una muestra más del predominio de otro modelo económico: el capitalismo. La influencia de los Estados Unidos no ha dejado de estar presente en la dinámica de la ciudad desde los tratados de Guadalupe Hidalgo y el origen de la frontera norte limitada por el río Bravo.

Partiendo de tan solo 400 habitantes en 1668 y con apenas casi 50,000 habitantes en 1940, la relación con los Estados Unidos incidió en lo que se conoce como “el milagro mexicano”; el programa Bracero y de sustitución de importaciones causaron que para 1950 la población llegara a 122,566 habitantes, a 252,119 para 1960 y a 424,135 para 1970; en esta última cifra se contaban tanto a las personas originarias de la ciudad, a los inmigrantes nacionales y a los deportados por el fin del programa Bracero.

Para no entrar en una crisis, se instrumentaron el Programa Industrial Fronterizo (PIF) y el Programa Nacional Fronterizo (PRONAF) y de ahí surge de lleno la etapa maquiladora que predomina hasta la fecha y que ha incidido en las elevadas tasas de crecimiento poblacional: de poco más de 424,000 habitantes en 1970 pasó 1,218,000 en el 2000, es decir, casi tres veces en 30 años. Al mismo tiempo, el paisaje o elemento natural, ha sufrido un cambio al pasar de una vocación o uso agrícola a uno industrial. De acuerdo a Cital (2005: 14)

“...Ciudad Juárez tiene una posición preponderante en la región; además, es el centro urbano de mayor población en el estado de Chihuahua. El desarrollo de las actividades económicas de esta ciudad ha mostrado históricamente, al menos desde la segunda mitad del siglo pasado, su tendencia hacia la consolidación de un centro fuertemente orientado hacia la industria manufacturera”.

3.3.- Marginación en Ciudad Juárez

Aun cuando Ciudad Juárez está “caracterizada por un desarrollo económico comparativamente más alto que el resto de las regiones de México” (Camberos, 1997: 107) y por un muy bajo índice de marginación (- 1.78044) de acuerdo al CONAPO (2003), este último ha afirmado que “en Ciudad Juárez los porcentajes de población con alta y muy alta marginación también son altos: 33.3% y 11.7% respectivamente, lo que equivale a un total de

542,000 personas en condiciones sociales precarias”, lo que para Guillén (1990: 115) constituye la paradoja del desarrollo fronterizo.

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI, en el año 2000 la población de Ciudad Juárez fue de 1,218,817 habitantes, lo que significa que un 44.46% de la población se encuentra en condiciones sociales precarias. CONAPO muestra que Ciudad Juárez tiene colonias o Áreas geostatísticas básicas (AGEB urbanas) que presentan un grado muy alto de marginación²⁰, esto queda ilustrado en el mapa *Juárez: Agebs urbanas según grado de marginación, 2000*.

De acuerdo a Medina (1999), en América Latina hay un acelerado crecimiento de las ciudades debido a la migración campo-ciudad e incluso ciudad-ciudad. Esto queda demostrado por el hecho de que Ciudad Juárez ha experimentado una elevada tasa de crecimiento poblacional, 3.6 para 1990 y 4.4 para 2000²¹. El mismo autor señala que lo anterior genera las llamadas “ciudades perdidas” o asentamientos irregulares, que si bien pueden haber sido legalizados en el aspecto de la propiedad de la tierra, carecen de los servicios públicos urbanos como agua, luz, drenaje y recolección de residuos, pavimentación de las calles y la infraestructura necesaria para el saneamiento básico.

3.4.- La Zona Poniente

Existe en Ciudad Juárez una zona especial en la que se visualiza la situación de marginación dentro de la ciudad y en la que recae las clasificaciones de alto y muy alto grado de marginación de acuerdo al mapa de AGEB arriba mencionado. Esta zona se ha denominado Zona Poniente y ha ocasionado que del Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad Juárez²² se haya derivado uno especial, el Plan Parcial de Desarrollo de la Zona Poniente de Ciudad Juárez²³ (PPDZP). En la presentación del PPDZP (2002), dicha zona queda:

“definida comúnmente a partir de las vías del ferrocarril que la dividen, presenta graves problemas sociales, económicos y ambientales, además de los mayores déficits de infraestructura y equipamiento urbano de la ciudad. Esto se vuelve dramático si se

²⁰ En los índices de marginación que ha construido CONAPO se busca identificar, por un lado las entidades federativas, los municipios y las localidades que presenten los mayores rezagos en equipamiento e infraestructura básica y por otro lado la carencia de condiciones sociales adecuadas y su impacto directo, por ejemplo, sobre el bienestar de las familias, específicamente el aspecto de la salud.

²¹ Cifras obtenidas del Plan Estratégico de Juárez con datos del INEGI, XII Censo de Población y Vivienda 2000.

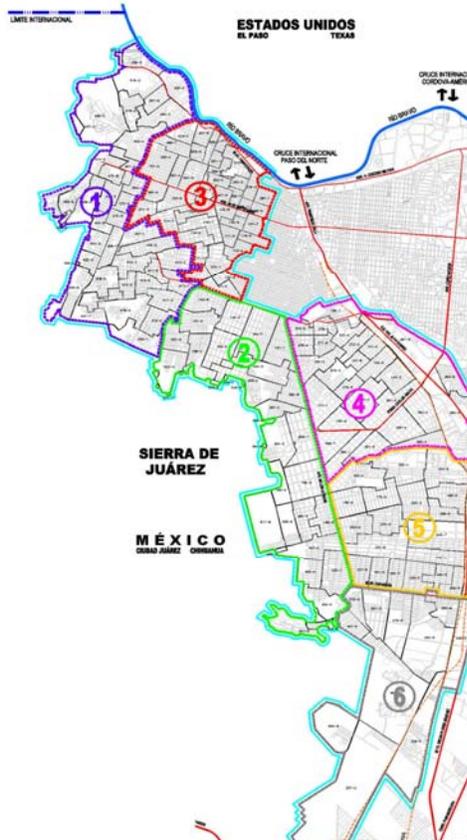
²² Cital (2205: 13) dice que este plan es una actualización hecha en 2002 y que es el vigente.

²³ Este plan fue elaborado conjuntamente por los tres niveles de gobierno: el municipal a través del cuerpo de regidores y del IMIP, estatal y federal a través de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Contó también la participación de consultores externos y e intersectoriales.

considera que en esta gran zona urbana se concentra cerca del 50% de los habitantes de Ciudad Juárez, que demandan mejores condiciones de desarrollo”.

A través del Plan Director de 1984, esta zona fue identificada por primera vez como Zona del Nor-Poniente o Zona Periférica al Sector 8; para darle atención, ese mismo año se elaboró el Programa Parcial de la Zona Precaria del Poniente (PPZPP) el cual se mantuvo vigente hasta la elaboración del PPDZP. Ha sido objeto de estudios lo que ha dado como resultado su clasificación de alto riesgo. La Zona Poniente ha llamado la atención del sector académico y gubernamental, de ella se han derivado ya algunos estudios acerca del grado de vulnerabilidad de sus habitantes; uno de ellos, como ya se mencionó, es el propio PPDZP y otro es el realizado por Arroyo (1998) en los que se identifican seis subzonas (figura 3.2)

Figura 3.2. Detalle de Ciudad Juárez que muestra las subzonas de la Zona Poniente

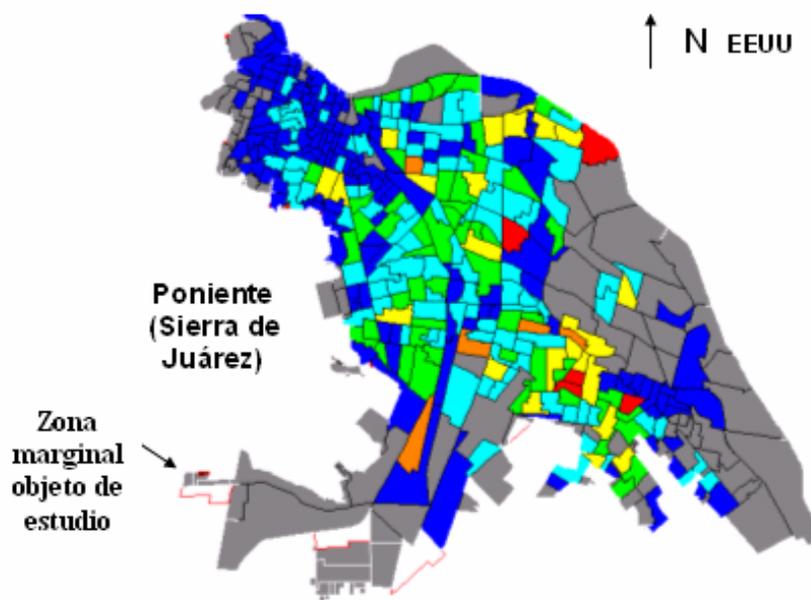


Fuente: Plan Parcial de Desarrollo de la Zona Poniente

En la Figura 3.2 podemos visualizar esas subzonas, que de norte a sur, terminan con la número seis, pero esta figura está incompleta, con las figuras 3.3 y 3.4 se tiene un panorama de la ciudad y en ella se visualiza, hacia el sur, después de la subzona seis, una isla de

colonias, donde las últimas tres corresponden a la zona marginal en el sur poniente de la ciudad, formando una especie de “cola del poniente” y que pueden ser consideradas colonias en condiciones sociales precarias con muy alta marginalidad (ver figura 3.3) y que ya ha dado origen a otro instrumento de planeación urbana, el Plan Parcial de Desarrollo del Sur Poniente (PPDSP).

Figura 3.3.- Ubicación de la zona marginal en el sur poniente de la ciudad



Fuente: Modificado del Scince 2000 del INEGI,
Mapa por Agebs basado en el indicador disponibilidad de agua entubada en la vivienda

3.5.- Origen y actualidad de la Zona Poniente

Como se mencionó, la ciudad empezó a sufrir un crecimiento poblacional acelerado explicado en su mayor parte por el fenómeno migratorio a partir de la década de los 60 a raíz del PIF. Rubio (2005: 193) explica que:

“la base del alto crecimiento demográfico que durante varias décadas ha tenido lugar en Ciudad Juárez se fundamenta, en buena medida, en el alto crecimiento social provocado por la llegada de distintas oleadas de migrantes a través del tiempo” y agrega que “la dinámica de su mercado de trabajo durante por lo menos los últimos treinta años, con la industria maquiladora como principal detonante, incrementó notablemente la demanda de fuerza de trabajo cuya oferta es y ha sido solventada, en buena parte, con inmigrantes llegados desde otras partes del país”

Coincidiendo con lo que Rubio afirma, existe la conexión entre el crecimiento poblacional y la llegada de los migrantes debido al auge de la maquiladora, lo que dio como resultado la proporcional demanda de espacio urbano, de tal forma que se originó así lo que ha quedado asentado en el PPDZP (2002) y que se cita textualmente:

“Las etapas de mayor poblamiento de la zona, cuando se ocuparon las faldas de la Sierra de Juárez, ocurrieron durante las décadas de 1970 y 80. Se dio un crecimiento desequilibrado que integró a la superficie urbana áreas naturales con pendientes y escurrimientos, que, con el paso del tiempo, han implicado graves problemas urbanos, como la dificultad en la introducción de servicios, y la existencia de zonas que representan un riesgo para la población asentada en lechos de arroyos; problema que se agudiza por las malas condiciones de las viviendas”.

La Zona Poniente absorbió la demanda de suelo originada por el acelerado crecimiento poblacional y se convierte en “una alternativa para los habitantes de escasos recursos, pues los precios de suelo y rentas les eran más accesibles que en el resto de la ciudad” (PPDZP, 2002). De esta forma, la zona se convirtió en ‘la otra ciudad’, con características completamente diferentes a las de la ‘ciudad formal’ desarrollada al oriente, favorecida con la inversión en las nuevas áreas industriales dotadas de infraestructura, servicios y equipamiento. En resumen, la Zona Poniente acumuló por más de 20 años el rezago económico y urbano, lo que representa una debilidad ante el crecimiento económico que ha tenido la ciudad en los últimos años.

3.6.- La zona marginal, un primer acercamiento

Como se mencionó, las colonias de este estudio se ubican en la parte sur de la Zona Poniente y se consideran colonias en condiciones sociales precarias originadas como asentamientos irregulares, que en la actualidad presentan un grado muy alto de marginación, y aunque están dentro del PPDSP, no han sido analizadas de manera específica en los planes de desarrollo de Ciudad Juárez por dos principales motivos, su fecha de creación y porque el límite de la zona de estudio del PPDZP las deja fuera²⁴. Esa exclusión no es tanto en su estudio urbanístico o de diagnóstico, sino en lo que se refiere al desarrollo urbano, a la inversión en infraestructura o equipamiento básico, debido a que el Plan Director de Desarrollo Urbano de 1984 “consideró a la Zona Poniente y Sur Poniente, como el área más onerosa en cuanto a la dotación y suministro de servicios, debido a las pendientes topográficas que presenta”.

²⁴ La figura 3.2 de este apartado muestra a la subzona No. 6 como la última considerada dentro del PPSZP y tiene como límite, al sur, un tramo de la carretera a Casas Grandes. En este plan, como se aprecia en la figura 3.2, no aparece la zona marginal debido a que queda fuera dentro de los planes de desarrollo.

De acuerdo a datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000 del INEGI La zona marginal objetivo está conformada por tres colonias: “Kilómetro 29” (326-G), “Tesoro Escondido” (641-F) y “Villa Esperanza” (679-C). Con base en la información del XII Censo General de Población y Vivienda del año 2000 las colonias de la zona marginal están compuestas por las siguientes AGEB visualizados en el cuadro 3.1

Cuadro 3.1. Colonias de la Zona Marginal y sus respectivas AGEB

Colonia	AGEB que la componen
Kilómetro 29	551-0, 550-6, 565-2, 552-5, 567-1
Villa Esperanza	326-6
Tesoro Escondido	481-3

Fuente: Elaboración propia con base en el SCINCE por colonias y por Agebs

Sin entrar todavía en el estudio a detalle que será basado en los factores de riesgo, a continuación se presenta un panorama de la zona marginal. Con base en datos del año 2000 (cuadros 3.2 y 3.2a), la zona marginal objeto de estudio tiene una población total de 7,013 habitantes de los cuales 899 son niños menores de 5 años, es decir, casi un 13% de la población (cuadro 3.2).

Cuadro 3.2.- Características sociodemográficas seleccionadas, 2000

Variable (indicadores, de acuerdo a INEGI)	La Esperanza	Tesoro Escondido	Kilómetro 29	Total
Población de 0 a 4 años	39	376	484	899 (12.82%)
Población sin derechohabencia a servicios de salud	152	1,373	1,599	3,124 (44.45%)
Población total	326	2,836	3,851	7,013

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI

En el cuadro 3.2a se puede ver que en la zona marginal existen 1,401 viviendas particulares habitadas, de ellas, solo casi un 2% tienen agua entubada dentro de la vivienda, igual sucede con las viviendas con drenaje conectado a la red pública, solo casi un 2% lo tienen; casi 46% tienen drenaje conectado a fosa séptica, barranca o grieta, y casi un 52% no cuentan con ningún tipo de drenaje.

Lo más inmediato es observar que las cifras señalan un ambiente que potencia a la vulnerabilidad de los niños a padecer de las EDAS, además este problema se acentúa por el hecho de casi un 45% de la población no es derechohabiente a servicios de salud. Además, se debe tomar en cuenta que las variables (o indicadores de acuerdo a INEGI) no explican a

detalle lo que realmente sucede en la zona, esto es en relación al cuadro 3.2a, ya que de acuerdo a la información dada por un funcionario del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) e incluso de algunos investigadores de la Dirección General Regional del Noroeste de El Colegio de la Frontera Norte (DGRN COLEF), esa zona no tiene ni agua, ni drenaje y los porcentajes derivados del Censo 2000, los indicadores nos dicen que apenas de casi un 2% tienen agua entubada y drenaje conectado a la red pública, pudiera en realidad ser un 0%²⁵.

Cuadro 3.2a.- Servicios de agua y drenaje en las colonias de la zona marginal

Variable (indicadores, de acuerdo a INEGI)	La Esperanza	Tesoro Escondido	Kilómetro 29	Total
Viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a la red pública	0	9	19	28 (1.99%)
Viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a fosa séptica, barranca o grieta	39	284	316	639 (45.61%)
Viviendas particulares habitadas sin drenaje	24	286	415	725 (51.75%)
Viviendas particulares habitadas con agua entubada en la vivienda	0	16	7	23 (1.64%)
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje y agua entubada	0	17	8	25 (1.78%)
Viviendas particulares habitadas	66	583	752	1,401

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI

La zona marginal de interés en este estudio entra dentro de lo oneroso que representa para la dotación y suministro de servicios. Como “cola del poniente”, la zona marginal entró en la dinámica de población por lo menos 23 años más tarde del origen de la Zona Poniente como tal. De acuerdo al mapa de crecimiento de la mancha urbana elaborado por el IMIP, la zona marginal fue creada entre 1993 y 2000. La mancha urbana creció pero no precisamente hacia áreas adecuadas que se traducen en lo que todo municipio debe contar como reserva territorial.

Al respecto, ante la carencia de reserva territorial y de acuerdo a Fuentes (2003), en 1995, a partir de las acciones de expropiación a particulares de tierras que tramitó el gobierno municipal, se dio un respiro a la invasión de tierras. Solo una colonia ubicada cerca de la zona marginal tuvo su origen en la invasión de tierras, de ahí casi todas, incluyendo las que son

²⁵ Esta aclaración surgió en la consulta que se hizo al Dr. Gustavo Córdova acerca de ese dato (2%) ya que por anteriores trabajos de él, en esa zona se ubica un rancho pero que el agua no es entubada.

objeto de este estudio, muestran el hecho de ser tierras legalizadas, pero sin los servicios urbanos básicos.

En entrevista con el Mtro. Pedro Cital (Subdirector técnico del IMIP) se obtuvo la información que pone de manifiesto el principal motivo por el que dicha zona, como cola del poniente, no puede ser contemplada dentro de los planes de desarrollo: está situada en una parte elevada en la que no es posible llevar el servicio de agua por medio de las acciones del gobierno, se trata de una zona en donde el agua saldría de muy mala calidad, salada y además se trata de una zona de alto riesgo que si bien ha sido estudiada y contemplada dentro del PPDSP, su desarrollo no puede ser fomentado, de hecho lo que pudiera considerarse una muy particular reserva territorial en las colonias de esa cola, no es más que la consideración de una máxima extensión de las mismas. En la misma entrevista, el Mtro. Cital informó que esta zona, en algunas de sus colonias, si está siendo objeto de beneficios en equipamiento básico pero no es posible llevar obras de infraestructura como agua potable y drenaje.

3.7.- Delimitación del estudio: contraste vs homogeneidad

Revisando la información de los cuadros 3.2 y 3.2a, se puede apreciar que la única diferencia sustancial de las tres colonias es el número de sus habitantes y viviendas particulares habitadas. Los datos sobresalientes que pueden dar otro enfoque de las diferencias entre las colonias es su población de 0 a 4 años de edad, pero para cada colonia dicho segmento constituye entre 10 a 13 por ciento de la población; igual sucede con la población sin derechohabencia a servicios de salud y con las viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a fosa séptica, barranca o grieta.

Los porcentajes similares en los rubros que acaban de ser explicados junto con la semejante situación respecto a la disponibilidad de agua entubada, permiten describir a la zona marginal como una zona homogénea. Por lo anterior, para efectos del estudio y con base a los recursos disponibles, se tomará para el análisis a la colonia Kilómetro 29, sin embargo, para poder hacer un análisis enriquecedor, se tomará en cuenta otra colonia para hacer comparaciones con base al objetivo del estudio.

La comparación está basada en dos colonias que muestren similar situación económica basada en el nivel de ingresos pero con diferente grado de consolidación urbana. La situación económica se ha medido con base en una aproximación de lo que Ordóñez y Ortega (2006: 257) consideran como un indicador de pobreza al “porcentaje de población ocupada que gana menos de dos salarios mínimos”. Los autores mencionados se refieren a pobreza, en este trabajo se hará solamente referencia al nivel de ingresos. En cuanto a la consolidación urbana,

aunque de acuerdo a Alegría y Ordoñez (2005: 53) parece que no existe en la literatura un acuerdo para definirla, estos autores citan a Rosenfeld:

“...se entiende la consecución de las condiciones óptimas (en extensión y calidad) en un asentamiento, que se obtienen cuando la demanda (densidad de población) coincide con la oferta en la cobertura de infraestructura, servicios urbanos, salud, educación y seguridad, y en el equilibrio de los niveles de contaminación de aire, tierra y agua”

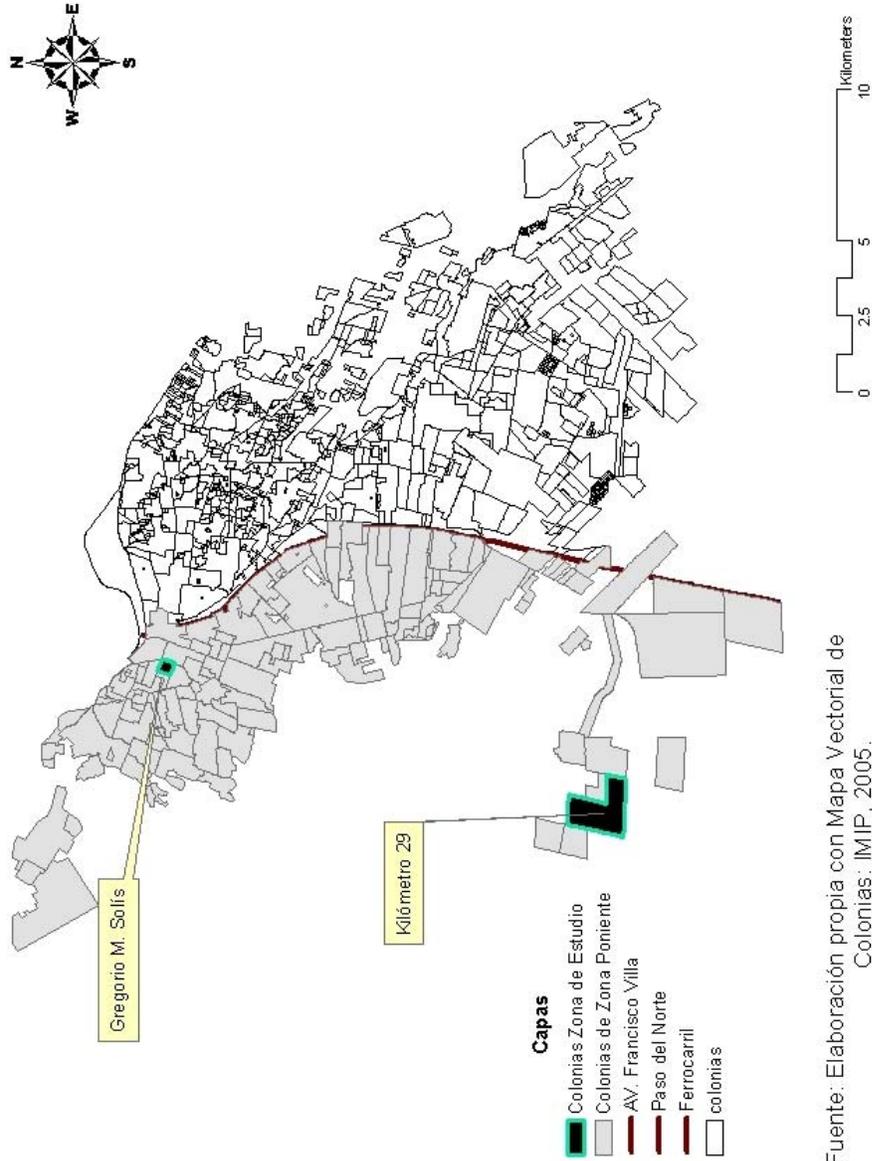
Para Alegría y Ordoñez (op. cit.: 54), la consolidación urbana: “es el proceso de mejora del hábitat en tres dimensiones, que aunque separadas, tienen relación entre sí: en las condiciones físicas y de habitabilidad de las viviendas, en la infraestructura urbana y en las relaciones ventajosas que los habitantes tienen con la ciudad”

En el punto 12 (*elección de las dos colonias de estudio*) de la estrategia metodológica de este trabajo, se explica el procedimiento basado en el nivel de ingresos; aquí se dirá que la aproximación es con base en la población ocupada dentro de un rango que va desde aquellos que no reciben ingreso por trabajo hasta aquella que recibe hasta dos salarios mínimos mensuales de ingreso por trabajo. En aquella sección se determinó que en ambas colonias poco más del 47% de la población ocupada se ubica en el rango que va, desde no recibir ingresos por trabajo hasta recibir dos salarios mínimos mensuales.

La delimitación espacial del estudio está dada por dos colonias que llevan como común denominador el nivel similar de ingresos (con base a la aproximación arriba mencionada), cuya igualdad, ante el Plan Director de Desarrollo Urbano, las ubica dentro de la Zona Poniente, pero que son contrastantes en cuanto al grado de consolidación urbana. La delimitación temporal está dada por lo que ya se mencionó respecto al patrón estacionario primavera-verano de las EDAS, que responde al estudio transversal que fue aplicado durante el mes de mayo de 2006.

Las colonias que fueron tomadas en cuenta con base al criterio de pobreza calculado a partir del SCINCE por colonias son: Kilómetro 29 y Gregorio M. Solís, ubicadas ambas dentro de la Zona Poniente, la primera en la parte sur (zona marginal de estudio) y la segunda en la parte norte (dentro de la subzona 3). En la figura 3.4 se muestra la ubicación de ambas colonias.

Figura 3.4. Colonias de estudio en Zona Poniente de Ciudad Juárez, Chih.



Fuente: Elaboración propia con Mapa Vectorial de Colonias: IMIP, 2005.

De acuerdo al Diagnóstico del Plan Parcial de Desarrollo de la Zona Poniente, la colonia Gregorio M. Solís contrasta con la colonia Kilómetro 29 por la siguiente cita textual:

“Esta zona (subzona 3, donde está la Gregorio M. Solís) por estar cercana al centro de la ciudad es la que tiene mayor tiempo de haberse constituido con asentamientos que datan desde los 50’s, por lo que tiene mejores niveles de servicios, infraestructura y equipamiento que el resto de las subzonas, incluso en algunos rubros como pavimentación, drenaje y agua potable supera los de la ciudad”.

El mismo plan ayuda a reforzar el resultado obtenido con la aproximación de pobreza ya que dice que “no obstante sus niveles de cobertura de servicios e infraestructura, mantiene niveles socioeconómicos similares a los del resto de la zona. El 59% de la población económicamente activa gana menos de 2 salarios mínimos...”

Por lo anterior, se tienen dos colonias contrastantes ubicadas dentro de la Zona Poniente, con un el similar nivel de ingresos y la diferencia dada por la marginalidad que presentan.

Cuadro 3.3.- Características sociodemográficas seleccionadas, 2000

Variable (indicadores, de acuerdo a INEGI)	Km 29	G.M. Solís
Población de 0 a 4 años	484 (12.57%)	331 (9.28%)
Población sin derechohabencia a servicios de salud	1,599 (41.52%)	1,152 (32.30%)
Población total	3,851 (100.00%)	3,567 (100%)

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI

Cuadro 3.3a.- Servicios de agua y drenaje en las viviendas de las colonias comparadas

Variable (indicadores, de acuerdo a INEGI)	Km. 29	G.M. Solís
Viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a la red pública*	19 (2.53%)	831 (99.05%)
Viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a fosa séptica, barranca o grieta	316 (42.02%)	SD
Viviendas particulares habitadas sin drenaje	415 (55.19%)	SD
Viviendas particulares habitadas con agua entubada en la vivienda	7 (0.93%)	660 (78.67%)
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje y agua entubada*	8 (1.06%)	828 (98.69%)
Viviendas particulares habitadas	752 (100.00%)	839

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI.

* Estos datos debe tomarse con cuidado ya que en entrevista con un investigador en esa colonia no hay disponibilidad de agua entubada ni drenaje

Además de la clasificación obtenida mediante el rango de salarios mínimos mensuales (de 0 hasta 2) con el que se habla de dos colonias dentro de la pobreza, con el cuadro 3.3 se puede ver que se comportan de manera similar en cuanto a población total. Aunque no tienen la misma composición de población menor de cinco años, se puede apreciar una proximidad ya que andan entre un 9 y un 12 por ciento del total de la población. Ambas colonias muestran altos porcentajes de población que no son derechohabientes a servicios de salud, pero en el caso de la colonia Kilómetro 29 (marginal y pobre) muestra un porcentaje más alto en dicho indicador.

Con el cuadro 3.3a se puede apreciar la diferencia que hay entre las dos colonias en cuanto a los servicios de agua y drenaje con los porcentajes contrastantes entre ambas colonias. La colonia Kilómetro 29 definitivamente tiene desventajas marcadas. Aunque para la colonia Gregorio M. Solís no hay datos disponibles sobre las viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a fosa séptica, barranca o grieta y las viviendas particulares habitadas sin drenaje, el hecho de que tenga alta cobertura de viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a la red pública (99.05%) y de viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje y agua entubada (98.69%) explica, aun sin datos, los primeros dos indicadores.

Sucede, por ende, la situación contrastante de la colonia Kilómetro 29, donde apenas y con dudas, un 2.53% de las viviendas particulares habitadas tiene drenaje conectado a la red pública. Esta colonia muestra también muy bajos porcentajes respecto al agua entubada en la vivienda (ni uno por ciento) y de disposición de agua y drenaje (1.06 por ciento).

Capítulo 4.- Resultados

4.1.- Acerca de la presentación de los resultados

En este trabajo los resultados se presentan en cuatro grandes apartados: A) las generalidades de los niños, B) las bases para la prevalencia, C) los riesgos relativo y de posibilidades, y D) la descripción de cada factor. Generalmente, los resultados en salud pública se presentan por medio del uso de frecuencias, razones, proporciones y tasas. En los cuatro apartados los resultados se presentan a través de cuadros en los que se visualiza las frecuencias de acuerdo a cada rubro que compone a determinada variable. Cada cuadro lleva la información encontrada en ambas colonias y no se anotan los porcentajes debido a que cada uno sirve para describir tanto a nivel total como a nivel de cada colonia. De acuerdo al tipo de dato o variable será el manejo apropiado, por ejemplo, en las de tipo nominal y ordinal puede utilizarse las distribuciones de frecuencias; en la de tipo nominal pueden utilizarse además las razones, tasas y proporciones; además, en las de tipo ordinal pueden utilizarse medidas de tendencia central y de dispersión.

En el Manual Principios de Epidemiología se encuentra un cuadro que resume las medidas de frecuencia para las condiciones de morbilidad, mortalidad y natalidad (USDHHS, 2004: 78). Para este trabajo serán utilizadas las medidas de la condición de morbilidad (por EDAS). El cuadro 4.1 es una modificación del que viene en el manual y muestra las medidas que serán tomadas en cuenta y que son la prevalencia de periodo y la razón de posibilidades, de momios u *odds ratio*.

Cuadro 4.1.- Medidas de frecuencia de morbilidad

Condición	Parte descriptiva	Parte analítica
	Tasa	Razón
Morbilidad (enfermedad)	<i>Prevalencia de periodo</i>	<i>Riesgo relativo y razón de posibilidades o de momios (odds ratio)</i>

Fuente: modificado del Manual Principios de Epidemiología (USDHHS)

En los apartados sobre las generalidades de los niños y las bases para la prevalencia, los resultados se presentan por medio de proporciones y razones; en el caso de la prevalencia constituye una tasa. En el apartado de los riesgos básicamente el resultado es por medio de razones. El último apartado, la descripción de cada factor, es por medio de proporciones. Para este trabajo, en los apartados de las bases para la prevalencia y de riesgo relativo y de

posibilidades descansan el espíritu descriptivo y analítico respectivamente a través de las medidas de morbilidad que implican.

Es importante aclarar que el término menores de cinco años abarca tanto al sexo masculino como al femenino, sin embargo, para la redacción de los resultados se hará uso del término niño o niños para referirse a ambos sexos y cuando sea necesario, la mención de uno u otro sexo, se especificará con masculino o femenino.

A.- Generalidades de los niños menores de cinco años

La muestra obtenida mediante el cálculo estadístico fue de 160 viviendas particulares habitadas, 80 para cada una de las dos colonias seleccionadas. Como se mencionó, el muestreo por barrido se cumplió al aplicar la encuesta en aquellas viviendas en las que hubo al menos un niño menor de cinco años. La aplicación de la encuesta se cumplió en un 96.25%, es decir, se aplicaron 154 encuestas como sigue: 76 en la colonia Kilómetro 29 y 78 en la colonia Gregorio M. Solís.

4.2.- Sexo de los niños

En las 154 viviendas particulares habitadas en ambas colonias, se logró recabar información de un total de 214 niños menores de cinco años. El cuadro 4.2 nos muestra la distribución de los niños según sexo en las dos colonias. Este cuadro es básico, refleja el total de niños cuya información fue captada por la encuesta.

Cuadro 4.2.- Sexo de los menores de cinco años por colonia

Colonia	Sexo del menor de cinco años de edad		Total
	Masculino	Femenino	
Kilómetro 29	57	55	112
Gregorio M. Solís	48	54	102
Total	105	109	214

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

A simple vista hay más menores de cinco años en la colonia Kilómetro 29 que en la Gregorio M. Solís, pero no es muy grande la diferencia, la razón es de 1.09 niños en la colonia Kilómetro 29 por cada niño en la Gregorio M. Solís. Proporcionalmente, de los 214 menores, 52.33% son de la colonia Kilómetro 29 y 47.66% son de la colonia Gregorio M. Solís, poco más de la mitad de los menores están en la colonia Kilómetro 29.

Respecto al sexo de los niños, a nivel total se puede apreciar una ligera ventaja del sexo femenino a razón de 1.03 niñas por cada niño y las proporciones indican un 51% de

niñas frente a un 49% del sexo masculino. A nivel de las colonias, en la Gregorio M. Solís el sexo femenino aventaja al masculino (53% contra 47%), con una razón de 1.125 niñas por cada niño, mientras que en la colonia Kilómetro 29 es lo contrario, con una ligera diferencia en la que el sexo masculino es mayor al femenino (51% contra 49%) con 1.03 niños por cada niña.

4.3.- Edad de los niños

Del total de los niños ubicados en las viviendas encuestadas hubo la pérdida de seis casos en los datos de la edad por lo que la descripción se hace con base en 208 casos. La edad media del total de niños es de 2.01 años, edad ubicada en la preescolar.

Cuadro 4.3.- Edad de los menores de cinco años por colonia

Colonia	Edad del menor de cinco años de edad		Total
	0 a 11 meses (infantil)	12 meses y más (preescolar)	
Kilómetro 29	16	92	108
Gregorio M. Solís	23	77	100
Total	39	169	208

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

El grupo de niños menores de cinco años de edad, entre 0 a 4 años, es considerado de especial vulnerabilidad frente a las enfermedades y a los riesgos ambientales. Los grupos de edad que se utilizan en el cuadro 4.3 responden a una división más específica respecto al grupo. Ambos grupos de edad, la infantil (menores de un año) y la preescolar (de 12 hasta 59 meses), presentan características fisiológicas especiales de tal manera que los menores de un año presentan mayor vulnerabilidad y constituye un rubro especial de análisis.

De los 208 niños de los que se obtuvo el dato de la edad, una importante mayoría dada por un 81.25% pertenece al grupo preescolar frente a un 18.75% de los menores de un año, es decir, hay 4.33 preescolares por cada menor de un año. A nivel de cada colonia se observa un comportamiento similar. En la colonia Kilómetro 29, los niños en edad preescolar son la mayoría con un 85.18% frente a un 14.82% de los menores de un año, hay 5.75 preescolares por cada menor de un año. En la colonia Gregorio M. Solís un 77% son niños en edad preescolar mientras que en la Kilómetro 29 los menores de un año representan un 23%, hay 3.34 preescolares por cada menor de un año.

Aun cuando en ambas colonias los niños en edad preescolar representan la gran mayoría, cabe resaltar que al interior de ellas se encontró una mayor proporción de niños

menores de un año en la colonia Gregorio M. Solís, siendo este grupo, como ya se mencionó, de especial vulnerabilidad.

B.- Bases para la prevalencia sentida

Este apartado está dedicado a obtener respuesta para la hipótesis H1: La prevalencia sentida de las EDAS en los menores de cinco años será mayor en la colonia Kilómetro 29 debido a que ésta tiene menor grado de consolidación urbana sobre todo por la situación de no disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda.

La persona encuestada que declaró estar al cuidado o tener relación en el cuidado de los menores, se constituye en el portador no solo de la MED sino también de los factores de riesgo a los que están expuestos los menores de cinco años. Como lo menciona Vázquez (1995: 5), los menores de cinco años tienen al hogar como el entorno inmediato en el que transcurre la mayor parte de su vida mientras están en esa edad. Los factores de riesgo a los que están expuestos estos niños no son precisamente la decisión de ellos, en todo caso, como menciona Martínez (1993: 23) su exposición queda determinada con la carga genética (lo heredado) la cual se vincula con la influencia ambiental (lo adquirido). Esto último es lo que explica la razón por la que se toma a la persona encuestada como el portador de lo adquirido, reflejado en la salud de los menores de cinco años, quienes realizan las actividades propias de su etapa, en ese entorno, en el hogar o en la vivienda para efectos de este trabajo.

4.4.- MED de las EDAS en las colonias de estudio

En este estudio, como ya se dijo en el apartado B sobre la metodología, la percepción acerca de las EDAS por parte de las personas encuestadas será la base del cálculo de la prevalencia, en este caso, la sentida, entendida también como la morbilidad espontáneamente declarada, considerando a los casos como sospechosos. Aquí la MED, la versión del enfermo –el niño menor de cinco años- está dada por la persona encuestada, en su gran mayoría la madre del menor (71.4% total) de acuerdo al cuadro 4.4, a razón de 2.5 madres de los menores por cada persona encuestada.

A nivel de las colonias, el cuadro 4.4 permite visualizar que en ambas hay casi la misma proporción de madres encuestadas, aventajando ligeramente la colonia Kilómetro 29 con un 72.36% frente a la Gregorio M. Solís con un 70.51%. La proporción que refleja a “otro familiar” se refiere principalmente a las abuelas y padres de los menores, seguidos por hermanas, tías y tíos que manifestaron tener que ver con los cuidados de los niños menores de cinco años de las viviendas encuestadas.

Cuadro 4.4.- Parentesco de la persona encuestada

Colonia	Parentesco		Total
	Madre	Otro familiar	
Kilómetro 29	55	21	76
Gregorio M. Solís	55	23	78
Total	110	44	154

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Del total de los niños, hubo la pérdida de sólo un caso en el dato por lo que la descripción se hace con base en 213 casos. A nivel total, los 41 niños que tuvieron diarrea en las últimas dos semanas, de acuerdo al tenor de la MED, representa el 19.25%, es decir, poco menos de la quinta parte, mientras que una mayoría, el 80.75%, no la tuvieron. Lo anterior significa que por cada 4.19 niños “sanos” hubo uno “enfermo”.

Cuadro 4.5.- MED: niños con EDAS en las dos últimas semanas

¿Ha tenido diarrea en las dos últimas semanas?	Colonia		Total
	Kilómetro 29	Gregorio M. Solís	
Si	24	17	41
No	88	84	172
Total	112	101	213

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

A simple vista se aprecia que en la colonia Kilómetro 29 hubo más niños “enfermos”, lo cual da un indicio de que en esta colonia, con menor grado de consolidación y mayor grado de marginación, puede haber mayor prevalencia de las EDAS. Al interior de cada colonia el comportamiento es el siguiente. Bajo el tenor de la MED, la población infantil que tuvo diarrea en las últimas dos semanas fue de un 21.42% en la colonia Kilómetro 29 (un enfermo por cada 3.66 sanos) y de un 16.83% en la colonia Gregorio M. Solís (un enfermo por cada 4.94 sanos). En efecto, la colonia Kilómetro 29 muestra una mayor MED respecto a las EDAS en comparación con la colonia Gregorio M. Solís. El cuadro 4.6 contiene los datos obtenidos respecto a la prevalencia sentida de las EDAS en las colonias de estudio.

Cuadro 4.6.- Prevalencia sentida de las EDAS en las colonias de estudio

Prevalencia sentida total	En colonia Kilómetro 29	En colonia Gregorio M. Solís
19.25%	21.42%	16.83%

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Con el dato de que la prevalencia sentida de las EDAS fue mayor en la colonia Kilómetro 29 y si se toma en cuenta que se ubica dentro de una zona con muy alto grado de marginación y con menor consolidación urbana, dicha colonia puede ser considerada un entorno no saludable y por lo tanto, de hecho, vivir dentro de ella es un factor de riesgo. El cálculo del riesgo relativo y de la razón de posibilidades ayudarán a explicarlo con base en el cuadro 4.5.

Para ser más específicos, el cuadro 4.7 desagrega la información del cuadro 4.5 según el sexo de los menores de cinco años. Conservando la explicación del cuadro anterior, lo interesante de este cuadro es que en la colonia Kilómetro 29 el sexo masculino es “quien más se enferma”²⁶ con 14 masculinos contra 10 femeninos, por cada niña enferma hubo 1.4 niños enfermos. En la colonia Gregorio M. Solís sucede lo contrario, es el sexo femenino “quien más se enferma” con 11 femeninos contra 6 masculinos, por cada niño enfermo hubo 1.8 niñas enfermas.

Cuadro 4.7.- MED: sexo del menor y su condición respecto a las EDAS en las dos últimas semanas por colonia

Sexo del menor de cinco años y su condición respecto a la diarrea en la dos últimas semanas	Colonia		Totales
	Kilómetro 29	Gregorio M. Solís	
Masculino con EDA	14	6	20
Femenino con EDA	10	11	21
Masculino sin EDA	43	41	84
Femenino sin EDA	45	43	88
Total	112	101	213

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

En los cuadros 4.8 y 4.9 se hace un desagregado más específico en los que se muestra la información del total de los menores de cinco años desagregados de acuerdo a su sexo, condición respecto a la diarrea (MED) y por grupo de edad, siendo esto último, la característica que desagrega al cuadro 4.7. La información para los menores en edad infantil está en el cuadro 4.8, y la de los menores en edad preescolar en el cuadro 4.9, los cuales ayudan en la descripción de 208 de los 214 niños menores de cinco años encontrados por medio de la encuesta.

²⁶ La afirmación entrecomillada es para respetar el tenor dado por la percepción de la morbilidad espontáneamente declarada, pues se carece del punto de vista clínico como para asegurar con mayor confiabilidad la presencia de las EDAS, es decir, hacen falta más elementos para llegar al caso probable y de ahí al confirmado para poder afirmar con mayor propiedad quien se enferma más.

Cuadro 4.8.- MED: sexo del menor en edad infantil y su condición respecto a las EDAS en las dos últimas semanas por colonia

Sexo del menor de cinco años en edad infantil y su condición respecto a la diarrea en la dos últimas semanas	Colonia		Totales
	Kilómetro 29	Gregorio M. Solís	
Masculino con EDA	2	3	5
Masculino sin EDA	5	11	16
Femenino con EDA	3	1	4
Femenino sin EDA	6	9	15
Total	16	24	40

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Nota: La edad infantil es de cero a 11 meses de edad

En total, visualizando ambos cuadros, hay más niños en edad preescolar (80.77%) que en edad infantil (19.23%), es decir, 4.2 niños en edad preescolar por cada menor de un año. Al interior de las colonias y respecto al total, se puede ver que es en la Kilómetro 29 donde se ubica esa mayoría con 92 niños (44%) de los cuales casi la mitad, es decir, 48 son del sexo masculino y el resto, 44 son del sexo femenino. El grupo de edad infantil apenas alcanzan casi el 20% respecto al total; al interior de las colonias es en la Gregorio M. Solís donde se ubica la mayoría de niños en dicho grupo de edad.

Cuadro 4.9.- MED: sexo del menor en edad preescolar y su condición respecto a las EDAS en las dos últimas semanas por colonia

Sexo del menor de cinco años en edad preescolar y su condición respecto a la diarrea en la dos últimas semanas	Colonia		Totales
	Kilómetro 29	Gregorio M. Solís	
Masculino con EDA	12	3	15
Masculino sin EDA	36	30	66
Femenino con EDA	6	10	16
Femenino sin EDA	38	33	71
Total	92	76	168

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Nota: La edad preescolar es de 12 meses hasta menores de cinco años.

Aquí cabe hacerse una pregunta en la que se busca resumir la información de estos dos cuadros ¿Quiénes se enferman más? Extrayendo de ambos cuadros a los casos, que de acuerdo a la MED se tienen como sospechosos, es decir, que si se enfermaron en las últimas dos semanas, se tiene que los que “más se enferman” son los niños del sexo masculino en edad preescolar que viven en la colonia Kilómetro 29 (con 12 casos); si son sumados todos los casos de menores de cinco años “enfermos” dan 40 (hubo un caso perdido), entonces, por cada 3.3 niños enfermos localizados hay uno que será del sexo masculino, en edad preescolar y que viven en la colonia Kilómetro 29.

Recapitulando, esta primera sección descriptiva expone la situación de los niños en orden de desagregación de los datos, primero en un conjunto total de niños, luego por sexo, edad, MED y finalmente por grupos de edad. En las 154 viviendas encuestadas se logró obtener información de 214 menores de cinco años. La mayoría, poco más de la mitad (52.33%) de estos niños, viven en la colonia Kilómetro 29. Respecto al sexo, apenas un poco más de la mitad (51%) pertenecen al femenino. Respecto a la edad, la gran mayoría (81.25%) son niños en edad preescolar. Quienes “más se enferman” son los niños de la colonia Kilómetro 29, quienes representan un poco más de la mitad (52.58%); específicamente, los “que más se enferman” son del sexo masculino en edad preescolar.

Cuadro 4.10.- Última vez que hubo al menos un caso de EDA en las viviendas

Última vez que hubo al menos un caso de diarrea en las viviendas	Colonia		Totales
	Kilómetro 29	Gregorio M. Solís	
1 Actualmente presenta diarrea	4	1	5
2 Primavera temprana de 2006	15	12	27
3 Inicios de 2006 (meses de invierno)	7	6	13
4 Otoño-invierno de 2005	3	5	8
5 Primavera-verano de 2005	7	10	17
6 Inicios de 2005 (meses de invierno)	6	2	8
7 Hace más de dos años	8	10	18
Total	50	46	96

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Adicionalmente se recabó información acerca de la última vez que hubo al menos un caso de EDAS en las viviendas. Esta información no se ha integrado a lo anterior ya que solo se logró abarcar a 96 de las 154 encuestadas. El cuadro 4.10 permite ver el comportamiento de las EDAS, en el tenor de la MED, en tiempos diferentes a las dos últimas semanas. Lo sobresaliente de este cuadro es que en la colonia Kilómetro 29 hubo más casos que tenían la enfermedad en el momento de levantar la encuesta. Si se toman en cuenta, en conjunto, las primeras 3 opciones para referirse a los casos de EDAS en el año actual, la colonia Kilómetro 29 presenta más casos que en la Gregorio M. Solís, aunque dicha ventaja es muy baja (26 contra 19). Llama la atención que es en la primavera temprana cuando hubo más casos. Se debe recordar que esta información es al tenor de la MED, mucha de la información de este cuadro 4.10 obedece a la memoria de las personas encuestadas.

C.- Riesgo relativo y de posibilidades

Cálculos

Este apartado está dedicado a obtener la respuesta para la hipótesis H2: El riesgo relativo y la razón de posibilidades de los menores de cinco años de contraer EDAS será mayor²⁷ en la colonia Kilómetro 29 debido a que ésta tiene menor grado de consolidación urbana sobre todo por la situación de no disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda.

Para el cálculo del riesgo relativo y de posibilidades, el cuadro 4.5 provee los datos necesarios con los que se forma la tabla tetracórica (2 X 2) tomando como factor de exposición a la disponibilidad de agua entubada. Este factor del saneamiento básico es la diferencia básica entre las dos colonias. La colonia Kilómetro 29 (Km29) es el grupo de interés y está expuesta a la no disponibilidad de agua entubada. La colonia Gregorio M. Solís (GMS) es el grupo de comparación y no está expuesta a la no disponibilidad de agua entubada. Ambas colonias tienen niños que tuvieron la enfermedad (casos) y que no la tuvieron (no casos).

Evento: EDAS	Exposición: Agua entubada	
	GMS (tiene)	Km29 (no tiene)
Casos	17	24
No casos	84	88
Totales	101	112

Riesgo relativo	Riesgo en el grupo de interés primario	$24/112 = 0.2142$	1.27
	Riesgo en el grupo de comparación	$17/101 = 0.1683$	

El resultado de 1.27 (asociación positiva) significa que la falta de disponibilidad de agua entubada en la colonia Kilómetro 29 se constituye en un factor de riesgo y que en dicha colonia, como grupo de interés primario, el riesgo relativo de enfermarse por EDAS es 1.27 veces mayor que en la colonia Gregorio M. Solís como grupo de comparación. En cuanto a la razón de posibilidades, el resultado es muy parecido al riesgo relativo y la interpretación es la misma. La fórmula queda desarrollada de la siguiente manera:

Datos	Fórmula	Sustitución	Resultado
a = 24 b = 88 c = 17 d = 84	$RP = ad/bc$	$24*84/88*17$	1.34

²⁷ Equivale a decir que el riesgo relativo tenga una asociación positiva ($RR > 1$), es decir, que sea mayor entre los expuestos que entre los no expuestos y por lo tanto sea considerado un factor de riesgo.

D.- Descripción de los factores

En este apartado se inicia la descripción de la información obtenida por medio de la encuesta acerca de los factores de riesgo en los que se basa este trabajo y cada uno es manejado por medio de proporciones. Como recordatorio, ya se ha visto que, bajo el tenor de la MED, en ambas colonias se obtuvo una mayoría de casos en los que no estuvo presente la enfermedad en las dos últimas semanas (ver cuadro 4.5). Sin embargo, la descripción de los factores se hace principalmente con base en su relación con los casos en los que sí estuvo presente la enfermedad. El título de cada uno de los cuadros tienen un común denominador: la condición de los menores de cinco años respecto a las EDAS por colonia.

La persona encuestada es la que ha declarado estar al cuidado de los menores de cinco años en las viviendas de tal modo que cuando se dice que un niño es atendido por una persona con determinada característica, esta última es la persona encuestada. También es necesario recordar que la muestra abarcó 154 viviendas con al menos un menor de cinco años que tuvo o no la enfermedad y que hubo el hallazgo de 214 niños, ya que es importante aclarar que los resultados que a continuación son expuestos tienen como base la exposición de esos 214 niños a cada uno de los factores (sociodemográfico, saneamiento básico y prácticas de higiene), lo cual no significa que se esté hablando de promedios, sino de la cantidad de niños expuestos a determinada característica dentro de cada componente de cada factor.

Factor sociodemográfico

4.5.- Edad de la persona encuestada

El cuadro 4.11 contiene la información de los casos de EDAS encontrados respecto a la edad de la persona encuestada. En el cuadro 4.4 ya se explicó que la mayor parte de las personas encuestadas fueron las madres de los niños.

Cuadro 4.11.- Niños y grupo de edad de la persona encuestada

Grupo de edad de la persona encuestada	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
18 años o menos	4	10	1	6	21
19 a 25 años	7	22	11	30	70
26 a 30 años	7	20	1	20	48
31 a 40 años	1	29	4	15	49
41 a 50 años	5	5	0	4	14
51 a 60 años	0	2	0	7	9
61 años o más	0	0	0	2	2
Totales	24	88	17	84	213

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

A nivel total, la edad media es de casi 29 años, por grupos de edad el que más destaca en el cuadro 4.11 es el comprendido por el rango de los 19 a 25 años, con 70 niños atendidos por personas ubicadas en este rango y que representan casi la tercera parte (32.86%). Si se considera como persona joven a las persona encuestada cuya edad va de los 18 hasta los 30 años, entonces se tiene una mayoría con 139 niños que representan el 65.25%.

Ya se había descrito anteriormente la situación de los casos de EDAS por colonia. En la colonia Kilómetro 29 destacan 14 niños con EDA atendidos por personas entre 19 y 30 años de edad, mientras que en la Gregorio M. Solís el grupo de edad que más destaca y que atiende a niños con EDA es el 19 a 25 años. En resumen, en ambas colonias, la mayoría de las personas que atienden a los menores de cinco años con la enfermedad son jóvenes cuya edad máxima es de 30 años de edad, esto es un 75% en la Kilómetro 29 y 70% en la Gregorio M. Solís.

4.6.- Procedencia de la persona encuestada

Con base en el cuadro 4.12, a nivel total, dos terceras partes de los niños son atendidos por personas que no son originarias de la localidad incluyendo a las que son de alguna parte del estado (4%); un importante porcentaje se relaciona con personas procedentes de otros estados del país (60.57%) y apenas un 2% de la vecina ciudad de El Paso, Texas. Al interior de la colonia Kilómetro 29, la mayoría de los niños que tuvieron la enfermedad son atendidos por personas que proceden de otro estado del país (67%). Una tercera parte es originaría del estado, principalmente de la ciudad. Al interior de la colonia Gregorio M. Solís, casi la mitad de los niños que tuvieron la enfermedad son atendidos por personas que vienen de otro estado del país, la otra mitad es por parte de personas originarias de la localidad. En resumen, existe un importante porcentaje de niños con la enfermedad y que son atendidos por personas que no son originarias de la ciudad.

Cuadro 4.12.- Niños y procedencia de la persona encuestada

Procedencia de la persona encuestada	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Fuera de la entidad	16	51	8	51	126
Fuera del país	0	1	1	2	4
De la entidad	1	6	0	1	8
De la localidad	7	25	8	30	70
Totales	24	83	17	84	208

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

4.7.- Alfabetización y escolaridad de la persona encuestada

En ambas colonias tan solo poco menos de un 4% de los niños son atendidos por personas que no saben leer ni escribir (cuadro 4.13), ubicándose principalmente en la colonia Kilómetro 29. En ambas colonias hubo muy pocos niños atendidos por personas en condición analfabeta, siendo que esos pocos casos se encuentran más en la colonia Kilómetro 29 que en la Gregorio M. Solís (6 contra 2).

Cuadro 4.13.- Niños y alfabetización de la persona encuestada

Alfabetización de la persona encuestada	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
No sabe leer ni escribir	2	4	1	1	8
Sí sabe leer y escribir	21	83	16	83	203
Totales	23	87	17	84	211

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Lo interesante es que, aun cuando son pocas las personas en esta condición, en la colonia Kilómetro 29 hay una tercera parte que representa a niños que tuvieron la enfermedad en comparación con la mitad de los dos casos que hay en la Gregorio M. Solís. Son cifras muy pequeñas en ambas colonias, pero paradójicamente puede existir una tendencia de que en la colonia Gregorio M. Solís, la mitad de las personas en condición analfabeta y con niños menores de cinco años, éstos hayan tenido la enfermedad, mientras que en la colonia Kilómetro 29, la más precaria, sucede lo mismo solo en una tercera parte.

Cuadro 4.14.- Niños y escolaridad de la persona encuestada

Escolaridad de la persona encuestada	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Prim. Incompleta	6	9	1	4	20
Prim. Completa	8	32	4	26	70
Sec. Incompleta	0	17	1	9	27
Sec. Completa	9	12	9	18	48
Ccio/Tecn Incomp	0	4	1	0	5
Ccio/Tecn compl.	0	2	0	4	6
Prepa. Incompleta	0	4	0	5	9
Prepa. Completa	1	5	0	11	17
Prof. Incompleta	0	1	1	3	5
Prof. Completa	0	1	0	2	3
Ningún tipo	0	0	0	1	1
Totales	24	87	17	83	211

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Del cuadro 4.14 se extraen los siguientes datos. A nivel total, casi una décima parte de los niños son atendidos por personas que no tienen terminada la primaria, una tercera parte por personas que si la tienen terminada; seguido en importancia por un 22.74% que tienen la secundaria completa. Al interior de la colonia Kilómetro 29, una cuarta parte de los niños que tuvieron la enfermedad, son atendidos por personas que no tienen terminada la primaria; sin embargo, los niños enfermos están en mayor contacto con personas que tienen la primaria y la secundaria completa. En la colonia Gregorio M. Solís, poco más de la mitad de los niños que tuvieron la enfermedad es atendida por personas con la secundaria terminada.

4.8.- Ocupación de la persona encuestada

La principal ocupación de las personas encuestadas son las actividades del hogar (48%), seguidas en importancia por las de operación de producción. De acuerdo al cuadro 4.15, la mitad de los niños de ambas colonias son atendidos principalmente por personas cuya principal ocupación son las actividades del hogar (amas de casa), seguidos por los que son atendidos por operadores(as) de producción y un poco más de una cuarta parte son atendidos por personas de diversas ocupaciones tales como estudiantes, empleados en comercios, empleados federales, empleados en escuelas (con un caso de una profesora jubilada), albañiles, en negocio propio y otros empleos. Al interior de las colonias sucede la misma situación que a nivel total, solo que la proporción es más alta en la Kilómetro 29 que en la Gregorio M. Solís.

Cuadro 4.15.- Niños y ocupación de la persona encuestada

Ocupación de la persona encuestada	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Hogar	13	54	8	31	106
Operador(a)	9	16	6	21	52
Otro tipo	2	18	3	32	55
Totales	24	88	17	84	213

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Respecto a los niños que tuvieron la enfermedad, en ambas colonias sucede un comportamiento similar ya que la actividad principal de las personas que los atienden es el hogar, seguidas por las de operación de producción y por último el conjunto de empleos de otro tipo. Aunque la diferencia es ligera, en la colonia Kilómetro 29 la proporción de niños “enfermos” atendidos por amas de casa es mayor que en la Gregorio M. Solís, lo mismo sucede con los que son atendidos por operadores(as).

4.9.- Residencia de la persona encuestada

El cuadro 4.16 ayuda a visualizar esta variable. A nivel total, poco más de la tercera parte (36%) de los niños son atendidos por personas que llevan viviendo de 1 hasta 4 años en la vivienda; este dato sobresale más en la colonia Kilómetro 29. Al interior de las colonias el dato más sobresaliente también se ubica dentro de la Kilómetro 29, con los niños atendidos por personas que llevan viviendo de 5 hasta 9 años en la vivienda, que a nivel total es el segundo rubro más notable, donde 45 casos a nivel total representan poco más de la quinta parte de los niños y al interior de la colonia representa 40%. En ambas colonias sobresale que los niños que tuvieron la enfermedad son atendidos por personas que llevan viviendo de uno hasta 9 años en la vivienda, siendo que en la colonia Kilómetro 29 la proporción es mayor (66%) que en la Gregorio M. Solís (47%).

Cuadro 4.16.- Niños y residencia de la persona encuestada

Tiempo de vivir en la vivienda encuestada	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Menos de un año	3	7	2	16	28
De 1 hasta 4 años	8	34	5	29	76
De 5 hasta 9 años	8	37	3	14	62
De 10 hasta 14 años	3	9	0	9	21
De 15 hasta 19 años	2	1	4	2	9
20 ó más años	0	0	3	12	15
Totales	24	88	17	82	211

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

4.10.- Hacinamiento

Esta importante y significativa variable denota una condición idealmente a evitar, y es una de las que más es mencionada en cuanto a las metas del mejoramiento de la salud a través del mejoramiento de la vivienda, como un componente importante en el entorno saludable. En este trabajo el hacinamiento es producto de la división aritmética entre el número total de personas que viven permanentemente en la vivienda y el número de cuartos de la misma y que no sean cocina ni baño. De acuerdo a CELADE, en Latinoamérica es común utilizar dos grupos de hacinamiento, el simple dado por la existencia de dos personas en una habitación o cuarto y el crítico dado por la existencia de tres o más personas.

Cuadro 4.17.- Niños y hacinamiento en la vivienda encuestada

Número de personas por cuarto	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Una	2	19	6	33	60
Dos (H. simple)	4	16	5	19	44
3 ó más (H. crítico)	17	52	6	29	104
Totales	23	87	17	81	208

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

El cuadro 4.17 ayuda a visualizar la situación del hacinamiento. A nivel total, a simple vista se ve que el dato más sobresaliente indica que en la mitad de las viviendas encuestadas hay hacinamiento crítico, seguido de casi un 30% de viviendas en las que de hecho no existe hacinamiento y por último de una quinta parte en las que hay hacinamiento simple. Al interior de las colonias, es notable que en la Kilómetro 29 la mayoría de los casos de niños que tuvieron la enfermedad se localiza viviendas con hacinamiento crítico (74%). Al interior de la colonia Gregorio M. Solís el comportamiento de los tres rubros es casi igual, es decir, casi representan una tercera parte cada uno.

4.11.- Servicios de salud de que disponen

En el cuadro 4.18 se pueden ver dos rubros importantes, los niños atendidos por asegurados por el IMSS y los atendidos por personas que dijeron que no tienen ningún tipo de servicio médico. El principal hallazgo es que hay más niños que tuvieron la enfermedad y que son atendidos por personas aseguradas por el IMSS, siendo la proporción más alta en la colonia Gregorio M. Solís (59%) que en la Kilómetro 29 (46%). El comportamiento se invierte en el reglón de los niños que tuvieron la enfermedad y que son atendidos por personas sin ningún tipo de servicio médico, es ligeramente más alta la proporción en la colonia Kilómetro 29 (33%) que en la Gregorio M. Solís (29%)

Cuadro 4.18.- Niños y servicio de salud del que se disponen en la vivienda encuestada

Número de personas por cuarto	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
IMSS	11	45	10	47	113
Seguro popular	5	6	1	0	12
Otro	0	3	1	4	8
No tiene	8	33	5	32	78
IMSS e ISSSTE	0	0	0	1	1
Indefinido	0	1	0	0	1
Totales	24	88	17	84	213

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

4.12.- Tipo de vivienda encuestada

Se construyó un indicador que integra tres variables relacionadas con los materiales de las paredes, piso y techo de la vivienda y se obtuvieron 5 categorías que van de la vivienda precaria a la consolidada. En el cuadro 4.19 se pueden apreciar dichas categorías y los valores por colonia. A nivel total, cerca de la mitad de los niños viven en viviendas que tienden a ser de tipo regular en las que al menos el piso no es de tierra. Una cuarta parte de los niños viven en viviendas de tipo regular y le sigue en importancia, aunque en baja proporción los que viven en viviendas consolidadas.

Cuadro 4.19.- Niños y tipo de vivienda encuestada

Tipo de vivienda encuestada	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Precaria	1	5	0	0	6
Tiende a regular	13	28	7	50	98
Regular	7	26	6	13	52
Tiende a consolidada	2	18	0	3	23
Consolidada	1	9	4	17	31
Totales	24	86	17	83	210

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Aunque no se puede apreciar en el cuadro 4.19, la base de datos ayuda a ubicar a las viviendas con piso de tierra. Era de esperarse que en la colonia Kilómetro 29 se encontraran las únicas viviendas precarias en las que el piso es de tierra, pero solo se encontró en ellas un solo caso de un niño que tuvo la enfermedad. En ambas colonias, es en la categoría de viviendas que tienden a ser de tipo regular en las que se encuentra la mayor proporción de niños que tuvieron la enfermedad, siendo más alta la proporción en la colonia Kilómetro 29 (54%) que en la Gregorio M. Solís (41%). También era de esperarse que en la colonia Gregorio M. Solís se encontrara la mayor proporción de viviendas consolidadas, pero lo importante a resaltar es que en ellas hubo más casos de niños que tuvieron la enfermedad en comparación con la misma categoría de viviendas de la colonia Kilómetro 29.

4.13.- Participación en petición de mejoras para la colonia

El recorrido y el trabajo de campo realizado en ambas colonias hacen suponer que en la colonia Kilómetro 29 sobran los motivos que harían a sus habitantes organizarse y solicitar ante las autoridades pertinentes y competentes, las mejoras a la colonia en la búsqueda de una mejor calidad de vida. Los hallazgos contenidos en el cuadro 4.20 muestran que en efecto en la colonia Kilómetro 29 existe la participación en la petición de mejoras, lo que no fue

encontrado en la Gregorio M. Solís. Al interior de la colonia Kilómetro 29, la proporción de la participación de los habitantes (44%) es menor comparada con la no participación (56%) y lo interesante en este hallazgo es que la proporción de niños que tuvieron la enfermedad es considerablemente más alta (66%) en las viviendas donde no han participado en petición de mejoras que en las que sí lo han hecho (33%).

Cuadro 4.20.- Niños y participación en petición de mejoras de la persona encuestada

Petición de mejoras para la colonia	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
No ha participado	16	46	16	74	152
Si ha participado	8	41	0	0	49
Totales	24	87	16	74	201

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Factor saneamiento básico

4.14.- Obtención del agua en la vivienda

Esta variable, que por su comportamiento es una constante al interior de cada colonia, básicamente tiene dos rubros de acuerdo con el cuadro 4.21: agua de pipa en la colonia Kilómetro 29 y agua entubada en la colonia Gregorio M. Solís. De hecho, la forma de obtención de agua en la vivienda es uno de los componentes que definen la heterogeneidad de las colonias. Existen otras muy importantes, como el pavimento, pero ésta adquiere mayor peso. En la colonia Kilómetro 29, además de las pipas como formas predominantes de obtener agua, existen otras formas como la compra de garrafones o incluso traer agua de otras colonias, lo que no sucede en la Gregorio M. Solís, donde basta el agua entubada. La proporción de niños que tuvieron la enfermedad en la colonia Kilómetro 29 es ligeramente mayor a la de la colonia Gregorio M. Solís. Esto es un reflejo de lo que ya se vio en la sección de las bases para la prevalencia sentida de este capítulo.

Cuadro 4.21.- Niños y forma de obtención de agua en la vivienda encuestada

Forma de obtención de agua	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Agua entubada*	0	0	16	84	100
Agua de pipa	23	83	0	0	106
Diversas formas	1	4	0	0	5
Totales	24	87	16	84	211

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

* Abarca tanto a la que está dentro de la vivienda como la que está dentro del predio

4.15.- Obtención del agua que beben los menores de cinco años

La situación es diferente cuando se trata de la obtención del agua destinada a beber, sobre todo para los niños menores de cinco años. El cuadro 4.22 permite ver cómo a la mayoría de los niños (72%) se les proporciona agua que proviene de garrafones o botellas. Existen importantes proporciones de niños que beben el agua de la pipa (15%) o de la llave (9%). La mayor proporción de los casos de niños que tuvieron la enfermedad se encuentra en los que bebieron agua embotellada en ambas colonias, siendo la proporción más alta en la colonia Kilómetro 29.

Cuadro 4.22.- Niños y forma de obtención del agua que beben en la vivienda encuestada

Forma de obtención de agua para beber	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
De pipa	5	24	0	2	31
Entubada*	0	0	4	15	19
Embotellada**	14	60	11	67	152
Diversas formas	5	4	1	0	10
Totales	24	88	16	84	212

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

* Abarca tanto a la que está dentro de la vivienda como la que está dentro del predio

** Abarca tanto a la que se vende en garrafón cerrado como al que se lleva a un expendio para ser llenado

4.16.- Disposición de drenaje

Esta variable es similar a la del agua, ya que al interior de las colonias se convierte en una constante, pero a nivel de las dos es un componente de la heterogeneidad. La forma de manifestación de la influencia de la presencia o ausencia de drenaje se puede ver por medio del tipo de sanitario y de su ubicación dentro de la vivienda.

Cuadro 4.23.- Niños y disposición de drenaje en la vivienda encuestada

Disposición de drenaje	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
No tiene	24	88	0	0	109
Sí tiene	0	0	17	84	104
Totales	24	88	17	84	213

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

4.17.- Tipo de sanitario y su ubicación en la vivienda

De todos modos existe la necesidad de describir por separado la situación en cada colonia respecto al tipo de sanitario. El cuadro 4.24 muestra que en la colonia Gregorio M. Solís hay tres niños que viven en una vivienda cuyo sanitario no está conectado a la red pública de

drenaje, lo cual es un caso especial. En la colonia Kilómetro 29, los casos de niños que tuvieron la enfermedad y el tipo de sanitario de la vivienda muestran datos más dispersos en comparación con la colonia Gregorio M. Solís; en esta última, hay más niños que disponen de sanitario conectado a la red pública y es en la disponibilidad de este tipo de sanitario donde hubo más niños que tuvieron la enfermedad.

Cuadro 4.24.- Niños y tipo de sanitario y su ubicación en la vivienda encuestada

Tipo de sanitario respecto a su conexión a la red y su ubicación en la vivienda	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Sin, dentro	8	44	1	2	55
Con, dentro	0	0	15	62	77
Sin, fuera y cercano	5	18	0	0	23
Con, fuera y cercano	0	0	1	10	11
Sin, fuera y lejano	11	26	0	0	37
Con, fuera y lejano	0	0	0	8	8
Totales	24	88	17	82	211

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

El tipo de sanitario más común en la colonia Kilómetro 29, sin obviar la inexistencia de drenaje, es aquel que no tiene conexión a la red pública y se encuentra dentro de la vivienda, seguido del que no tiene conexión a la red pública y se encuentra fuera y lejano a la vivienda; es en este último tipo de sanitario donde se ubican más niños que tuvieron la enfermedad.

4.18.- Frecuencia en la recolección de basura

A diferencia de la disponibilidad de agua entubada y de drenaje conectado a la red pública, la recolección de basura se convierte en una constante presente en ambas colonias y al interior de ellas. La manifestación de esta constante como una variable está dada por la frecuencia en la recolección de la basura.

A nivel total, de acuerdo con el cuadro 4.25, una mayoría está dada por 107 niños en cuyas viviendas la recolección de basura es la más frecuente, dos veces a la semana, pero al interior de las colonias lo anterior se ubica principalmente en la Gregorio M. Solís, de hecho esta frecuencia es la que se da en tal colonia y es en la única donde se ubican los casos de niños que tuvieron la enfermedad. Con la colonia Kilómetro 29 ocurre una situación de dispersión de la frecuencia de recolección de la basura. Lo más notable son los 51 casos de

niños en cuyas viviendas la frecuencia de recolección de basura es de una vez a la semana, pero los casos de los que tuvieron la enfermedad se ubican con una ligera mayoría en las viviendas en las que la recolección es una vez a la quincena.

Cuadro 4.25.- Niños y frecuencia en la recolección de basura en la vivienda encuestada

Frecuencia en la recolección	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Diario	1	0	0	0	1
2 veces a la semana	3	5	16	83	107
1 vez a la semana	5	46	1	1	53
1 vez a la quincena	9	27	0	0	36
1 vez al mes	2	4	0	0	6
Frecuencia diversa	4	4	0	0	8
Totales	24	86	17	84	211

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Factor prácticas de higiene

Este es el factor más difícil de ser medido bajo la mirada cuantitativa y los resultados de su exploración quedan limitados al alcance de un estudio descriptivo y aun así no se acerca a las aproximaciones que brinda el abordaje de este factor por los métodos cualitativos. Dentro de la encuesta hubo muchas preguntas que se acercan a las prácticas de higiene, pero de acuerdo a lo mencionado en la sección de los factores de riesgo, las prácticas de higiene se fundamentan en el lavado de manos en los momentos críticos. Adicionalmente, como parte de la obtención del agua para la vivienda y para que los menores de cinco años beban, se agregó la exploración que se hizo del tratamiento al agua. Sin embargo, aunque será mencionado en el apartado de las recomendaciones, este factor requiere de un estudio de observación participante, totalmente separado del enfoque cuantitativo.

4.19.- Tratamiento al agua que beben los menores de cinco años

El tratamiento que se le da al agua destinada para que los menores de cinco años beban va más allá de la disponibilidad y constituye un elemento de acercamiento a la cultura hídrica, componente del agua segura²⁸. En este apartado hubo la pérdida de varios casos, solo 192 personas encuestadas dieron respuesta. A nivel total, las respuestas obtenidas muestran una mayoría de 134 niños en cuyas viviendas no se trata el agua que beben, situación que se refleja a nivel de cada colonia. En la colonia Kilómetro 29 los casos de niños que tuvieron la

²⁸ Concepto del CEPIS

enfermedad tienen casi la misma proporción en la presencia o ausencia de tratamiento al agua que beben los menores, pero hay una ligera mayoría en las viviendas donde se aplican algún tipo de tratamiento. En la colonia Gregorio M. Solís sucede lo contrario, hay más niños que tuvieron la enfermedad en las viviendas donde no se aplica ningún tipo de tratamiento. Esta información se encuentra en el cuadro 4.26

Cuadro 4.26.- Niños y tratamiento que se le da al agua que beben en la vivienda encuestada

Respuesta	Colonia Kilómetro 29		Colonia Gregorio M. Solís		Totales
	Con EDA	Sin EDA	Con EDA	Sin EDA	
Sí le da tratamiento	12	19	6	21	58
No le da tratamiento	11	57	9	57	134
Totales	23	76	15	78	192

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la encuesta aplicada

Las prácticas de tratamiento del agua más usuales son hervir el agua y clorarla, mientras que las razones por la que no se le da tratamiento al agua se reflejan en esa mayoría que compra agua embotellada.

4.20.- Lavado de manos en momentos críticos

La elaboración de la pregunta tomó en cuenta el riesgo de recibir una respuesta inducida por el mismo instrumento de recolección, que en ese momento despertara en la persona encuestada una respuesta falsa ante algo que de hecho se sabe necesario como es el lavado de manos. La pregunta se hizo como una de tipo abierta - ¿En que momentos considera usted que es muy importante lavarse las manos- y se dejó que la persona encuestada respondiera sin que uno hiciera la pregunta con una respuesta inducida -¿Cree usted que es muy importante lavarse las manos antes de darle de comer al bebé?- El encuestador solo marcó las respuestas de los momentos críticos que el encuestado llegó a mencionar.

Aun así la información no puede tratarse estadísticamente. Ante la pregunta ¿En que momentos considera usted que es muy importante lavarse las manos?, se puede decir que la percepción de las personas encuestadas se recargó en tres respuestas: 1) en todo momento, siempre hay que lavarse las manos, 2) antes de comer y 3) después de ir al baño. Solo hubo un caso en el que la persona encuestada respondió acorde a los seis momentos críticos, pero al revisar el cuestionario y recordar las palabras de las personas encuestadas, surge la pregunta ¿Cómo se pueden diferenciar las respuesta de –antes de comer- de la de –antes de darle de comer al niño menor de cinco años.

Capítulo 5.- Discusión y recomendaciones

Discusión

Este trabajo es un corte en el tiempo en el que se ha tomado una “fotografía” a la situación de la salud infantil en cuanto a las EDAS dentro de la existencia de una colonia altamente marginal, la Kilómetro 29, siendo ésta la que más llama la atención dentro de la comparación que se le hizo con otra colonia, la Gregorio M. Solís. Existe una visible heterogeneidad entre ambas colonias, pero también una relativa homogeneidad. Por los resultados obtenidos y descritos en el capítulo anterior, se tiene que la colonia Kilómetro 29 es de mayor riesgo, de hecho el principal hallazgo es que tiene mayor prevalencia de EDAS.

La discusión en este trabajo va más allá de la derivada de los resultados obtenidos, implica también una reflexión tanto crítica como de cuestionamientos acerca de la responsabilidad marcada por un abordaje del tema desde la epidemiología a través de los enfoques de la epidemiología social, particularmente se busca hacer un ejercicio, para ver localmente por medio de la teoría de la producción social de la enfermedad, haciendo un acercamiento a la teoría eco social y del riesgo socialmente construido. En ello se ven involucrados los resultados y los cuestionamientos que nacen como inquietudes acerca del tema de la salud infantil.

Esta sección tiene por objetivo el ejercitar el descubrimiento del tema y su relación con la administración integral del ambiente, la cual encuentra su pertinencia en el hecho de que para llevar a cabo la gestión ambiental, uno de sus puntos de apoyo es la información de los estudios epidemiológicos. Luego de la exposición, aclarada como un primer paso no exhaustivo, siguen las recomendaciones en aspectos metodológicos y de cuestionamientos para precisamente coadyuvar con la gestión ambiental.

5.1.- Las EDAS ¿un tema trillado?

Como se mencionó en el capítulo 2 sobre los antecedentes, en este trabajo no se trata de estudiar un problema de salud que adquiere actualmente las dimensiones necesarias para considerársele una epidemia propiamente dicha, sino que se basa en el fenómeno *Iceberg* considerando a las EDAS como casos invisibles y como casos sospechosos, tal como se explicó en el capítulo 1 sobre conceptos, modelos y teorías.

Al referirnos a las EDAS como casos sospechosos, se pone en evidencia una importante limitación, más no un obstáculo, para el estudio de dichas enfermedades. Esta

limitación tiene el argumento de que se puede pensar que es necesario que el problema debe adquirir grandes dimensiones en cuanto al número de casos confirmados y que el estudio de las EDAS, como se ha dicho, está muy “manoseado” (trillado) cuando la realidad dice que “1,8 millones de personas mueren cada año debido a enfermedades diarreicas (incluido el cólera); un 90% de esas personas son niños menores de cinco años, principalmente procedentes de países en desarrollo” (OMS, 2004), por lo que su estudio es necesario y útil.

En plática con Eduardo Rodríguez (médico cirujano, clase 08 del IMSS en Ciudad Juárez) surgió algo que pudiera poner en entredicho este trabajo. Este médico atiende a varios pacientes dentro de una jornada de cinco horas. El, con justa razón, se quejaba de la creencia de la gente, de los pacientes, acerca de los primeros síntomas que confundían con la diarrea cuando se trataba de un empacho de los niños por comer tanta comida chatarra. Y tiene razón. Pero al indagar acerca de un estudio en la ciudad acerca de las EDAS sólo se obtuvo como respuesta un “no hay tiempo de que en la SSA se haga investigación”. Se cuenta con datos sin procesar y con el comportamiento general de que las EDAS constituyen el segundo lugar dentro de las enfermedades más comunes superadas por mucho por las IRAS (infecciones respiratorias agudas).

Otra manifestación de lo trillado del tema de las EDAS quedó clara cuando al acudir con una investigadora para solicitar ayuda en el contacto con una persona funcionaria de la SSA en Tijuana, esta persona de la SSA cuestionó *-¿Por qué las EDAS si ahorita hay un brote de hepatitis?-*. Parece ser que los casos sospechosos, escondidos, pasan a segundo plano y es válido si se toma en cuenta que las emergencias deben absorber recursos (humanos, tiempo y dinero), sobre todo si son escasos. Pero aun así, no pueden ser casualidad ni producto de la intuición, el que varias instituciones y organizaciones, como ya ha sido mencionado, a nivel internacional, regional, binacional, transfronterizo y nacional, recomienden que se sigan estudiando las causas de este tipo de enfermedades, por muy simples que parezcan, como un empacho, para ser curadas con un antiácido sobre todo si son prevenibles fácilmente mediante el lavado de manos, siempre y cuando haya agua suficiente.

Lo anterior viene a ser las limitantes, expuestas de una manera coloquial. Pero no pueden constituir un obstáculo por ser un estudio que busca cubrir un hueco de información. Es la antesala de un estudio que puede ser profundizado, que vaya más allá de la nota periodística, como una en la que viene en la edición del periódico La Jornada (2005):

“José Olivares Rodríguez, jefe de los servicios médicos del Instituto Mexicano del Seguro Social de esa localidad –Ciudad Juárez-, dijo que el número de casos de infecciones intestinales que se atienden en las clínicas se elevó a más de mil 500 por

semana, como consecuencia de las altas temperaturas que se registran en esta región”. La misma nota continúa: “Olivares Rodríguez dijo que la cifra de enfermedades diarreicas ha superado en algunas ocasiones los 3 mil casos por semana, y reiteró que conforme avance la temporada de calor esta cifra se podría mantener o incrementar, por lo que las brigadas médicas del instituto encargadas de la educación y la prevención intensificaron el trabajo de orientación con los derechohabientes, a quienes se les insiste en que mantengan medidas de prevención basadas principalmente en la higiene”.

Previo a este trabajo hubo la lectura de varias notas como la de arriba y consultas a sitios de instituciones como la OPS y la OMS. El tema de las EDAS siempre estaba ahí. El interés por abordar el tema surgió de la conexión entre la continua mención de las EDAS como enfermedades prevalentes, la experiencia personal de las visitas hacia esas colonias de la zona marginal y la denuncia de dichas enfermedades en las comunidades marginadas de la frontera norte. Luego viene la toma de conciencia acerca de la transición demográfica y epidemiológica, el concepto de enfermedades rezagadas y del tercer mundo e incluso del resurgimiento de las infecciosas a causa del tan mencionado calentamiento global. Después la toma de conciencia acerca de la *Helicobacter pylori*, manifestada, entre otros síntomas, con episodios de diarrea, y que prácticamente está en todo mundo, pero los peores estragos los hace en niños en situación marginal con una aparente asociación a un pobre saneamiento ambiental (Mosley y Gray, 1993: 83)

Surge así una oración que viene a ser la principal motivación hacia la salud infantil, en este caso hacia este trabajo. No está precisamente redactada para los fines teóricos y metodológicos de este trabajo, sino más bien se le deja plasmada en este espacio como una forma de decir que las EDAS no pueden ser un simple empacho que con cualquier antiácido se cura. No está al alcance de este trabajo desarrollar una hipótesis de ese tipo. En el planteamiento del problema hay una mención hacia el ideal de este trabajo al traer la idea de la posibilidad de que las EDAS sean enfermedades precursoras.

Entonces, la oración que amerita la discusión es: Las EDAS son enfermedades infecciosas que afectan especialmente a los niños menores de cinco años en situación marginal, y que aunque la mortalidad que causan ha disminuido, la morbilidad aumenta, llevando escondida desde la edad infantil, la posibilidad de ser precursoras de cáncer de estómago, tomando en cuenta de acuerdo a lo que dicen las transiciones demográfica y epidemiológica, entonces podrá haber al cabo de 20 a 30 años una epidemia de dicho padecimiento crónico degenerativo, con los consiguientes costos y tomando en cuenta la reproducción del papel de marginación de los niños de ahora, adultos del mañana.

Este planteamiento trata de salir un poco de la visión cartesiana que ve desde lejos el problema. Se trata de percibir el riesgo y de ver qué tanto lo perciben los habitantes de dichas colonias, especialmente de la que está dentro de la zona marginal, la colonia Kilómetro 29, colonia, como otras de la Zona Poniente de Ciudad Juárez, que son fuentes de riesgos a la salud, socialmente contruidos como dicen Maganda y Lezama. En una plática con la Dra. Carmen Sánchez sobre recomendaciones metodológicas para el abordaje de las EDAS por medio de un estudio transversal, surgió una duda más hacia este trabajo, duda que deja ver lo trillado del tema, ella dijo que hay mucha literatura al respecto, sin embargo, a la fecha no ha sido posible acceder a algún estudio para la realidad de Ciudad Juárez, por lo cual esta investigación intenta ocupar ese vacío.

5.2.- Heterogeneidad relativa de las colonias

Tomando en cuenta los principales servicios públicos, la colonia Kilómetro 29 no tiene lo que la otra sí tiene: agua entubada, drenaje y pavimento; aunque tiene servicio de recolección de basura, la frecuencia está más espaciada. El agua se obtiene por medio de pipas de las que se ha puesto en duda su higiene y por lo tanto la calidad del agua que surten; se debe tomar en cuenta además que en esta colonia el agua se almacena en tambos de 200 litros de dudosa procedencia y limpieza, ubicados mayormente fuera de la vivienda y en muchos casos cercanos a los botes de basura. La higiene y la calidad de esta agua dependen mucho del cuidado que se le den a estos tambos y de la frecuencia con que los mantienen tapados. En muchos casos de esta colonia, el agua que se destina para que beban los menores de cinco años y para cocinar procede de estos tambos, aunque la mayoría (72%) de las personas que atienden a los menores prefieren comprarla embotellada.

Es necesario hacer notar que a simple vista, de acuerdo con el cuadro 4.22, en la colonia Kilómetro 29 hubo más casos de niños que presentaron la enfermedad y que bebieron agua embotellada, pero la proporción de niños que tuvieron la enfermedad respecto a los totales de los que bebieron agua de pipa y de los que bebieron agua embotellada muestran valores similares, 17.24% en el primer caso y 18.91% en el segundo. Esto lleva a una suposición que quedaba fuera de vista. Es posible que tanto el agua de pipa como la que se vende embotellada sean entonces de higiene y calidad deficiente, esto es motivo de un importante estudio del que no se pudo obtener información.

Otro punto que marca la heterogeneidad de las colonias es la disposición de drenaje. Sencillamente en la colonia Kilómetro 29, que carece de drenaje, hubo más casos de niños que tuvieron la enfermedad que en la colonia Gregorio M. Solís, que si tiene drenaje. Pero los

casos con o sin EDAS adquieren un matiz diferente al examinarse el tipo de sanitario que tiene la vivienda y su ubicación dentro de la misma. Dejando a un lado el hecho de estar o no conectado al drenaje y acercando más la vista al cuadro 4.24, parece ser que lo que las hace heterogéneas es el hecho de que en la colonia Gregorio M. Solís parece ser más riesgoso tener el sanitario dentro de la vivienda mientras que en la Kilómetro 29 parece ser más riesgoso tenerlo fuera y lejano de la vivienda, se podría pensar lo contrario.

El no contar con calles pavimentadas hace que se generen fuertes tolvaneras en los meses en que los vientos alcanzan grandes velocidades. Aunque se trata de dos colonias de un medio urbano, en la Kilómetro 29 prevalecen ciertas prácticas rurales, como la cría de aves de corral y cerdos, estos últimos ubicados en corrales poco espaciosos dentro de la colonia con la consiguiente generación de olores pestilentes. En algunos casos, las personas que viven en la orilla pegada a la Sierra de Juárez, manifestaron que en esta área son arrojados los restos de animales de algunas granjas cercanas a la colonia. Los vientos esparcen en el aire los residuos de los animales que quedan en el suelo de tierra y esparcen la basura que se genera.

La colonia Kilómetro 29 es de reciente creación²⁹, originada por medio de asentamientos irregulares y prácticas clientelares, la colonia Gregorio M. Solís es ya una colonia vieja, de inicios de la década de los 50s, resultado de cierta planeación, desarrollada para tal fin. Visiblemente se puede apreciar la gran diferencia en las viviendas de ambas colonias. En las dos predominan las que tienden a ser de tipo regular, siendo éstas donde más niños enfermos se encontró; la diferencia entre ambas es que en la Kilómetro 29 se ubican las más precarias y en la Gregorio M. Solís las más consolidadas; yendo más allá, en la colonia Kilómetro 29 hay más viviendas con hacinamiento crítico y es ahí donde hubo más niños enfermos.

El hacinamiento crítico fue el que mayor número de casos obtuvo, la mayoría fue en la colonia Kilómetro 29 y el enunciado más significativo de los resultados es que en dicha colonia la mayoría de los niños con la enfermedad viven en viviendas con hacinamiento crítico, pero a nivel proporcional el hacinamiento simple también tiene el mismo comportamiento. Lo que se debe destacar es que el tamaño de los lotes en la colonia Kilómetro 29 es considerablemente mayor que en la Gregorio M. Solís, eso explica como en la figura 3.4 la primera es mucho más grande que la segunda; de ahí que se detecta que además de las fallas del mercado de suelo existe una deficiente política de mejoramiento de la

²⁹ Más adelante se explica que el origen de dicha colonia lleva dos puntos en el tiempo determinados por la existencia de dos secciones, una norte y una sur. El 16 de septiembre de 2006, en entrevista a una residente de la sección norte de esa colonia, se obtuvo el dato de que la sección sur tiene mayor antigüedad.

vivienda ya que en la colonia Kilómetro 29, si bien los lotes son grandes, las viviendas son chicas, explicado esto por los resultados de hacinamiento siendo este un importante factor de riesgo.

Relacionado con el hacinamiento está el tipo de vivienda. El trabajo de campo, además de los datos, proporcionó una apreciación de las viviendas en ambas colonias. Ambas colonias pueden resultar poco atractivas si de estética se trata, una por la condición de marginación y la otra por la antigüedad. Sin embargo en términos del interés dado por los factores de riesgo y de lo saludable visualizado desde la vivienda, pasando al entorno inmediato hasta al nivel de la comunidad, la colonia Kilómetro 29 resulta ser menos saludable que la Gregorio M. Solís.

Aunque con pocos casos, en la Kilómetro 29 hubo la presencia de los únicos casos de viviendas precarias cuya principal característica es el piso de tierra. El extremo, las viviendas consolidadas, se encontraron mayormente en la Gregorio M. Solís aunque la Kilómetro 29 también tiene. Sabiendo que la colonia Kilómetro 29 tuvo más casos de niños con la enfermedad, dentro de ella estos casos se presentaron mayormente en viviendas que tienden a ser de tipo regular mientras que lo sorprendente es que en la Gregorio M. Solís los casos se dieron más en viviendas de tipo regular, es decir, mejores que las que tiene la Kilómetro 29. También resalta que hubo más casos en las viviendas consolidadas de la colonia en mejor situación que en las del mismo tipo en la colonia más precaria.

Lo que se desprende es que el tipo de vivienda no puede ser explicado como un importante factor de riesgo con los datos cuantitativos tal como si pudo ser explicado el hacinamiento con el mismo tipo de datos. Sin embargo, como una aproximación cualitativa y sin caer en un juicio a priori, la comunidad, el entorno y la vivienda en la colonia Kilómetro 29 se aprecian como riesgosas. Ante una situación así y tomando en cuenta la necesidad de sus habitantes por contar con un espacio propio, con un patrimonio, con un lugar donde vivir, el abordaje cualitativo de las prácticas de higiene es esencial para comprender en donde puede buscarse el punto neurálgico del hecho de la mayor prevalencia de las EDAS en dicha colonia.

La cercanía hacia algún centro donde se puedan acceder con mayor facilidad a los servicios médicos y centros laborales es una diferencia notable entre ambas colonias, siendo la Kilómetro 29 la menos favorecida; tampoco tiene la seguridad que goza la Gregorio M. Solís sobre lo que significa estar en la Zona Poniente ya que la parte norte de la Kilómetro 29 se localiza cerca del pie de la Sierra de Juárez con lo que implica el hecho de que algunas de sus calles son arroyos.

El importante elemento de la participación pública, en este caso sobre la petición de mejoras para la colonia, no está muy ejercitado en ambas colonias, aunque esto puede parecer una característica de homogeneidad, al revisar los resultados se puede ver que la colonia Kilómetro 29 es mucho más participativa que la Gregorio M. Solís. Este punto se toca con mayor detalle en el apartado 5.7 de este trabajo, acerca de la (in)competencia comunitaria.

5.3.- Homogeneidad relativa de las colonias

La característica de homogeneidad que fue tomada en un principio fue que ambas colonias pertenecen al rango de ingresos de hasta dos salarios mínimos, pero los resultados dieron otras semejanzas. Son parecidas, más no iguales, en que reciben agua, sin embargo se hace notar las grandes diferencias que hay entre las dos colonias respecto a la forma de obtención y en la constancia. Las dos colonias están sometidas a las mismas temperaturas características del clima extremo que tiene el municipio y a la misma escasa precipitación pluvial. Tienen energía eléctrica, la mayor parte tienen medidores y hay postes con iluminación. Existe el servicio de recolección de basura, la diferencia es que en la colonia Kilómetro 29 varía la frecuencia mayormente entre una vez a la quincena y una vez al mes, mientras que en la colonia Gregorio M. Solís la frecuencia se centra en dos veces a la semana.

En ambas los niños menores de cinco años son principalmente atendidos por personas jóvenes con una edad promedio de 29 años hasta un máximo de 40 años. Pero los resultados indican que la mayoría de las personas encuestadas se ubican entre los 19 hasta los 30 años de edad, siendo este grupo el que hubo más casos de niños que tuvieron la enfermedad. Hubo pocas personas menores de 18 años que tuvieran a su cargo niños menores de cinco años y que estos hayan tenido la enfermedad, pero es notable el hecho de que en la colonia Kilómetro 29 está la mayoría de estos casos. Todo indica que, en efecto, la edad es muy importante, ya que si se observan muy de cerca, los datos en la colonia Kilómetro 29 hacen ver que la proporción de las personas menores de 18 años con niños que tuvieron la enfermedad es mayor que en los otros grupos de edad aunque estos sean más numerosos.

En ambas colonias el ser joven parece ser un importante factor de riesgo, el cual va menguando a medida que la edad es mayor, sobre todo en la Kilómetro 29, donde a la edad de 51 años o más no hubo casos de niños con la enfermedad mientras que en la Gregorio M. Solís la edad riesgosa es hasta los 40. Lo más notable es que hay una dispersión en el comportamiento de la edad de la persona encuestada pero que al llegar a los 40 ó 50 se convierte en la suposición de un factor protector.

Ambas colonias se comportan de manera similar en cuanto al lugar de procedencia de las personas encuestadas ya que la mayoría de las personas nacieron fuera de la entidad, pero es necesario hacer notar que no se obtuvo información acerca del tiempo que llevan viviendo en la ciudad. Los resultados obtenidos hacen ver que en la colonia Kilómetro 29 este factor es más notable ya que en ella hubo más casos de niños que tuvieron la enfermedad y las personas que les atienden nacieron fuera de la entidad. Sin embargo, los datos vistos con mayor detalle hacen ver que las proporciones entre los nacidos fuera o dentro de la localidad no son tan diferentes en ambas colonias. El factor de la procedencia de la persona encuestada no pudo ser precisado y por lo tanto los resultados no ayudan mucho el papel de riesgo de dicho factor.

En ambas colonias casi la totalidad de las personas encuestadas saben leer y escribir, hubo más casos de lo contrario en la Kilómetro 29 y de estos la proporción entre los que atienden niños que tuvieron la enfermedad y los que no la tuvieron fue de una tercera parte. Es aventurado inferir con tan pocos datos, pero parece ser que en la colonia Gregorio M. Solís es más riesgoso no saber leer y escribir ya que, aunque con solo dos niños menores de cinco años atendidos por personas en estas condiciones, uno de ellos presentó la enfermedad y el otro no, lo que hace una arbitraria proporción de 50%, mayor que en la colonia más precaria.

En las dos colonias, la mayoría de los niños menores de cinco años son atendidos por personas que tienen como máximo grado escolar hasta la secundaria terminada. Podría esperarse como resultado que entre menos escolaridad de la persona encuestada más niños que hayan tenido la enfermedad se encontrarán, pero el comportamiento de la escolaridad es disperso. Fijando la atención, se puede encontrar que ese resultado esperado se puede identificar en la colonia Kilómetro 29. Basados en la comparación entre ambas colonias, se puede observar que entre menos escolaridad mayor proporción de casos de EDAS se encontraron y la colonia Kilómetro 29 así lo manifestó pero también se presentó la misma situación en el nivel de secundaria completa.

La mayoría de las personas encuestadas se dedican a las actividades del hogar y una importante proporción se emplea en la operación de producción en la maquiladora. En ambas colonias se puede apreciar a simple vista que el dedicarse a las actividades del hogar a simple vista se relaciona más con los casos de niños que tuvieron la enfermedad, pero fijando la atención se puede ver que el ser operador de producción lleva una proporción mayor y es en la colonia Kilómetro 29 donde hay mayor proporción de tal forma que ser empleado como operador de la maquiladora se constituye en un factor de riesgo; esto cobra relevancia porque se puede cuestionar el papel de esa importante actividad frente a su papel social, educativo y

de prevención, sobre todo si se toma en cuenta que la mayoría de las personas encuestadas fueron las madres de los niños.

Las dos colonias son iguales en cuanto al número de derechohabientes del IMSS con una proporción similar a los que no tienen ningún tipo de seguro médico. La homogeneidad se observa porque en los asegurados del IMSS de ambas colonias existe casi la misma proporción de niños que tuvieron la enfermedad, sin embargo la homogeneidad relativa radica en el hecho de que en la colonia Kilómetro 29 hubo más niños que tuvieron la enfermedad en viviendas que no disponen de ningún tipo de servicio de salud, aun cuando existe casi la misma proporción en ambas colonias. Entonces se puede observar que el no contar con servicios de salud constituye un factor de riesgo si se además se toman en cuenta los elementos que poco a poco van dibujando lo que significa vivir en colonias como la Kilómetro 29.

En cuanto a las prácticas de higiene, su detección por medio de una encuesta es en verdad difícil; lo que más se pudo hacer fue detectar el tratamiento que se le da al agua para beber. En ambas colonias prevalece el no darle tratamiento al agua para beber, siendo esto más preocupante en la colonia Kilómetro 29 aunque se debe recordar que en ambas colonias existe la preferencia por comprar agua embotellada.

5.4.- La diferencia básica entre las colonias

Las dos colonias se encuentran dentro de la Zona Poniente, eso las une, pero al interior de cada una hay diferencias profundas. Revisar y escudriñar cada uno de los cuadros de los resultados, puede llevar a ciertos hallazgos que ocasionen un sube y baja en el termómetro que mide a cada colonia como un entorno saludable o no saludable. En cada colonia existe algo en particular calificado como una práctica riesgosa o como algo que lleve a un efecto protector, como puede ser que los niños atendidos por personas mayores de 40 años se enferman menos aun en la colonia Kilómetro 29. Puede haber un interesante abordaje de este estudio desde la óptica de los efectos protectores.

Pero llevando el pensamiento un poco más allá de los fríos resultados de la alta prevalencia de las EDAS y de mayor riesgo en la colonia Kilómetro 29, existe algo que inquieta y que tiene que ver con la consolidación urbana, no solo en el inventario de servicios públicos o de saneamiento básico, sino en ese proceso que nunca llegará a brindarle la seguridad de contar con agua entubada y drenaje y complementariamente de pavimento e incluso de ciertas acciones de mejora a la vivienda a la colonia Kilómetro 29, a la zona marginal y a los futuros asentamientos humanos que se generen por aquel rumbo de la ciudad.

Las incógnitas planteadas tuvieron respuesta pero, por la naturaleza de su metodología, se abren otras. En este espacio de discusión se abordan algunos puntos importantes relacionados con la existencia de esa colonia.

5.5.- Sobre el problema del estudio

No haber encontrado un trabajo que abordara a las EDAS en Ciudad Juárez, dio pauta a plantear las dos hipótesis con la libertad de tener en mente que no se tratan simplemente de dos oraciones que a simple vista se contestan. La OPS (2006) da una idea:

La mortalidad en menores de 5 años es extremadamente alta en muchos países, principalmente entre las personas más pobres. Aunque se conoce que algunas características socioeconómicas influyen en este indicador, aún no se sabe si su impacto es mayor en los ricos o en los pobres de un mismo país.

Las dos hipótesis de este trabajo fueron probadas y aceptadas; en efecto, la colonia Kilómetro 29, como el grupo de interés, resultó con mayor prevalencia sentida de las EDAS y con mayor riesgo relativo y de posibilidades: el riesgo de que un menor de cinco años de contraer EDAS es 1.27, hasta 1.34 veces mayor en la colonia Kilómetro 29 que en la Gregorio M. Solís. Pero el objetivo de describir cada factor confrontado con los casos y los no casos tanto en el grupo de interés como en el de comparación, nos lleva a pensar en la necesidad de profundizar más en el estudio del abordaje que se hizo en este trabajo sobre las EDAS.

De hecho esto último es parte del espíritu metodológico de este trabajo. Por ser fundamentalmente descriptivo y por hacer un acercamiento a lo analítico, este trabajo continúa dirigiéndose hacia el problema que lo motivó y de él se desprenderán algunas preguntas que den pauta en el planteamiento de nuevas hipótesis.

Efectivamente, los resultados obtenidos indican que la colonia Kilómetro 29 resultó ser un entorno menos saludable que la Gregorio M. Solís. A simple vista, teniendo en mente las imágenes del recorrido, era de esperarse que fuera así. Sin embargo, tomando en cuenta la descripción de cada factor, cada cuadro es un recordatorio de que en la colonia Kilómetro 29 hubo más casos de EDAS, pero si uno se detiene a observar las cifras entonces la pregunta surge ¿será realmente menos saludable esta colonia que la otra? Al recorrer la descripción cada factor, de pronto uno se lleva alguna sorpresa. Algunas veces, lo que parece precario resultó ser menos riesgoso que lo que parece consolidado.

No se trata de crear un estigma o un estereotipo de que las personas en mayor situación de marginación presentan en un ambiente de mayor insalubridad estarán y por lo tanto más enfermas deben estar. Es válido pensar en la posibilidad de que los habitantes de la

colonia Kilómetro 29, especialmente sus niños, estén desarrollando algún tipo de defensa de tal forma que sus organismos se hayan ya acostumbrado a vivir con los agentes infecciosos, pero con la posibilidad de estar desarrollando otros padecimientos con consecuencias más graves. Independientemente del origen de dicha situación marginal o de si están muy adaptados, sencillamente tienen el derecho a la salud y a la atención a la salud. El derecho a la salud es muy amplio, es la salida de un embudo en el que inciden desde el acceso a servicios de salud como a las condiciones saludables en la comunidad, en el entorno y en la vivienda.

Dentro de la escasez documental encontrada, existe un trabajo que está en proceso de desarrollo acerca de la presencia del *Helicobacter pylori* en la región Ciudad Juárez-El Paso. La importancia de este estudio puede dar luz a la determinación de un peso específico del problema de las EDAS frente a las consecuencias por tener dicho patógeno cuando se está en condiciones de marginación.

Las acciones de intervención en salud fueron ubicadas con la información que los habitantes de la colonia Kilómetro 29 reciben en las instituciones médicas a las que se acercan, como derechohabientes o como población abierta. Como ya se mencionó en la sección de resultados, los dos grandes rubros son el IMSS y el no tener derechohabiencia. Destaca el IMSS y hay presencia de la SSA en aquella colonia, ya que sus habitantes tienen en mente al Centro de Salud ubicado en las proximidades del Kilómetro 20 donde se forma un entronque entre las carreteras Panamericana y a Casas Grandes. Pero no hubo un reflejo más dinámico de la presencia de esas instituciones dentro de las colonias, especialmente en la Kilómetro 29, en lo que se traduce como educación para la salud. Aun cuando se captó con la encuesta que el lavado de manos antes de comer y después del ir al baño es una práctica común y aprendida, queda aún la duda de si realmente lo hacen

Es motivo de un ejercicio más amplio indagar sobre la calidad de la información, la constancia de su efectividad, así como de la forma en la que la población de esas colonias aprenden el conocimiento, lo hacen suyo y lo reproducen. Lo que se cuestiona es que no se ha hecho mención de la presencia de los programas de intervención que van más allá del alcance curativo. Estos programas son los que van dirigidos hacia la construcción de una comunidad, entorno y vivienda saludable.

5.6.- Lo saludable: comunidad, entorno y vivienda

Este punto es continuación del problema y para comprenderlo es necesario recordar el abordaje del hacinamiento y del tipo de vivienda tratados en el apartado 5.2 de este trabajo acerca de la relativa heterogeneidad de las colonias.

En la sección de recomendaciones de este trabajo se mencionan algunos documentos que tienden a dirigirse hacia las acciones de los gobiernos locales respecto a las comunidades saludables; en este espacio se rescata un punto muy importante del documento Vivienda saludable: reto del milenio en los asentamientos precarios de América Latina y El Caribe por medio de la meta 11 se reconoce que es innegable la existencia de colonias como la Kilómetro 29, lo hace que el derecho a la salud se extienda al considerar el derecho a una vivienda digna y el reconocimiento directo de que los asentamientos precarios son un problema de desarrollo y de uso de recursos naturales como el agua y el suelo (OMS, 2000: 5).

La colonia en su conjunto, como un entorno, y en particular cada vivienda, es lo que en general se conoce como comunidad saludable: El mundo cercano de la mayor parte de los niños es pequeño, se limita a su hogar, su escuela, su calle, las zonas de juego y los hogares de sus parientes próximos. Sin embargo, esos lugares pueden exponer a los niños, desde temprana edad, a peligros relacionados con el ambiente y los riesgos son cada vez mayores. Se mencionó que el solo hecho de vivir en la colonia Kilómetro 29, haciendo énfasis en la falta de agua entubada, constituye un factor de riesgo; las comparaciones entre homogeneidad y heterogeneidad hacen notables las características que esta colonia tiene y que la hacen no saludable para los menores de cinco años en todos sus niveles: comunidad, entorno y vivienda.

De hecho el resultado del cálculo del riesgo relativo de 1.27 o de la razón de posibilidades de 1.34 así lo indican, pero ¿no es muy bajo ese riesgo tomando en cuenta la situación de muy alta marginación que tiene esta colonia respecto a la de comparación? Por el lado de la colonia de comparación ¿no es muy alta la prevalencia de las EDAS encontrada tomando en cuenta que se trata de una colonia en mejores condiciones? En una consulta a un epidemiólogo de campo³⁰ acerca del valor esperado de la prevalencia de las EDAS en menores de cinco años, la respuesta que se obtuvo indica que el resultado encontrado en ambas de hecho supera a lo esperado: de 10 a 15% es lo esperado contra un 19.25% a nivel total y contra un 21.42% de la Kilómetro 29 y un 16.83% de la Gregorio M. Solís. Ambas superan el valor esperado.

El entorno específico en el que los menores de cinco años se desenvuelven es principalmente la vivienda donde viven. De 154 viviendas encuestadas, solo en 134 se obtuvo respuesta a la pregunta de si el niño asiste a guardería. La respuesta fue negativa en la mayoría de las personas que contestaron: 95%, y la proporción es similar al interior de las dos

³⁰ Consulta vía correo electrónico al Dr. Víctor Cárdenas, University of Texas Health Sciences Center at Houston

colonias. Aún si se toma en cuenta los casos perdidos, los que no contestaron, el porcentaje es alto: 83%.

Metodológicamente no fueron trabajadas las variables de los otros factores de riesgo mencionados en el punto 7.3 de la Introducción, quedaban fuera del alcance de este trabajo además de que el modelo planteado por el CONACED, complementado por el CEPIS y la OMS, nos habla de una modelación previa, lo cual ya fue mencionado. Sin embargo, lo anterior no excluye la relevancia de esos otros factores a tomar en cuenta. De hecho son valiosos ingredientes para determinar una primera aproximación de hacia el entorno saludable o no saludable, que en el caso de los menores de cinco años, en primera instancia está constituido por la vivienda y en segundo por la colonia en sí. Estos factores ya fueron abordados dentro de la homogeneidad y heterogeneidad de las colonias.

Una de las variables que marca la diferencia entre ambas colonias es la disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda. Aunque ambas colonias la reciben, en la colonia Kilómetro 29 el medio de obtención, la forma de almacenarla y el gasto que implica a las familias hace de ella una variable biológica plausible; es en esta colonia donde se percibe al agua como un problema, no tanto desde el punto de vista del observador externo, sino dentro de la misma colonia. La calidad de la misma es cuestionable y la cultura hídrica del agua segura se extiende a quienes la reparten.

¿Es la colonia Kilómetro 29 una comunidad y un entorno compuestos por viviendas no saludables para los menores de cinco años que viven en ella? Los resultados obtenidos hacen presumir que así es y el recorrido que se hizo a las dos colonias hace ver las diferencias entre ambas. Los factores físicos y biológicos necesariamente deben ser diferentes en su influencia o relación con la salud de sus habitantes. Con el tenor de la MED, en la colonia Kilómetro 29 hubo más casos de la enfermedad pero en la colonia Gregorio M. Solís también los hubo, queda entonces la pregunta acerca de si en la Kilómetro 29 se esperan más de lo encontrado y en la Gregorio M. Solís menos de lo encontrado. Las dos colonias están separadas no solo en distancia, sino en consolidación urbana pero pertenecen a la misma ciudad. Medir los factores como temperatura, precipitación y humedad es algo deseable, pero la importancia de las diferencias entre ambas colonias las establece el factor saneamiento básico.

La colonia Kilómetro 29 está dividida en dos por la carretera a Casas Grandes de tal modo que hay una sección norte y otra sur³¹. Ninguna calle en su interior cuenta con pavimento, no hay agua entubada ni drenaje. La sección norte se ubica en las proximidades de

³¹ Para mejor comprensión de esta división, en este trabajo puede consultarse el anexo C sobre imágenes y fotografías de la colonia Kilómetro 29

la Sierra de Juárez lo que la hace más vulnerable a los riesgos ambientales derivados de su localización. Esa parte norte es la que tiene más precariedad y vulnerabilidad. La plática con el Mtro. Cital (IMIP) y el recorrido y trabajo de campo, hacen ver que esa sección no es la que se ha ganado el beneficio de las ayudas en equipamiento urbano básico. Un motivo es que de acuerdo a una traza urbana del IMIP, la parte norte no se considera parte de la colonia. Eso explica en cierta forma la no inclusión en esos beneficios. La parte sur tiene las mismas carencias de saneamiento básico, pero se ve más ordenada y el suelo es más parejo y cuenta con el equipamiento básico identificado como una escuela, un centro comunitario y un campo de convivencia.

Recientemente, en una nueva visita que se hizo a la colonia Kilómetro 29 el día 16 de septiembre de 2006, por medio de una plática con una residente de la colonia, se logró encontrar un dato que de manera oficial pudo haber sido simplemente omitido. La creación de la colonia no fue al mismo tiempo entre las dos secciones. La información obtenida de fuentes oficiales no hablan de que la sección sur fue originada a inicios de la década de los 90 y que la sección norte fue originada a finales de dicha década. La sección norte, dentro de la precariedad de la colonia en conjunto, demuestra ser la parte más precaria, en donde existen mayores riesgos de que los menores de cinco años adquieran EDAS.

Fitzpatrick y LaGory (2000: 49) dan la idea del micro ambiente. La colonia Kilómetro 29 es uno que presenta características urbanas y rurales, lo que no sucede en la Gregorio M. Solís. Aún hay personas con costumbres rurales pues hay varios establecimientos con cerdos, caballos e incluso vacas, situación recargada en la sección norte. Los olores no se dejan esconder y el hacinamiento es mayormente crítico. Las calles aún son arroyos y parece que el calor se siente más en ella. Es como un pueblo cercano a la ciudad, de la que no puede recibir los apoyos necesarios para dotarle de infraestructura de saneamiento básico.

5.7.- Comunidad (in)competente

Es un hecho que la colonia Kilómetro 29 idealmente no debe existir. Está lejos de ser dotada de agua entubada y de drenaje, y tampoco se ve la intención de dotarle de pavimento. Los recursos del gobierno local son limitados y la comunidad que vive en ella no es considerada competente por la razón de que parece ser que solo están en espera de obras de caridad, que se trata de una colonia con muy poca gente, expulsora, destinada a desaparecer tarde o temprano. Como micro ambiente es también un ejemplo de segregación social ¿por qué viven ahí esas personas? Ya se mencionó, las fallas del mercado del suelo. Simplemente necesitan vivir en un lugar. Pero ¿por qué son incompetentes como comunidad? Esa incompetencia los hace

seguir en la situación de marginación, muy especialmente en los rubros del saneamiento básico.

Al interior de la base de datos se aprecia que existen muchas personas que trabajan como operadores de maquiladora, tanto entre las personas encuestadas como entre cónyuges e hijos. Pagan impuestos, se trata de una comunidad marginada, no precisamente desempleada y mucho menos de indigentes. Al exterior de la colonia, a orillas de la carretera que la divide en dos, existen negocios, no se aprecia la precariedad de la colonia, la diferencia se nota a las dos cuadras. Incluso, ya no es raro encontrar en este tipo de colonias, las viviendas que están totalmente fuera del patrón encontrado, pero son casos aislados.

En la colonia Kilómetro 29 hubo una persona que declaró vivir desde hace 19 años ahí, el mapa de crecimiento de la mancha urbana del IMIP indica que su origen fue desde 1993, un servidor la conoció en 1996. Se nos dijo este año 2006 que pudiera tratarse de una colonia con “casas de campo”, de esas para los fines de semana, pero fue un simple rumor, nada confirmado, pero ¿Cómo saben que se trata de una comunidad incompetente o de una subzona del poniente que está expulsando gente? Aún no se tiene la información oficial a nivel AGEB o colonia como para detectar esa condición de expulsión o de retención de personas y sería poco ético que se dejara a esas colonias irse hacia un resumidero “entrópico” como ha sucedido con muchos poblados que se convirtieron en pueblos fantasmas.

La mencionada plática del día 16 de septiembre da un indicio acerca de la desigual dotación de equipamiento urbano básico mencionado por Cital; en la entrevista que se tuvo con el funcionario de IMIP, se dijo que sólo en ciertas partes de la colonia se logró gestionar dicho equipamiento. El trabajo de campo para este estudio pudo constatar que esas ciertas áreas beneficiadas se localizan en la sección sur, la más antigua. La sección norte incluso, como ya fue mencionado, parece ser que no hay un consenso para su delimitación y es la que mayores riesgos presenta dentro de la misma precariedad de la colonia.

Al parecer es necesario determinar cual es el papel de la participación social ante los riesgos socialmente contruidos. Traducida en la petición de mejoras para la colonia, la participación social en la colonia Kilómetro 29 fue mayor que en la Gregorio M. Solís. Pero en la visita del día 16 de septiembre de 2006, la persona entrevistada aclaró que de hecho hubo, para la sección norte, un comité de vecinos, cuyo último presidente simplemente dejó de trabajar en él por haberse desanimado ante la nula respuesta de los habitantes de dicha sección.

Dado que la visita del día mencionado fue especialmente para platicar con algunos habitantes acerca de la situación que vivieron con motivo de las recientes lluvias que causaron

que se pusiera a la ciudad en alerta roja, la información recabada habla, de hecho, de una situación de olvido que se le tiene a la colonia Kilómetro 29, especialmente a la sección norte respecto los riesgos físicos derivados de la cercanía con la Sierra de Juárez. Como ya se mencionó, las calles vienen a ser arroyos, pero hubo la mención especial de uno de esos arroyos que causaron importantes efectos. De acuerdo al Pastor Juventino Barbosa (2006), habitante de la colonia y ministro de la Iglesia Jehová Shama, fue necesario que ocurriera tal fenómeno meteorológico para que las autoridades empezaran a asomarse a la colonia. Ya se habla de la reubicación de los habitantes que tienen sus viviendas en el cauce del arroyo.

5.8.- ¿De quién es la responsabilidad?

Los habitantes de esa colonia están en ella porque necesitan tener un lugar donde vivir y tiene derecho a la salud. Ellos viven allí en presencia de riesgos ambientales y epidemiológicos. La teoría clásica de la epidemiología y el modelo de la triada epidemiológica pueden explicar el porqué de las EDAS, pero al interior de los factores ambientales existe el ingrediente social, no solo el biológico y el físico que en cierta forma inciden en el genético, en este caso, de los niños menores de cinco años.

La epidemiología social trasciende a la teoría clásica por medio de la teoría de la producción social de la enfermedad. Los habitantes de la colonia Kilómetro 29 están expuestos a riesgos socialmente construidos y en especial los menores de cinco años, porque ellos no decidieron vivir en donde viven, a diferencia de sus padres, que decidieron vivir en donde viven porque “no les quedó de otra”. Buscar la responsabilidad de que existan riesgos en la colonia Kilómetro 29 va más allá de detectar determinado agente patógeno e incluso de sacar medidas de morbilidad y mortalidad, lleva la consigna de la búsqueda de qué y del quién. Ya no solamente se trata de un evento como las EDAS, sino de una institución o de una decisión. Buscar la responsabilidad tiene el objetivo de identificar al actor central.

Se trata de una comunidad cuyos riesgos ambientales y de la salud son construcciones sociales originados por la falta de planeación urbana y la reciente negativa del gobierno local de tomar en cuenta las recomendaciones de redensificación del territorio municipal hechas por el IMIP; si se tomara en cuenta la redensificación contribuiría a no dejar fácil creación de ese tipo de colonias. En cambio, además de no mostrar un genuino interés por las recomendaciones de instituciones como el IMIP y otras de tipo académicas, se encuentran opiniones que solo hacen pensar en que consciente o inconscientemente, quienes tienen en sus manos el poder de tomar decisiones, sencillamente tiene la respuesta de la pregunta ¿Existe un tamaño ideal de ciudad?: no hay tal tamaño ideal.

Sin pretender utilizar la información de los medios masivos de comunicación, es necesario aclarar lo que se ve en ellos, a reserva de ir a constatar la información plasmada en un periódico. Este trabajo no es espacio para denunciar a tal o cual personaje de extracción partidista *X*. Lo denunciado aquí es la ligereza de opinión ante una fuerte responsabilidad que implica un puesto público, aunque no de elección pública, como es el ser Regidor. En una nota, uno de ellos dijo que se busca atraer más empresas y que la llegada de más personas no representará ningún problema porque el municipio tiene todo para darles vivienda.

En una clase de Desarrollo Sustentable vimos, cómo un inicio, que el ser humano está entre lo racional y lo emotivo, sin embargo nos preguntamos ¿hasta qué punto es permisible que actúe la emotividad en los que toman decisiones cuando se tienen advertencias por parte de estudios hechos por instituciones especializadas en ello? Quizás las colonias como la Kilómetro 29 desaparezcan por falta de atención, pero se debe recordar que el único acuífero disponible se está agotando y que la llegada de personas a esta ciudad no refleja precisamente a personas con posibilidades económicas suficientes para obtener los satisfactores básicos, dejando de lado los superfluos.

En la literatura consultada, fue encontrado un debate entre la responsabilidad sobre la creación y permanencia de asentamientos como la colonia Kilómetro 29. Este debate está centrado en la responsabilidad del Estado, del gobierno local. Pero se hace presente que no es posible esperar las soluciones del gobierno local, sobre todo tomando en cuenta las limitaciones en recursos. La participación de la comunidad es una estrategia recomendada a la par de la intervención del Estado, principalmente en su papel de regulador para evitar las fallas del mercado de suelo y de su posición ante la gobernabilidad del agua.

Hay mayor prevalencia de las EDAS en la colonia Kilómetro 29 y el riesgo de enfermar en ella es de, según el caso, 1.27 ó 1.34 veces más que en la Gregorio M. Solís ¿Quién tiene la culpa por ello, los habitantes de la colonia, el gobierno municipal, ambos?

Los programas de comunidad, entorno y vivienda saludables buscan la activación de la comunidad participativa, de esa forma no sería necesario volver al Estado social y de bienestar como proyecto social intervencionista (Romo, 2005: 145). Sin embargo los resultados obtenidos muestran poca participación. Es en la colonia Kilómetro 29, la más precaria donde hubo más participación de la comunidad en la petición de mejoras para la colonia, pero la proporción fue baja. Los pocos comentarios hechos por las personas entrevistadas respecto a la pregunta sobre su participación mostraron una opinión desencantada y de resignación por el caso omiso de parte de las instancias de gobierno, sobre todo a lo referente al agua.

Pero de acuerdo a esa falta de competitividad comunitaria no ha habido la inyección de recursos, es decir, la sugerencia de Tito Alegría de que haya desarrollo en las partes pobres, en este caso, por aquella zona de poniente, sencillamente no se ha dado porque no se puede dar, como un círculo.

5.9.- Modelo económico limitado

La especial historia de Ciudad Juárez se encuentra envuelta en eventos que degeneran en situaciones pasadas y presentes que han sido y que son verdaderos problemas de salud pública. Uno de esos eventos ya ha sido mencionado: la adopción urgente del modelo económico basado en la maquiladora, como parte de la visión Occidental manifestada por el sistema capitalista. Con este modelo se hace la búsqueda del desarrollo sustentable con miras al bienestar de su población y ha sido generador de un cambio de imagen de la ciudad y de un gran crecimiento poblacional, con la alternancia dada por el notable desarrollo económico y el alto grado de marginación que muestran un amplio sector de sus habitantes. Sin embargo, dicho modelo de desarrollo actualmente empieza a ser cuestionado. Es posible que exista literatura al respecto, pero lo más próximo es lo que el diagnóstico que hace una organización No Gubernamental (ONG) denominada Plan Estratégico de Juárez (PEJ).

El PEJ es una asociación civil sin fines de lucro que promueve la organización de la sociedad, está compuesta por socios impulsores y representantes del sector público, privado y educativo. Lo interesante de esta OSC es que viene a reflejar la preocupación que debió tomarse en cuenta tiempo atrás, antes de que la maquiladora se convirtiera en un foco de atracción desmedida tanto en la llegada de empresas maquiladoras como de personas. PEJ (2003: 8) reconoce que la maquiladora “a pesar de su papel central...presenta ciertas limitantes...” una de ellas es ser un sector del que se tiene excesiva dependencia, por lo que se sugiere un nuevo modelo productivo.

No es precisamente este espacio una denuncia hacia el sistema capitalista y el modelo basado en la maquiladora, de hecho la Salud Pública, como disciplina, es desarrollista³², pero sí es necesario poner en la discusión la relación de las EDAS en el marco de dicho sistema. Levins (2003: 372) es muy claro en su cuarta hipótesis sobre la cuestión de si el capitalismo es una enfermedad: “hemos creado una sociedad enferma, aun cuando se invierte más en reparar los daños...hemos hecho gente más miserable...” La maquiladora no puede ser

³² La revisión de diversos documentos de la OMS y de la OPS tienden a ser neutrales ante determinado modelo de desarrollo. No se quiere decir que la Salud Pública sea un aliado del modelo Capitalista ya que reconoce las profundas diferencias entre los ricos y los pobres, y esto siempre ha existido.

considerada un vector relacionado con la causalidad de las EDAS, pero sí es visible que es la atrayente del crecimiento poblacional y sus altas tasas ¿y qué ha hecho al respecto?

Sin embargo la maquiladora no es la culpable de la creación de esas colonias marginales. En todo caso se debe tener un enfoque sistémico y tener en mente la apropiada y no desatinada aseveración que el Dr. Alfredo Hualde señaló en una ponencia: “la frontera es el termómetro de lo que sucede en el país”. Dos preguntas válidas para la discusión son ¿Por qué la mayoría de las maquilas se concentra en Tijuana y en Ciudad Juárez?, por consiguiente ¿Por qué no hubo la previsión del incremento poblacional si se considera que la situación de ambas ciudades en el desierto les confiere una natural escasez de agua? La colonia Kilómetro 29 está condenada a no tener agua entubada ni drenaje, es decir, el saneamiento básico.

Aquí entra la preocupación sobre el tamaño ideal de la ciudad. El libre tránsito de las personas por el territorio del país es un derecho Constitucional, no puede haber un freno legal a la llegada de las personas en busca de mejores condiciones de vida, ni tampoco a las altas tasas de crecimiento poblacional. Frenar la llegada de más personas a la ciudad e incluso de las tasas de natalidad va más allá de las vías legales y de las consecuencias de las disparidades regionales que existen en México.

Si los tomadores de decisiones, hacedores de políticas y actores influyentes en el destino de la ciudad, siguen actuando de la manera irresponsable como hasta ahora lo han hecho y no toman en cuenta las advertencias dadas tanto por académicos como por planificadores urbanos, entonces se está dejando a las fuerzas de la naturaleza a un importante sector de la población con alta vulnerabilidad, reproduciendo así la paradoja del desarrollo fronterizo que menciona Guillén (1990: 115) como “la contradicción existente entre mejores niveles de ingreso, pero no mejores condiciones de vida en el entorno inmediato de su población”, dando así como consecuencia el problema de la equidad, considerado ya una constante en la región fronteriza, de acuerdo a Ingram, Laney y Gillian (1995) citados por Liverman et al. (1999: 22)

Lo anterior queda identificado con lo que Ramírez (2004: 48) menciona a través de una relatoría: “tanto en los gobiernos municipales priístas como panistas de Ciudad Juárez, Chihuahua, persisten rasgos corporativos y clientelares en la gobernabilidad del agua”. Aguilar y Bassols (2004: 44) brindan una clara advertencia: “...en tanto la gestión municipal no redimensione sus políticas públicas sobre una base de tipo ambiental, el territorio estará sujeto a la fragilidad de un modelo de crecimiento dominado por la racionalidad económica, aun a costa del deterioro creciente del medio ambiente”.

Como punto final de la discusión, se debe tener en cuenta una integración de los puntos anteriores para que sirva de referencia en la determinación precisa del proceso autopoiético de las EDAS. Claro está que estas enfermedades no son las únicas, pero son el punto de inquietud de este trabajo y que sirve como apoyo para dilucidar lo que hay más allá de una medida de morbilidad o de mortalidad. El ejercicio hubiera llegado a esta misma discusión si se tratara de otras enfermedades infecciosas como las IRAS (Infecciones Respiratorias Agudas).

A lo largo del desarrollo de este trabajo se han ido detectando los ingredientes del proceso autopoiético de las EDAS. La colonia Kilómetro 29 no fue pensada pero existe, o tal vez si fue pensada en los términos de la clientela y el corporativismo. La zona donde se encuentra no está considerada para el desarrollo. No tiene agua entubada y la que recibe, aunque gratuita o a bajo costo, es de dudosa calidad. Tiene más casos encontrados de EDAS que en la que si hay agua entubada y otros servicios. La gente que vive en ella no gana mucho pero debe gastar en agua embotellada para beber, sobre todo para los niños de los cuales se dice que beben suficiente agua.

Es una colonia a la que no se le pueden destinar recursos porque no es una comunidad competente y no hay obras de desarrollo por aquella zona. No hubo elementos para defender tal clasificación, lo único es que está donde no puede haber agua ¿Qué se necesita? La responsabilidad del gobierno no es precisamente actual, es algo histórico, como un efecto acumulado de impacto ambiental en el medio físico (flora, fauna y suelo) y en la calidad de vida de quienes se vieron precisados a llegar a vivir ahí.

La colonia Kilómetro 29 y la prevalencia de las EDAS con el peligro de causar otro tipo de enfermedades, no es un caso aislado, es ignorado pero potencialmente reproducible ante la responsabilidad histórica del gobierno que, si bien no tiene recursos para dotar de infraestructura, tampoco tuvo la fortaleza legal de impedir asentamientos humanos donde no los debe haber. El gobierno está formado por personas, pero sus actos emotivos se calman a través de las leyes, de un estado de derecho. Parece que no hay la suficiente conciencia del nudo en el que está la ciudad respecto al agua.

El problema de las EDAS en sí es importante, pero curarlas no es suficiente, prevenirlas es lo que se necesita. Sin embargo sirven para desentrañar más cosas. Haber tocado los puntos de lo saludable, la comunidad incompetente, la responsabilidad y el modelo económico limitado fue un agregado necesario, de inquietud ante un problema que no solo con el suero vida oral o un antiácido se debe combatir. Frenar el proceso autopoiético de las EDAS o por lo menos entenderlo y controlar la reproducción de asentamientos humanos de ese

tipo, es algo que sería deseable que se conociera y se tomara en cuenta a la hora de empezar a hacer planeación o gestión ambiental. Todo indica que solo a conveniencia de unos pocos intereses, habrá desarrollo donde no puede haber agua con la consiguiente posible generación de otras colonias como la Kilómetro 29.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se desprenden de este trabajo se dirigen hacia dos sentidos, por un lado las que tienen que ver con la metodología y por otro las que se refieren a las sugerencias en cuanto a las acciones y políticas que tienen que ver con este tema.

5.10.- Metodológicas

El objeto de dar estas recomendaciones es para reiterar la aclaración de la metodología adecuada para los casos de morbilidad por enfermedades infecciosas, que como las EDAS, son de relativa corta duración. Este trabajo justificó el uso de la prevalencia como medida de morbilidad para reflejar el estado de las EDAS en las dos colonias, no solo por razones de tiempo y recursos, sino también en cuanto al uso adecuado de dicha medida.

La medida más utilizada, más apropiada sería la de la incidencia, ya que en ese momento se captaría la existencia de los casos de EDAS, pero ésta requiere de un estudio de cohorte, de tipo longitudinal que implica observar a la enfermedad durante un periodo de un año de acuerdo a lo que Velásquez (2001: 133) apunta: “en México, diversas encuestas realizadas han estimado la frecuencia anual de dos a cuatro episodios diarreicos por niño en las áreas urbanas y de cuatro a nueve en las rurales”, incluso, en comunicación vía correo electrónico con este autor, quedó asentado que el periodo mínimo de observación es de un año.

Aunado a la recomendación de emplear un estudio longitudinal de incidencia está la recomendación de tratar con mayor propiedad y profundidad el aspecto analítico por medio del abordaje del riesgo relativo y con ello determinar de manera integral el valor de cada uno de los factores respecto a si son de riesgo o de protección.

El patrón estacional primavera-verano de las EDAS tuvo un acercamiento apropiado en este estudio al aplicar el trabajo de campo durante la primera quincena del mes de junio, sin embargo, la recomendación es aplicarlo durante el mes de agosto de acuerdo al Dr. Víctor Cárdenas, epidemiólogo de campo de UTHSCH.

Como ya se mencionó, este trabajo se basó en una aproximación en tres de los cuatro factores que sugiere el CONACED como un modelo de factores de riesgo. El factor que quedó ausente fue el del estado nutricional de los niños, éste se intentó cubrir por medio de las preguntas de peso y talla de los menores, pero no hubo resultados como para darle un tratamiento estadístico. La solución para poder incluir este factor era el de pesar y medir a cada niño encontrado por medio de la encuesta.

Una de las aproximaciones en el tratamiento de los factores sugeridos por el CONACED, por el CEPIS y la OMS, tienen que ver con el aspecto cultural, dentro del factor sociodemográfico y de las prácticas de higiene; la recomendación es que sean ubicados estos aspectos bajo la mirada del enfoque cualitativo. No se trata de solo hacer una combinación entre lo que entra en lo cuantitativo y lo cualitativo, sino que, de hecho, tratar el aspecto de la cultura, amerita un trabajo especial. Dentro del tipo de estudios epidemiológicos observacionales, una opción adecuada si se realiza un estudio cualitativo y de tipo transversal, podría ser el ecológico. En este estudio, en vez de necesitar una muestra de tantos casos, se seleccionan determinados casos a los que se les aplican tantas horas de observación.

No se encontró información alguna que precisara la prevalencia de determinados agentes patógenos en la zona estudiada, como los mencionados en el cuadro 2.1 Agentes entéricos relacionados con las EDAS del capítulo 2. Existió la posibilidad tomar muestras de heces fecales en algunos de los niños para determinar el agente presente, sin embargo esta deseable acción requería de más tiempo y recursos en entrenamiento. Cabe la posibilidad en este tipo de estudios de ir hacia la detección del o los agentes entéricos. Tomando en cuenta la validez que en epidemiología tienen los casos sospechosos, con la detección de los agentes entéricos prevalentes en las colonias de estudio se puede pasar a la categoría de casos probables, un paso hacia los casos confirmados.

Por último, es recomendable la inclusión del abordaje de la epidemiología ambiental en este tipo de trabajos para darle el giro hacia el tratamiento de las EDAS como enfermedades ambientales y que se relacionan con la salud ambiental infantil, de tal modo que se realicen y/o incluyan mediciones de la calidad del agua, suelo y aire.

5.11.- Para el análisis de las políticas públicas: nuevas cuestiones

Este trabajo de tipo epidemiológico, tiene como ideal brindar un diagnóstico ambiental de las condiciones de salud infantil, especialmente dirigidas hacia las EDAS en esas colonias, sobre todo en la ubicada en la zona marginal, y que se traduzca en un documento que oriente a la gestión ambiental, primordialmente del saneamiento básico (agua y drenaje).

¿Qué futuro le espera a las colonias marginales del sur poniente de la ciudad? Esta es una pregunta muy importante. En este trabajo no se busca precisamente cuestionar la acción del gobierno local respecto a las acciones que realizan, a través de la JMAS, para llevar agua a esas colonias; el cuestionamiento, en todo caso, es sobre la falta de autoridad para evitar que se presenten ese tipo de asentamientos. Con esto volvemos a la nula reserva territorial, las fallas del mercado de suelo y la presencia de terratenientes aunado a la ya histórica y débil presencia de los llamados líderes clientelistas.

Pero dichas colonias ya están, y como ya se mencionó, no tienen competitividad comunitaria, incluso existe la sospecha de que se trata de una colonia para tener una “casa de campo para pasar el fin de semana”. Esta sospecha no tiene otra interpretación más adecuada de lo que significan esas colonias que lo que Arroyo (1998: 116) ha advertido acerca de la dinámica poblacional de la Zona Poniente. La advertencia está dada en la detección de algunas subzonas del poniente que expulsan habitantes; la creencia de que el poniente recibe personas constantemente queda desechada al detectar crecimientos negativos.

Lo anterior cobra importancia por el hecho de que aún no se tiene información censal que permita ver el comportamiento de esa zona marginal, específicamente de la colonia Kilómetro 29, a través de su crecimiento o decremento poblacional. Aunado a que dicha zona marginal no está dentro de los planes de desarrollo, la sospecha de las “casas de campo para pasar el fin de semana” no suena muy disparatada. La primera pregunta descansa en saber si esa la parte sur de la Zona Poniente, traducida en este trabajo como la zona marginal, específicamente en la colonia Kilómetro 29, es una zona expulsora ¿Cuál es la fuerza de un comportamiento expulsor en la inclusión o exclusión de los planes de desarrollo?. La recomendación está dada en buscar una respuesta a la pregunta.

Ahora bien, independientemente de si es o no es una zona expulsora, el resultado no determina una negativa al derecho a la salud de sus habitantes. Necesariamente, la búsqueda de la respuesta, a nivel local, conlleva a cuestionar la presencia o ausencia de las acciones nacionales, regionales e internacionales dirigidas a la garantía del derecho a la salud a todos los habitantes y no solo el derecho a la atención a la salud. Es necesario recomendar hacer un balance de la presencia de programas de acción como el de Comunidades Saludables instrumentado por la Secretaría de Salud con base en los lineamientos de la Carta de Ottawa y que designa al municipio como espacio para la construcción de comunidades saludables (SSA, 2002: 17,21).

¿Cómo llegan a una comunidad los programas y acuerdos nacionales, regionales e internacionales que tienden al bienestar de la población, en especial de los niños? Se

recomienda también detectar la presencia y efectividad de los lineamientos de la OMS/OPS a través de la Estrategia Municipios, Ciudades y Comunidades Saludables en la que se busca que la salud tenga un lugar prioritario en la agenda política, con un énfasis preventivo al dirigirse más hacia los determinantes que a las consecuencias, llevando a cabo la educación para la salud directamente hacia las colonias en situación similar. Lo anterior en el entendido del derecho a la salud y no solo a la atención a la salud.

Así como se debe indagar la presencia o ausencia de los programas mencionados, igualmente se debe indagar las acciones municipales del COPLADEM local sobre la participación comunitaria y de la inserción del Programa Hábitat de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y de Viviendas Saludables de la OMS tomando en cuenta “la ausencia de políticas y programas de vivienda y servicios adecuados” a la situación económica de los habitantes de esa colonia (Fuentes, 2004: 57).

Se sugiere sea subsanado el mercado de la vivienda porque, de acuerdo a Fuentes (2004: 53) también tiene sus fallas. La definición de una reserva territorial contribuiría a resolver el problema de la desigualdad social manifestada por las fallas del mercado de la vivienda al planear asentamientos en los que se garantice vivienda social, accesible a los sectores menos favorecidos y con la infraestructura básica.

La colonia Kilómetro 29 es un ejemplo de colonias que idealmente no deben existir, entonces es recomendable la planeación a futuro que no dependa de los periodos de tres años de los gobiernos municipales. Esto hace necesario que el gobierno local defina sus políticas sobre el suelo y defina las reservas territoriales. Esto viene a colación por la actual propuesta de expansión de la ciudad hacia una zona que no tiene agua y que se le surtirá por medio del mismo acuífero sobreexplotado que actualmente surte del 100% a la ciudad y que es compartido con la vecina Ciudad de El Paso Texas. Es necesario tomar en cuenta las propuestas que hace el IMIP acerca de redensificar lo que ya está consolidado en servicios públicos. Este proyecto llamado Ciudad Vallina, dispersa a las personas hacia esa parte de la ciudad, que como la zona sur poniente, está lejos del acuífero.

La descentralización es un tema aparte que tiene que ver con la gobernabilidad del agua. No se trata de decir que el recurso agua sea totalmente administrado por el gobierno local, pero si recuperar la cartera vencida que hace que la JMAS no cuente con los recursos necesarios y derivados del servicio que proporciona, tomando en cuenta el subsidio al que está sujeta el agua en esta ciudad cuyo único acuífero está sobreexplotado. Esto tiene que ver con la Cultura del Agua, desde la forma de ahorrarla, cuidarla, aprovecharla y pagarla. Las colonias de la zona marginal no tienen agua y el gobierno local no tiene recursos para

llevarse las sobretodo por la localización en la que están. Entonces se trata de examinar si la recuperación de la cartera vencida, la continuidad en el cobro y los ahorros derivados de la Cultura del Agua, son suficientes para dotar a esas colonias.

El esquema que se hizo dentro del apartado de el agua como bien público da luz para el tratamiento del problema el cual implica una revisión actual de la política de cobro (cuota o servicio medido) en la población que si tiene acceso al agua entubada y que además pertenezca a sectores sociales más favorecidos.

Este trabajo viene a ser un esfuerzo para plantear una pregunta y ordenar las posibles respuestas. La pregunta tiene que ver con el trabajo que está desarrollando la Dra. Evangelina Olivas acerca de la prevalencia de los patógenos causantes de enfermedades gastrointestinales en colonias sin agua entubada en el municipio de Juárez. En la entrevista, Olivas dio información importante acerca de la necesidad de continuar los estudios para ciertos patógenos. En el caso del Hp, aunque se encuentren referencias que indiquen que no es precisamente causante de EDAS, el hecho es que es importante estudiarlo. Existe un trabajo, también en proceso, del Dr. Víctor Cárdenas acerca del Hp en Ciudad Juárez y El Paso, pero tampoco se acerca hacia la zona marginal de este estudio.

La advertencia hecha por el Dr. Alvaro Valenzuela, subdirector de la Jurisdicción Sanitaria No. 2 en Ciudad Juárez, acerca de la ya mencionada escasez de trabajos epidemiológicos, ya sea por ser inexistentes o por quedar ocultos, es motivo para dejar asentado en este trabajo la necesidad de coordinar esfuerzos entre instituciones para el abordaje multidisciplinario e interdisciplinario de los trabajos epidemiológicos hechos, en desarrollo o necesarios de desarrollar así como la conformación de una base de datos y de un catálogo de los mismos.

Sin temor a dar una recomendación un tanto frívola, lo anterior, además de coadyuvar con el Sistema de Vigilancia Epidemiológica, podría constituir un observatorio epidemiológico local, debidamente construido y estandarizado por medio de los indicadores de salud. Esta recomendación viene a colación también como una forma de actuar mediante las acciones de intervención frente a la dificultad de llevar a cabo las recomendaciones consistentes en el “llamado de atención” frente a la irresponsabilidad social de los actores que permitieron las fallas del mercado de suelo.

La existencia de la zona marginal y de otras colonias similares³³, como las que estudió la Dra. Evangelina Olivas, hace entonces deseable la recomendación de articular lo que se mencionó arriba, como un observatorio epidemiológico que plantee la dirección de las acciones de intervención en salud y de educación para la salud, de tal manera que si se da el proceso de corrección de las fallas en el mercado de suelo e incluso un posible avance en el proceso de consolidación urbana de las colonias como las ubicadas en la zona marginal, la misma población sea agente de cambio y de prevención ante las EDAS en menores de cinco años, donde se busque alcanzar la meta de que una comunidad, colonia o casa pobre no signifique un ambiente antihigiénico para los niños menores de cinco años.

Sin embargo, en el caso de que tanto las fallas de mercado de suelo no muestren señales de corrección o si la consolidación urbana en colonias como la Kilómetro 29 se vea detenido dentro de su evolución como un proceso, entonces es recomendable continuar con las acciones de prevención, de mejorarlas a través del mismo compromiso de los habitantes de las colonias por medio de la educación y la promoción para la salud a través del abordaje comprometido de la intervención estructural.

Ahora bien, la creación de un Observatorio Epidemiológico no solo de las EDAS sino de otros padecimientos puede ser propuesto como un medio de información coadyuvante para el Observatorio Urbano³⁴ que se está consolidando en el Municipio de Juárez y que está basado en las propuestas de UN HABITAT. Una de las dimensiones que maneja el Observatorio Urbano es la que se refiere a la salud pública, ahí podrían caer los esfuerzos que se han mencionado como la recomendación de sanar la situación de los trabajos epidemiológicos escasos, ocultos y aislados.

Reflexión final

A lo largo de la carga académica de la Maestría en Administración Integral del Ambiente (MAIA) un servidor fue construyendo un mapa mental con los diversos temas que encuentran una conexión en un ejemplo ilustrado por un chorro de agua que cae por un embudo, donde la caída es gradual girando desde la parte más alta hasta la salida del embudo. Pues bien, los diversos problemas, digamos los efectos sociales del deterioro ambiental enmarcados en un contexto que va desde lo local hasta lo global, se van acumulando y juntando en una caída que

³³ Una importante pregunta es ¿Cuál es la tendencia de desaparición o de fomento de nuevos asentamientos humanos en zonas como la marginal de este estudio? Existe la creencia de que quienes toman las decisiones de tipo económico ven como algo prometedor el fomento a la llegada de más personas como mano de obra para las maquiladoras. Esta situación preocupa si se toma en cuenta la nula reserva territorial.

³⁴ Promovido por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y desarrollado en el municipio de Juárez por El Colegio de la Frontera Norte (COLEF) y el Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP).

desemboca en la salida del embudo, salida que viene a ser la salud, desde la individual hasta la colectiva.

Necesariamente se debe tomar en cuenta un enfoque sistémico porque el problema que ha sido abordado en este trabajo no es algo privativo de la región o de la localidad enfocada, sino de la alimentación a la maquinaria que reproduce la reacción en cadena de las enfermedades infecciosas, en primer plano, dando un importante lugar al desarrollo de las enfermedades crónico degenerativas.

Cabe volver a plantear una pregunta que quizás solo sea respondida con el enfoque sistémico: ¿Cuál es el tamaño ideal de ciudad?; aunque no es exacta la aplicación del concepto de capacidad de carga en un ecosistema social se puede apreciar que existe el peligro de que el recurso agua, quizás el más importante en una región desértica como la estudiada, sea el principal componente del límite del crecimiento, el cual solo es de tipo económico en donde cabe la duda acerca de la calidad de vida, del bienestar y por consiguiente del elevado concepto de desarrollo, de desarrollo sustentable.

La preocupación derivada de lo anterior es el continuo fomento de asentamientos humanos, tanto irregulares como legales, en zonas de la ciudad han sido calificadas como de alto riesgo, calificación que se ha manifestado por si sola con los recientes acontecimientos de julio y agosto de 2006 respecto a las intensas lluvias. Una de las consecuencias de tal evento ha sido precisamente el riesgo de que la población de esos asentamientos de contraer, entre otros padecimientos, a los de tipo diarreico.

Si bien es cierto que se trata de un fenómeno poco común lo que ha ocurrido en dichos meses, no se puede negar, que aún sin la magnitud de esas lluvias, los estragos causados por la precipitación promedio ha causado la situación de peligro y de vulnerabilidad en que se encuentran los habitantes de esos asentamientos ubicados principalmente en la Zona Poniente, desde el norte hasta el sur, pero también localizados en la parte sur oriente de la ciudad, la cual ha recibido una fuerte inversión en infraestructura en pocos años. El desarrollo de la joven parte sur oriente de la ciudad adelanta en muchos años a la antigua Zona Poniente.

Si en este municipio, en esta ciudad, hubieran los suficientes recursos para dotar de agua a la zona marginal donde está ubicada la colonia Kilómetro 29 y además existieran los programas de mejoramiento de la vivienda, del entorno y de la comunidad a través del desarrollo de dichas zonas, como lo sugiere Tito Alegría, quizás comunidades de ese tipo pudieran alcanzar el grado necesario de competitividad comunitaria en el que se de el proceso de consolidación urbana, aunque sea de manera paulatina, sería ideal.

Pero la parte medular de la preocupación es que se sospecha de la irresponsabilidad de quienes tienen las riendas políticas y económicas sencillamente actúan de manera desinformada o desinteresada ante los diversos problemas en los que está ya inmersa esta ciudad: contaminación de aire, escasez de agua, defectuoso mercado de suelo, inseguridad, violencia intrafamiliar relacionada con el desarrollo de fraccionamientos con las llamadas mini casas o “palomeras”.

Esa irresponsabilidad se ve en lo siguiente. En medio de los recientes desastres de julio y agosto de 2006, es preocupante haber escuchado que un regidor afirmó que la ciudad puede seguir recibiendo a más personas y que no habrá problema para dotarles de un espacio donde vivir. Igual sucede con la opinión de la Iniciativa Privada, principalmente la relacionada con la maquila, cuando anuncia la pretensión de traer, primero a 9 mil personas y luego a 50 mil, para llenar la demanda de la maquila. El desinterés del gobierno local hacia las advertencias de instituciones como el IMIP y el mismo COLEF, acerca de los recientes desastres ocasionados por las lluvias, ponen en evidencia la capacidad y la voluntad de trabajo de quienes llevan los grados otorgados por el Ayuntamiento Municipal.

La situación es como subsanar la existencia de esa zona marginal y de otros puntos llamados lunares pero a la vez evitar la multiplicación de otros, este es el punto que tiene que ver con la duda de ¿Cuál es el tamaño ideal de una ciudad?. Ya se mencionó que la gran mayoría de las maquilas, como focos de atracción, se encuentra en Tijuana y en Ciudad Juárez ¿por qué no hay una distribución hacia otras partes de la frontera norte o incluso de otras ciudades o poblaciones? En el caso de Ciudad Juárez, sería preocupante que una élite económica esté tomando decisiones en la base del enriquecimiento particular derivado de la presión para atraer a más maquiladoras sin conocer el entorno en el que se está desarrollando la ciudad.

Es por eso que el enfoque sistémico y de desarrollo regional es necesario, ya que la situación que se presenta en Ciudad Juárez es algo que ha ido creciendo con el tiempo sin la más elemental e informada toma de decisiones adecuadas ante el desmesurado crecimiento poblacional, cuyas características no la hacen precisamente una población con los suficientes recursos económicos como para exigirles el pago del costo real del agua que consumen y de la cual se ha visto que hay una grave deficiencia en cuanto a la cultura hídrica, simplemente en el pago y en el desperdicio.

Sirva este trabajo como un estudio basado en la epidemiología, tendiente a coadyuvar en la elaboración de un diagnóstico ambiental como un insumo informativo para la gestión ambiental del saneamiento básico (agua entubada y drenaje) en la colonia Kilómetro 29, en la

zona marginal y en otras zonas de la ciudad donde no lo hay, donde no puede haberlo, donde no se sabe si se puede o no introducir, pero que mientras ese ingrediente de la consolidación urbana llega o no llega, entonces sirva este documento para hacer un llamado para estudiar las recomendaciones en educación para la salud nacionales, regionales, binacionales e internacionales, que pueden estar siendo aplicadas o que están ausentes.

Este trabajo es una invitación a seguir con la línea de investigación de la salud infantil, mucho se agradecerá que se le tome en cuenta, se le amplíe y se le corrija.

Abreviaturas

AGEB	Area geoestadística básica
AIEPI	Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia
EDAS	Enfermedades diarreicas
CELADE	Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía
CEPIS	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente
CCA	Comisión de Cooperación Ambiental
COPLADEM	Comité de Planeación del Desarrollo Municipal
CONACED	Comisión Nacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DGRN COLEF	Dirección General Regional del Noroeste El Colegio de la Frontera Norte
EPA	Agencia de Protección del Ambiente Estados Unidos (siglas en inglés)
GNEB	Junta Ambiental del Buen Vecino (siglas en inglés)
HP	Helicobacter pylori
IMIP	Instituto Municipal de Investigación y Planeación
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
IRAS	Infecciones respiratorias agudas
ISSSTE	Instituto del Seguro Social y Servicios de los Trabajadores del Estado
JMAS	Junta Municipal de Agua y Saneamiento
LGS	Ley General de Salud
MED	Morbilidad espontáneamente declarada
MICS	Encuesta de Agrupación de Indicadores Múltiples (siglas en inglés)
NOM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
PEJ	Plan Estratégico de Juárez A.C.
PIF	Programa Industrial Fronterizo
PPDSP	Plan Parcial de Desarrollo del Sur Poniente
PPDZP	Plan Parcial de Desarrollo de la Zona Poniente
PPZPP	Plan Parcial de la Zona Precaria del Poniente
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRONAF	Programa Nacional Fronterizo
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SCINCE	Sistema para la Consulta de Información Censal
SPSS	Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (siglas en inglés)
SSA	Secretaría de Salud
THO	Terapia de Hidratación Oral
TLC	Tratado de Libre Comercio
TRO	Terapia de Rehidratación Oral
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UTHSCH	University of Texas Health Sciences Center at Houston

Fuentes de consulta

1.- Bibliografía y hemerografía

Aguilar, Miguel y Mario Bassols (2004) “Medio ambiente y ciudad (relatoría)”, *Ciudades: Balance y perspectivas del análisis territorial*, No. 61, enero-marzo, pp. 44-45

Alegria, Tito y Gerardo Ordoñez (2005) “Legalizando la ciudad: asentamientos informales y procesos de regularización en Tijuana”. Tijuana, Baja California, México: El Colegio de la Frontera Norte, pp. 176

Alegria, Tito (1994) “Condiciones espaciales de la pobreza urbana y una propuesta para su disminución”, *Frontera Norte*, Número Especial: Pobreza, vol. 6, No. 1, pp. 61-76

Aramburu, G. et al. (1992) “Diagnóstico del saneamiento básico en la comarca Erniobea”, *Revista Sanitaria e Higiene Pública*, Num. 1, Vol. 66, pp. 39-48. España

Camberos, Mario y Joaquín Bracamontes (1997), “Análisis comparativo de la pobreza en la Frontera Norte de México” en A. Mungaray (Coord.) *Desarrollo fronterizo y globalización*, México, ANUIES, Universidad de Sonora, pp. 107-124.

Cervera, Luis Ernesto (2005), “Atlas de Ciudad Juárez” en L. Cervera (Coord.) *Diagnóstico geo socio económico de Ciudad Juárez y su sociedad*, México, El Colegio de la Frontera Norte, Instituto Nacional de las Mujeres, pp. 142-192.

Cital, Pedro (2005), “Desarrollo urbano” en L. Cervera (Coord.) *Diagnóstico geo socio económico de Ciudad Juárez y su sociedad*, México, El Colegio de la Frontera Norte, Instituto Nacional de las Mujeres, pp. 12-37.

Córdova, Gustavo (2004), “La gobernación del agua en Ciudad Juárez, Chihuahua” en E. Patiño y Jaime Castillo (Comps.) *Población, Servicios y marco construido*, México, 3 er Congreso Internacional RNIU, Red Nacional de Investigación Urbana, pp. 127-146.

Córdova, Gustavo (1999), “Evolución de la gestión ambiental y el desarrollo sustentable en la frontera norte” *Nóesis, número sobre medio ambiente y acción pública urbana*, Ciudad Juárez, Chihuahua, UACJ pp. 59-77.

Coronado, José Luis (2004) “Políticas públicas de atención primaria a la salud en la frontera norte de México: El caso de Tijuana”. Tesis de doctorado en Ciencias Sociales, El Colegio de la Frontera Norte, pp. 302.

Coronado, José Luis (2005), “Diagnóstico de salud en Ciudad Juárez” en L. Cervera (Coord.) *Diagnóstico geo socio económico de Ciudad Juárez y su sociedad*, México, El Colegio de la Frontera Norte, Instituto Nacional de las Mujeres, pp. 142-192.

De la Cruz, Marcos, et al. (2005) “Prácticas de higiene y su relación con la prevalencia de enfermedad diarreica aguda”, *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 5 (1), pp. 19-26. Universidad Ricardo Palma, Perú

- Fitzpatrick, Kevin y Mark LaGory (2000) "Unhealthy places: the ecology of risk in the urban landscape", United States, Routledge, pp. 274
- Freijoso, Elsie, et al. (2003) "Guía para la práctica clínica de la enfermedades diarreicas agudas", *Revista Cubana de Med Gen Integr*, 19 (4), pp. 1-9.
- Frenk, Julio (1993) "La salud de la población. Hacia una nueva salud pública". México, Fondo de Cultura Económica, pp. 165.
- Foo Kong, Carlos Antonio (1996) "La construcción de un indicador ambiental con base en el uso de bacterias coniformes y su articulación con las enfermedades gastrointestinales: el caso de la frontera Ciudad Juárez, Chihuahua, El Paso, Texas". Tesis de maestría en Administración Integral del Ambiente, El Colegio de la Frontera Norte, pp. 56.
- Fuentes, César (2004), "Mercado formal e informal del suelo urbano en Ciudad Juárez: el caso de Lote Bravo" en E. Patiño y Jaime Castillo (Comps.) *Población, Servicios y marco construido*, México, 3 er Congreso Internacional RNIU, Red Nacional de Investigación Urbana, pp. 49-66.
- Garza, Victoriano y Martina Miranda (2004) "Saneamiento básico y riesgos a la salud en la comunidad rural de San Agustín Valdivia, Valle de Juárez, Chihuahua, México", *Cultura Científica y Tecnológica*, Año 1, Num. 4, octubre-noviembre 2004, pp. 4-25
- Gómez, Octavio, Jéscica Gómez y Cristina Inclán (2004) "La equidad y la imparcialidad en la reforma del sistema mexicano de salud", *Salud Publica de México*; 46, septiembre-octubre, pp. 399-416
- González de la Vara, Martín (2002) "Breve historia de Ciudad Juárez", Colección del Norte, El Colegio de la Frontera Norte, pp. 202
- Guillén, Tonatiuh (1990) "Servicios públicos y marginalidad en la frontera norte", *Frontera Norte*, Num. 4, Vol. 2, julio-diciembre, pp. 95-119
- Hernández, Daniel. et al. (2003) "Desnutrición infantil y pobreza en México", Cuadernos de Desarrollo Humano No. 12, SEDESOL, pp. 30.
- Hernández, Roberto, Carlos Fernández y Pilar Baptista (1998) "Metodología de la investigación", México, D.F., McGraw Hill, pp. 502
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000) XII Censo de Población y Vivienda 2000, México. SCINCE por agebs CD ROM
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000) XII Censo de Población y Vivienda 2000, México. SCINCE por colonias CD ROM
- Iriart, Celia. et al. (2002) "Medicina social latinoamericana: aportes y desafíos", *Revista Panamericana de Salud Pública*, 12(2), 2002, pp. 128-136
- Kelsey, Jennifer et al. (2000) "Methods in observational epidemiology", 2 ed, United States, Oxford, pp. 432

Kraft, Michael y Scott Furlong (2004) "Public policy: politics, analysis and alternatives", United States, Washington D.C., Congressional Quarterly Press

Krieger, Nancy (2003), "Theories for the social epidemiology in the twenty first century: an ecosocial perspective" en R. Hofrichter (editor) *Health and social justice: politics, ideology and inequity in the distribution of disease*, United States, Jossey Bass, pp. 428-450.

Lezama, José Luis (2004) "La construcción social y política del medio ambiente", México, D.F., El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, pp. 277

Levins, Richard (2003), "Is Capitalism a disease: the crisis in the U.S. public health" en R. Hofrichter (editor) *Health and social justice: politics, ideology and inequity in the distribution of disease*, United States, Jossey Bass, pp. 365-384.

Liverman, Diana, et al. (1999) "Temas ambientales a lo largo de la frontera norte entre México y Estados Unidos: impulsores de cambio y respuestas de ciudadanos e instituciones", México, D.F., El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, Programa de Estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente, pp. 87

Martínez, Carolina (1993) "Sobrevivir en Malinalco: la salud al margen de la medicina". México, D.F.: El Colegio de México, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, pp. 256

Matus, Patricia (2001), "Desafíos de la investigación en temas ambientales" en Tema III *Requerimientos de investigación para apoyar la gestión ambiental en América Latina, Desafíos e innovaciones de la gestión ambiental*. CEPAL, Santiago de Chile, pp. 105-111.

Medina, Martín (1999) "Reciclaje de desechos sólidos en América Latina", *Frontera Norte*, Num. 21, pp. 7-31

Modeste, Naomi y Teri Tamayose (2004) "Dictionary of public health promotion and education: terms and concepts", 2 ed. United States, Jossey Bass, pp. 177

Mosley, Henry W y Ronald Gray (1993), "Childhood precursors of adult morbidity and mortality in developing countries: implications for health programs" en J. Gribble y S. Preston (editors) *The epidemiological transition: policy and planning implications for developing countries*, United States, National Academy Press, pp. 69-100.

Ochoa, H, Sánchez H. y Martínez L. (1996) "Uso de un índice de bienestar social para la planificación de la salud a nivel municipal", *Salud Publica de México*, 1996; 38, pp. 257-267

Ordoñez, Gerardo y Guadalupe Ortega (2006), "Programas de combate a la pobreza" en G. Ordoñez y M. Reyes (Coords.) *Los retos de la política social en la frontera norte*, México, El Colegio de la Frontera Norte, Plaza y Valdes, pp. 245-265.

Organización Panamericana de la Salud (2006) “Factores macroeconómicos, políticos y sanitarios y la mortalidad en menores de cinco años”, *Revista Panamericana de Salud Pública*, 19 (1): 54

Organización Panamericana de la Salud (1992), “El control de las enfermedades transmisibles en el hombre”, Abraham Benenson (editor) Publicación Científica No. 538, 15 ed. Informe de la Asociación Estadounidense de Salud Pública.

Pombo, Alberto (2003) “Tijuana: agua y salud ambiental (sus estrategias)”. Tijuana, Baja California, México: El Colegio de la Frontera Norte, pp. 96

Popay, Jenie, et al. (2003), “Theorizing inequalities in health: the place of lay knowledge” en R. Hofrichter (editor) *Health and social justice: politics, ideology and inequity in the distribution of disease*, United States, Jossey Bass, pp. 385-409.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Instituto Nacional de Ecología y Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2004), “Geo México: perspectivas del medio ambiente”, PNUMA, INE, Semarnat. México.

Ramírez, Juan Manuel (2004) “El gobierno de la ciudad (relatoría)”, *Ciudades: Balance y perspectivas del análisis territorial*, No. 61, enero-marzo, pp. 46-48

Reyes, Hortensia, et al. (1998) “La mortalidad por enfermedad diarreica en México: ¿problema de acceso o de calidad de atención?”, *Salud Publica de México*, 1998; 40, pp. 316-323

Reyes, Hortensia, et al. (1996) “Variaciones urbano-rurales en la atención del niño con enfermedad diarreica”, *Salud Publica de México*, 1996; 38, pp. 157-166

Roemer, Andrés (2000) “Derecho y economía: políticas públicas del agua”. México: Editorial Miguel Angel Porrúa, Centro de Estudios de Gobernabilidad y Política Pública AC y Centro de Investigación y Docencia Económicas, pp. 311

Rojas, Raúl (1989) “Guía para realizar investigaciones sociales”, México, D.F., Plaza y Valdés, pp. 286

Romo, María de Lourdes (2005), “Participación social en materia ambiental en un marco de gobernabilidad democrática. Región Paso del Norte” en L. Payán y S. Tabuenca (Coords.) *Gobernabilidad o ingobernabilidad en la región Paso del Norte*, NMSU, EL COLEF, UACJ, EON, pp. 137-162.

Rubio, Rodolfo (2005), “Migraciones y movilidad en Ciudad Juárez” en L. Cervera (Coord.) *Diagnóstico geo socio económico de Ciudad Juárez y su sociedad*, México, El Colegio de la Frontera Norte, Instituto Nacional de las Mujeres, pp. 193-228.

Ruíz, Vladimir, Silvia Marín, Manuel Hernández (2005) “*Helicobacter pylori* y diarrea en niños”, *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 43 (2), pp. pend.

Sandoval, Alicia (1995) “Estado nutricional de preescolares en colonias populares de Ciudad Juárez, Chih., México”, *Salud Fronteriza*; enero-febrero-marzo, vol. XI, No. 1, pp. 23-34

Santos, José (2001), “La medición de la salud de los niños” en J.R. de la Fuente (Coord.), *La medición de la salud a través de indicadores*, México, UNAM, Siglo XXI, pp. 31-57.

Schneider, Mary Jane (2006) “Introduction to public health”, 2 ed. United States, Jones and Bartlett publishers, pp. 573

Tapia, José y Javier Nieto. (1993) “Razón de posibilidades: una propuesta de traducción de las expresión Odds Ratio”, *Salud Publica de México*, 1993; 35, pp. 419-424

UNICEF (2000) “Encuesta de Agrupación de Indicadores Múltiples”

United States Department of Health and Human Services (2004) “Principios de epidemiología: una introducción a la epidemiología y a la bioestadística aplicadas”, EEUU, pp. 429

Vázquez, German (1996) “Condiciones ambientales y sociodemográficas en un asentamiento irregular y sus efectos en la incidencia de diarrea en la niñez. Chimalhuacán, Estado de México”. Tesis de maestría en Población, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, pp. 52.

Valenzuela, Alvaro (2006) “Comportamiento de la morbilidad en el Municipio de Juárez: 1990-2002”. Tesis de maestría en Salud Pública, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, pp. 38

Velázquez, Raúl et al. (2001), “Importancia de los agentes virales como causa de diarrea grave en los menores de cinco años de edad que requieren hospitalización, y factores de riesgo asociados” en MC García, H Reyes y L Viniestra (editores), *Las múltiples facetas de la investigación en salud: proyectos estratégicos del Instituto Mexicano del Seguro Social*, México, IMSS, pp. 133-152.

Weimer, David y Aidan Vining (1999) “Policy analysis: concepts and practice”, United States, 4 ed, Pearson Prentice Hall

2.- Documentos oficiales y legales

Cámara de Diputados del Congreso de la Unión (2005) “Ley General de Salud”, en *Agenda de Salud 2005*, México, Ediciones ISEF

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Norma Oficial Mexicana 031 SSA2 1999 Para la atención de la salud del niño. Página en internet: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/031ssa29.html>

Comisión de Cooperación Ambiental (2006) *Salud infantil y medio ambiente en América del Norte: un primer informe sobre indicadores y mediciones disponibles*, pp. 146

Environmental Protection Agency (2004) “GNEB: Salud ambiental infantil: Enfoque de la Frontera México-EEUU”, pp. 47

Environmental Protection Agency, Semarnat (2003) "Frontera 2012: Programa ambiental México Estados Unidos", pp. 38

Secretaría de Salud (2005) "Salud infantil y medio ambiente en América del Norte: un primer informe sobre indicadores y mediciones disponibles. Informe nacional México". México, Comisión para la Cooperación Ambiental, pp. 95

Instituto Municipal de Investigación y Planeación (2002) "Plan Parcial de Desarrollo de la Zona Poniente", Ciudad Juárez, Municipio de Juárez.

Instituto Municipal de Investigación y Planeación (2002) "Plan Parcial de Desarrollo de la Zona Sur Poniente", Ciudad Juárez, Municipio de Juárez

Municipio de Juárez (2005) "Plan municipal de desarrollo 2004-2007", México, Presidencia Municipal de Juárez, Chihuahua, pp. 102

Plan Estratégico de Juárez (2003) "¿Quién es Juárez: elementos de reflexión", Plan Estratégico de Juárez, Ciudad Juárez, pp. 20

3.- Información en internet

Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (2006) "Acerca del CEPIS". Página en internet consultada el 6 de marzo 2006, dirección electrónica: <http://www.bvsde.ops-oms.org/cepis/e/cepisacerca.html>

CONACED (1994) "Informe de actividades 1993-1994", *Salud Pública de México*, septiembre-octubre, Vol. 36, núm. 5. Página en internet consultada el 2 de marzo 2006, dirección electrónica: <http://www.insp.mx/salud/36/365-16s.html>

CONAPO (2003) "Boletín de prensa 022-03 sobre el Índice de Marginación Urbana 2000". Página en internet consultada el 5 de enero 2006, dirección electrónica: http://www.conapo.gob.mx/prensa/2003/boletin2003_22.htm

Fernández, Pita (1995), "Tipos de estudio clínico epidemiológicos" en DuPont Pharma S.A., *Tratado de epidemiología clínica*, Unidad de Epidemiología Clínica, Departamento de Medicina y Psiquiatría. Universidad de Alicante, España, pp. 25-47. Actualizado 28 febrero 2001. Página en internet consultada el 10 de octubre 2005, dirección electrónica: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos_estudios/6tipos_estudios.htm

Krieger, Nancy (2002), "Glosario de epidemiología social. Parte 1" en Boletín Epidemiológico, Vol. 23, No. 1, marzo 2002. Página en internet consultada el 20 de agosto de 2005, dirección electrónica: http://www.paho.org/spanish/sha/be_v23n1-glosario.htm

INEGI (2004) "Sistema para la consulta del cuaderno estadístico municipal, municipio de Juárez", página en internet consultada el 30 de marzo de 2005, dirección electrónica: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem04/estatal/chi/m037/index.htm>

Organización Mundial de la Salud (2004), “Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud”, página en internet consultada el 20 de enero de 2005, dirección electrónica: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/es/index.html

Organización Panamericana de la Salud (2002), “Introducción a la epidemiología social” en Boletín Epidemiológico, Vol. 23, No. 1, marzo 2002. Página en internet consultada el 20 de agosto de 2005, dirección electrónica: http://www.paho.org/spanish/sha/be_v23n1-episocial.htm

Secretaría de Salud (2006), “Acuerdo por el que la Secretaría de Salud da a conocer las reglas de operación e indicadores de gestión y evaluación del programa de Comunidades Saludables”, México, página en internet consultada el 18 de julio de 2006, dirección electrónica: http://www.salud.gob.mx/pagina_principal_2005/archivos/comsa_06_regla_operacion.pdf

Secretaría de Salud (2002), “Programa de acción: comunidades saludables”, México, página en internet consultada el 14 de junio de 2006, dirección electrónica: http://www.salud.gob.mx/docprog/ESTRATEGIA_1/comunidades_saludables.pdf

4.- Entrevistas

Cital, Pedro, Arquitecto, Maestro en Desarrollo Regional, director técnico del Instituto Municipal de Investigación y Planeación, Ciudad Juárez, Chihuahua

Méndez, Hugo, Médico Cirujano, atiende el consultorio médico del ministerio Ágape en la colonia Kilómetro 29, Ciudad Juárez, Chihuahua.

Cárdenas, Víctor, Médico Cirujano, profesor investigador de la University of Texas Health Sciences Center at Houston, El Paso, Texas

Córdova, Gustavo, Ecólogo, Doctor en Ciencias Sociales, investigador en la Dirección General Regional del Noroeste de El Colegio de la Frontera Norte, Ciudad Juárez, Chihuahua

Ramírez, Eduardo, Médico Cirujano, clase 08 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad Juárez, Chihuahua

Valenzuela Grajeda, Alvaro, Médico Cirujano, Maestro en Salud Pública, subdirector de la Jurisdicción Sanitaria II en Ciudad Juárez, Chihuahua

Sánchez, Carmen, Médico Cirujano, residencia en epidemiología aplicada, México; profesora en el curso de introducción a la epidemiología, 2006, organizado por el Centro de Investigación en Salud de la Frontera

Wall, David, Pastor, Ministerios Ágape, colonia Kilómetro 29 sección sur, Ciudad Juárez, Chihuahua

Olivas, Evangelina, Investigadora del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, encargada del laboratorio de microbiología.

Barbosa, Juventino, Pastor, Iglesia Jehová Shama, Colonia Kilometro 29 sección norte, Ciudad Juárez, Chihuahua

5.- Otras fuentes

Arroyo, Manuel (1998), “Zonas de alto riesgo en la Zona Poniente de Ciudad Juárez: hacia una valoración de su vulnerabilidad”. Informe de proyecto de investigación inscrito dentro del Sistema Regional de Investigación CONACYT Sivilla.

Córdova, Gustavo, Sergio Peña y Lourdes Romo (2000), “*Perfil socioeconómico y de opinión pública en el Valle de Juárez, Chihuahua*” Ciudad Juárez, El Colegio de la Frontera Norte y Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza, informe técnico, pp. 135

Maganda, Carmen (2005) “Crecimiento urbano, competencia por recursos hídricos y riesgos construidos: notas para un estudio comparativo sobre el acceso al agua en contextos de escasez, bordes administrativos y fronteras. Los casos de Silao Guanajuato y San Diego Valle Imperial, California” Borrador. Página en internet consultada el 22 de junio de 2006. http://usmex.ucsd.edu/research/water_pdfs/Maganda.pdf

Organización Mundial de la Salud (2000), “*Vivienda saludable: reto del milenio en los asentamientos precarios de América Latina y El Caribe. Guía para las autoridades nacionales y locales*” Borrador, pp. 42

Red Epi Ambiente (2006) “Informe de indicadores sobre salud infantil y medio ambiente en América del Norte, Comisión para la Cooperación Ambiental” Boletín enviado vía correo electrónico, miércoles 2 de agosto de 2006.

La Jornada (2005) “Registra Chihuahua las temperaturas más latas de los 20 años recientes”, sábado 28 de junio de 2005

El Diario (2006) “Vive la mayoría de infantes en las zonas marginadas”, miércoles 25 de mayo de 2006

El Diario (2006) “Primer foro internacional de infancia: acuerdan mesa permanente de diálogo”, miércoles 25 de mayo de 2006

Anexos
Anexo A.- Encuesta aplicada

No. encuesta

El Colegio de la Frontera Norte
Maestría en Administración Integral del Ambiente

Encuesta del tema de investigación para tesis de grado
“Comunidad saludable: reflexión desde las enfermedades diarreicas en menores de cinco años
en colonias marginales de Ciudad Juárez, Chihuahua”
junio 2006

Encuestador _____ Hora inicio _____

Fecha de aplicación _____ Hora termino _____

Colonia _____ Manzana _____ Lote _____

Esta encuesta está amparada en el Artículo 38, capítulo V, de la Ley de Información Estadística y Geográfica, decretada el 30 de diciembre de 1980. La información obtenida se mantendrá con carácter estrictamente confidencial

1.- PREGUNTAS INICIALES

1.1.- ¿En esta vivienda hay niños menores de 5 años?

	CODIGO	RESPUESTA	CONDICIONANTE
1.1	(1) SI		Continúe la encuesta
	(0) NO		Interrumpa, agradezca, pase a la siguiente vivienda

1.2.- ¿Es usted la madre de los niños menores de 5 años?

	CODIGO	RESPUESTA	
1.1	(1) SI		
	(0) NO		Anote parentesco o función:

Ahora me gustaría preguntarle sobre la salud de cada niño menor de cinco años que esté bajo su cuidado y que esté ahora viviendo con usted (Para determinar la prevalencia sentida de las EDAS)

1.3.- ¿Me podría dar la siguiente información del (los) niño(s) menor(es) de 5 años?

1.3.1. Sexo		1.3.2 Edad	1.3.3 ¿Ha tenido DIARREA durante las últimas dos semanas		1.3.4 ¿Que peso y altura tienen los niños?	
(1) Masc.	(2) Fem.		(1) SI	(0) NO	PESO	ALTURA
1						
2						
3						
4						
5						

1.4.- ¿Cuándo fue la última vez que le dio diarrea a algunos de sus hijos menores de 5 años?

	AÑO	MES
1.4		

1.5.- ¿Vivía en esta vivienda cuando le dio diarrea?

1.5	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

1.6.- ¿Asistía a guardería cuando le dio diarrea?

1.6	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

1.7.- ¿Con cuantas personas duerme el menor de cinco años?

1.7	En total	
	Cuántas son menores de 5 años	
	Cuántas son adultos (mas de 18)	

2.- FACTOR SOCIODEMOGRAFICO

2.1.- ¿Es usted o su familia dueña de la vivienda?

2.1	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

2.2.- ¿Cuántos años tiene de edad?

2.2	AÑOS	MESES

2.3.- ¿En que estado y municipio nació usted?

2.3	ESTADO	MUNICIPIO	OTRO

2.4.- ¿Cuánto tiempo tiene usted viviendo en esta vivienda?

2.4	AÑOS	MESES

2.5.- ¿Cuántas personas, en total, viven siempre en esta vivienda?

2.5	Número de personas

2.6.- ¿Sabe leer y escribir?

2.6	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

2.7.- ¿Cuál es el grado escolar que usted tiene? (ver hoja de códigos)

2.5	RESPUESTA (hoja códigos)

2.8.- ¿En que trabaja? (ver hoja de códigos)

2.8	CODIGO	RESPUESTA (hoja códigos)
	2.8.1 Usted	
	2.8.2 Esposo, pareja	
	2.8.3 Hijo	
	2.8.4 Hija	
	2.8.5 Otro	

2.9.- En esta colonia ¿ha recibido algún tipo de información acerca de cómo evitar y tratar las enfermedades diarreicas en los menores de cinco años?

2.9	CODIGO	RESPUESTA	CONDICIONANTE
	(1) SI		Pase a la 2.10
	(0) NO		Pase a la 2.11

2.10.- ¿Qué fue lo más importante que le dijeron acerca de las enfermedades diarreicas?

2.10	
------	--

2.11.- ¿A cual institución tiene derechohabencia?

2.11	CODIGO	RESPUESTA
	(1) IMSS	
	(2) ISSSTE	
	(3) SEGURO POPULAR	
	(4) OTRO	
	(5) NO tiene	

2.12.- ¿A dónde acude para atender al menor de 5 años en el caso diarrea?

2.12	CODIGO	RESPUESTA
	(1) Institución de derechohabencia	
	(2) Médico particular	
	(3) Centro de Salud SSA	
	(4) Servicios médicos municipales	
	(5) Farmacia	
	(6) Curandero	
	(7) Lo atiende en casa	
	(8) Lo lleva con un familiar	
	(9) Otro	

2.13.- ¿Cuántos cuartos tiene la vivienda sin contar baño y cocina?

2.13	Número de cuartos

2.14.- **Materiales de la vivienda** (preguntar, observar, anotar y posteriormente codificar)

2.14.1 Paredes	2.14.2 Piso (donde anda el menor)	2.14.3 Techo

2.15.- ¿Tiene los siguientes servicios?

2.15	PREGUNTA	RESPUESTA	
		(1) SI	(0) NO
	2.13.1 Electricidad		
	2.13.2 Pavimento		

2.16.- ¿Tiene los siguientes aparatos?

2.16	PREGUNTA	RESPUESTA	
		(1) SI	(0) NO
	2.14.1 Refrigerador		
	2.14.2 Estufa gas		

3.- FACTORES PRACTICAS DE HIGIENE Y SANEAMIENTO BASICO AMBIENTAL

3.1.- ¿De donde obtiene el agua para la vivienda?

3.1	CODIGO	RESPUESTA
	(1) Agua de llave (entubada dentro de vivienda)	
	(2) Agua de llave (entubada en el predio)	
	(3) Agua de pipa	
	(4) Agua de botella	
	(5) Agua de botellón llenado en tienda	

3.2.- De manera especial ¿de donde obtiene el agua que beben los menores de 5 años y con la que cocina (guisar y lavar alimentos)?

3.2	CODIGOS	3.2.1 BEBER	3.2.2 COCINAR	CONDICION
	(1) Agua de pipa			Pase a la 3.3
	(2) Agua de llave entubada dentro de la vivienda			Pase a la 3.4
	(3) Agua de llave entubada en el predio			Pase a la 3.4
	(4) Agua de botella			Pase a la 3.4
	(5) Agua de botellón llenado en tienda			Pase a la 3.4

Si la persona encuestada dice que el agua la obtienen por medio de pipa, preguntar

3.3.- ¿En que parte de la vivienda almacena el agua que recibe de la pipa?

3.3	PREGUNTAS	¿Donde la almacena?	
		(1) Adentro	(2) Afuera
	3.3.1 Que recibe para la vivienda directa de la pipa		
	3.3.2 Para que los niños menores de 5 años beban		
	3.3.3 Para cocinar (lavar y preparar alimentos)		
	3.3.4 Para higiene personal (aseo)		

3.4.- ¿Qué recipientes utiliza para guardar el agua?

3.4	PREGUNTAS	RESPUESTA (hoja códigos)
		3.4.1 Para que los niños menores de 5 años beban
	3.4.2 Para cocinar (lavar y preparar alimentos)	
	3.4.3 Para higiene personal (aseo)	

3.5.- ¿Qué tan seguido están tapados esos recipientes donde guarda el agua?

3.5	PREGUNTAS	RESPUESTA (hoja códigos)
		3.5.1 Para que los niños menores de 5 años beban
	3.5.2 Para cocinar (lavar y preparar alimentos)	
	3.5.2 Para higiene personal (aseo)	

3.6.- ¿Qué tan seguido lava o da mantenimiento esos recipiente donde guarda el agua?

3.6	PREGUNTAS	RESPUESTA (hoja códigos)
		3.6.1 Para que los niños menores de 5 años beban
	3.6.2 Para cocinar (lavar y preparar alimentos)	
	3.6.3 Para higiene personal (aseo)	

3.7.- ¿Qué tratamiento le da al agua?

3.7	PREGUNTAS	RESPUESTA (hoja códigos)
		3.7.1 Para que los niños menores de 5 años beban
	3.7.2 Para cocinar (lavar y preparar alimentos)	
	3.7.3 Para higiene personal (aseo)	

3.8.- ¿Cuánto dinero gasta aproximadamente en agua a la semana?

3.8	En general	Para beber
		\$

3.9.- ¿Considera que sus niños menores de cinco años beben suficiente agua?

3.9	CODIGO	RESPUESTA
		(1) SI
	(0) NO	

3.10.- ¿Tiene drenaje conectado a la red pública?

3.10	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

3.11.- ¿Cuántos baños tiene la vivienda?

3.11	Número de baños

3.12.- ¿Qué tipo de baño(s) tiene la vivienda?

3.12	CODIGO	RESPUESTA
	(1) Baño con descarga hacia fuera (calle, arroyo, hoyo)	
	(2) Baño con fosa séptica (con tanque y área descarga)	
	(3) Letrina de hoyo	
	(4) Baño ecológico (baño seco)	
	(5) No tiene (aire libre)	
	(6) Conectado a drenaje red pública	
	(7) Otro	

3.13.- ¿El baño (sanitario, escusado, tasa) está en un cuarto exclusivo?

3.13	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

3.14.- ¿Dónde están ubicado?

3.14	CODIGO	RESPUESTA
	(1) Dentro de la vivienda	
	(2) Fuera de la vivienda pero cerca de ella	
	(3) Fuera de la vivienda pero lejos de ella	

3.15.- En caso de no contar con baño conectado a drenaje ¿Qué tan seguido elimina las excretas y que tan seguido da mantenimiento al baño?

3.15	PREGUNTAS	RESPUESTA (hoja códigos)
	3.15.1 Que tan seguido elimina las excretas (popo, pipi)	
	3.15.2 Que tan seguido da mantenimientos al baño	

3.16.- ¿Tiene animales en la vivienda?

3.16	CODIGO	RESPUESTA	CONDICIONANTE
	(1) SI		Pase a la pregunta 3.17
	(0) NO		Pase a la pregunta 3.20

3.17.- ¿Permite que sus animales anden dentro de la vivienda?

	CODIGO	RESPUESTA
3.17	(1) SI	
	(0) NO	

3.18.- ¿Qué animales son los que tiene (perro, gato, aves de corral)?

	CODIGO	RESPUESTA
3.18	(1) Perros	
	(2) Gatos	
	(3) Gallinas	
	(4) Gallos	
	(5) Puercos	
	(6) Otros	

3.19.- En caso de contar con animales ¿Cómo se deshace de sus excretas (popo)?

	CODIGO	RESPUESTA
3.19	(1) Las tira a la basura	
	(2) Las entierra en el patio	
	(3) Las arrincona en patio	
	(4) Las deja donde caen	
	(5) Otro	
	(6) No recuerda o no sabe	

3.20.- ¿Tiene servicio de recolección de basura por parte del municipio?

	CODIGO	RESPUESTA	CONDICIONANTE
3.20	(1) SI		Pase a la pregunta 3.21
	(0) NO		Pase a la pregunta 3.22

3.21.- ¿Con qué frecuencia viene el camión de la basura?

	CODIGO	RESPUESTA
3.21	(1) Diario	
	(2) Dos veces por semana	
	(3) Una vez por semana	
	(4) Una vez por quincena	
	(5) Una vez por mes	
	(6) No recuerda o no sabe	

3.22.- ¿Qué otro medio utiliza para deshacerse de la basura?

3.22	CODIGO	RESPUESTA
	(1) La recoge una persona a cambio de un pago	
	(2) La lleva a un basurero no autorizado por el municipio	
	(3) La quema	
	(4) La lleva a un basurero autorizado por el municipio	
	(5) La deja en un terreno cercano a la vivienda	
	(6) Otro	

3.23.- ¿En donde guarda la basura antes de poder deshacerse de ella?

3.23	CODIGO	RESPUESTA
	(1) Bote con tapa	
	(2) Bote sin tapa	
	(3) Bolsa de plástico	
	(4) Otro	

3.24.- ¿En que momentos considera usted que es importante lavarse las manos?

3.24	CODIGO	RESPUESTA
	3.24.1 Antes de comer	
	3.24.2 Antes de manipular alimentos	
	3.24.3 Antes de dar de comer a los menores de cinco años	
	3.24.4 Después de ir al baño	
	3.24.5 Después de manipular basura	
	3.24.6 Después de manipular alimentos	

No sugiera las respuestas, deje que la persona responda, usted solo marque las opciones

3.25.- ¿En donde se lava las manos para esos momentos?

3.25	CODIGO	RESPUESTA
	(1) Balde/bote/tina/tambo dentro del baño	
	(2) Balde/bote/tina/tambo fuera del baño	
	(3) Lavabo dentro del baño	
	(4) Lavabo fuera del baño	
	(5) Otro	

3.26.- ¿Para lavarse las manos en esos momentos utiliza jabón?

3.26	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

En el caso de no tener un lavabo conectado a drenaje

3.27.- ¿Usan esa misma agua para que se sigan lavando las manos?

3.27	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

3.28.- Antes de vivir en esta vivienda ¿ha vivido en viviendas como esta en colonias como esta?

3.28	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

3.29.- ¿Qué cree usted puede poner en peligro la salud de los menores de cinco años en esta colonia?

2.29	
------	--

3.30.- ¿Ha participado usted en alguna petición de mejoras para su colonia?

3.30	CODIGO	RESPUESTA
	(1) SI	
	(0) NO	

3.31.- ¿En que?

2.31	
------	--

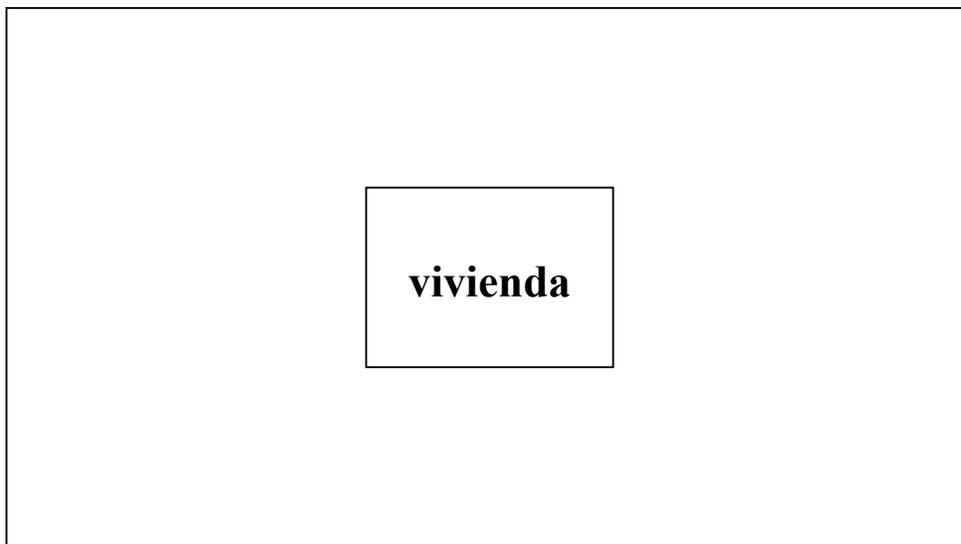
Para terminar

Ahora ayúdeme a ubicar algunas cosas en su vivienda

DIAGRAMA DE OBSERVACION

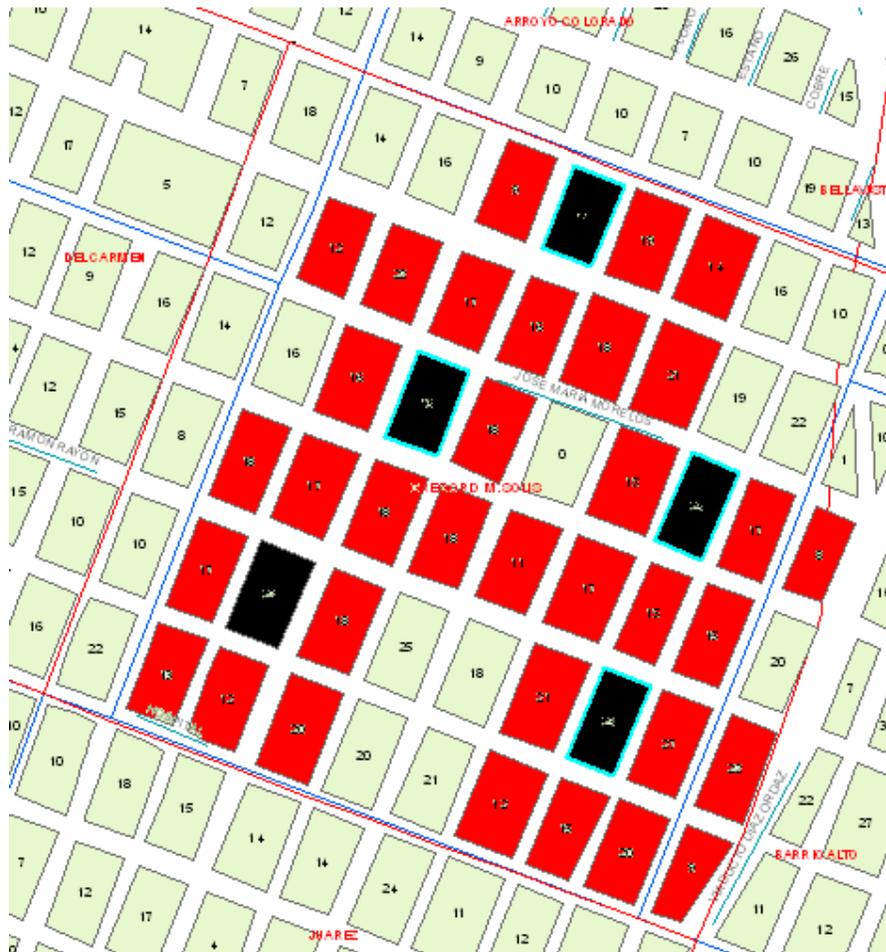
- A** Cuarto donde duerme el menor de cinco años
- B** Cocina
- C** Baño
- D** Donde guarda la basura (botes o bolsas)
- E** Donde almacena el agua (en caso de que sea de pipa)
- F** Cosas amontonadas (llantas, cajas, paletas etc.)

- G** ¿Terrenos contiguos con basura?
- H** ¿Hay calles pavimentadas?



**Muchas gracias por su valiosa
cooperación**

Anexo B.1.- Colonia Gregorio M. Solís: manzanas seleccionadas como punto de inicio para el muestreo y manzanas de aplicación de la encuesta (con base en el barrido)



Manzana de origen encuestada (seleccionada aleatoriamente)

Manzanas encuestadas por medio del barrido a partir de la de origen

Anexo B.2.- Colonia Kilómetro 29: manzanas seleccionadas como punto de inicio para el muestreo y manzanas de aplicación de la encuesta (con base en el barrio)



- Manzana de origen encuestada (seleccionada aleatoriamente)
- Manzanas encuestadas por medio del barrio a partir de la de origen

Anexo C.- Imágenes y fotografías de la colonia Kilómetro 29

Ubicación

Antes de entrar en la descripción de la colonia Kilómetro 29 por medio de imágenes y fotografías, conviene proporcionar la ubicación de la misma dentro de la zona marginal y de esta dentro de la ciudad. En la imagen C.1 se puede apreciar lo que se ha manifestado en la figura 3.4 del capítulo sobre el contexto del problema, la existencia de la zona marginal al sur poniente de la ciudad y su cercanía al pie de la Sierra de Juárez.

Imagen C.1.- Ubicación de la zona marginal en imagen de satélite

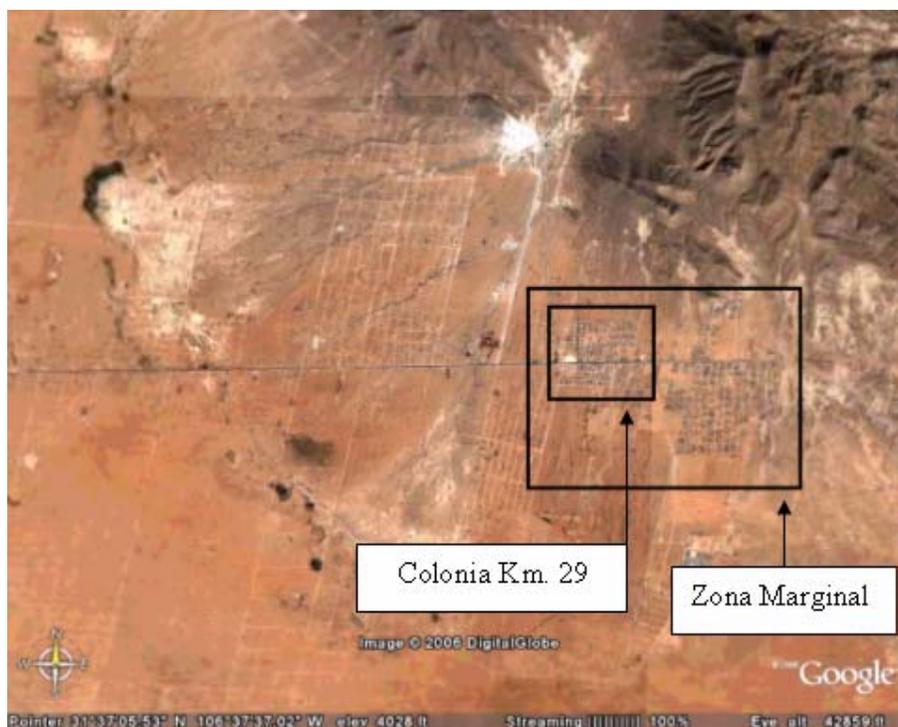


Fuente: Extraída y modificada de Google Earth

La imagen C.2 es un acercamiento de la zona marginal visualizada por el recuadro que a su vez contiene otro recuadro que visualiza a la colonia Kilómetro 29. El extremo superior derecho de la imagen muestra el detalle de la Sierra de Juárez. Se puede apreciar una línea que parte a la imagen en dos partes, una norte y otra sur; esa línea en la carretera a Casas Grandes, la cual viene a cobrar una especial importancia para la descripción detallada de la Colonia Kilómetro 29. En la imagen C.2 también se puede apreciar a la izquierda del recuadro

de la zona marginal, la configuración de otras colonias que en realidad aún no están pobladas como lo están las que conforman a la zona marginal.

Imagen C.2.- Acercamiento de la zona marginal y de la colonia Kilómetro 29



Fuente: Extraída y modificada de Google Earth

La colonia Kilómetro 29

La colonia Kilómetro 29 está dividida por la carretera a Casas Grandes en dos secciones, una norte y otra sur. También muestra cierta confusión en cuanto a su extensión, ya que al estar localizada en las orillas de la ciudad no ha habido un consenso en cuanto a su delimitación.

En este anexo se presenta una descripción de las fotografías de dicha colonia, pero no constituye otra cosa más que una apreciación relacionada con la información proporcionada por el Mtro. Pedro Cital (IMIP) respecto a lo que dijo acerca del destino de obras de equipamiento básico en una parte de la colonia Kilómetro 29. Con base en lo anterior, en este trabajo se llega a una apreciación, a un juicio a priori, de lo que constituye la parte norte y la parte sur de la colonia (ver imagen C.3), siendo que la parte sur muestra la captación de dichas obras de equipamiento y en cierta forma mejor conformación urbana en comparación con la parte norte que se muestra más precaria y en donde la presencia de arroyos se vuelve notable si se toma en cuenta la cercanía con la Sierra de Juárez.

Imagen C.3.- Colonia Kilómetro 29, secciones norte y sur



Fuente: Extraída y modificada de Google Earth

La confusión en cuanto a la extensión de la colonia se da por el hecho de que en diferentes fuentes de información dicha colonia aparece dividida o subdividida en otras como por ejemplo encontrar que mientras que INEGI tiene determinada parte como Kilómetro 29 en la realidad de los vecinos dicha parte es de la Kilómetro 28 o incluso la situación de que para una traza digital del IMIP, la sección norte está catalogada como desconocida. En este trabajo se tomó en cuenta la información dada por el SCINCE 2000. Para efectos de la descripción de la colonia se inicia por la sección sur.

Sección sur

Es la más antigua de la colonia, creada a inicios de los 90s, muestra mejores condiciones que la sección norte. Es en esta donde se ubican algunas obras como el Centro Comunitario, la escuela primaria, las canchas de básquetbol además de la presencia de una escuela particular con instalaciones extraordinarias. Aunque comparte con la sección norte el hecho de tener electricidad y de carecer de agua entubada, drenaje conectado a la red pública y pavimento, sus calles muestran una mejor conformación dentro de un terreno más plano. También cuenta con un centro comunitario, de gran extensión, manejado por un grupo religioso y con un

comedor y consultorio médico también manejado por un grupo religioso. En cierta forma esta sección se protege de la Sierra de Juárez por medio de la carretera a Casas Grandes.



Fotografía 1.- Sección sur, límite sur oriente con basura dispersa, el fondo de la imagen constituye la reserva de tierra que viene a ser el límite de tolerancia de crecimiento de la colonia, aunque no está delimitado.



Fotografía 2.- Sección sur, límite sur poniente, se aprecia la barda que delimita a una propiedad con una amplia extensión de terreno. Al fondo se aprecia la Sierra de Juárez.



Fotografía 3.- Sección sur, vista del límite poniente (de norte a sur). Se muestra la esquina de una vivienda con una menor extensión en terreno en comparación con la imagen anterior. A la derecha de la imagen se aprecia lo que viene a ser el límite de tolerancia del crecimiento de la colonia.



Fotografía 4.- Sección sur, límite sur poniente, vista hacia el poniente donde ya no es la colonia Kilómetro 29. La imagen muestra el horizonte que indica que la colonia es una de las últimas de la mancha urbana de la ciudad.



Fotografía 5.- Sección sur, entrada al centro recreativo o área verde, manejado por una institución religiosa.



Fotografía 6.- Sección sur, a la derecha vista lateral del centro recreativo, a la izquierda se aprecia una vivienda de construcción excepcional en la colonia aunque es común que los lotes de las viviendas sean muy extensos, algo que contrasta con la colonia Gregorio M. Solís.



Fotografía 7.- Sección sur, caseta telefónica ubicada en el límite sur oriente. Este es el único teléfono público que



Fotografía 8.- Sección sur, vista de oriente a poniente del límite de la colonia



Fotografía 9.- Sección sur, el poste muestra el límite sur oriente de la colonia, la carretera de dirige hacia el sur rumbo a la estación Méndez de PEMEX, la construcción de la izquierda corresponde a la colonia Kilómetro 28



Fotografía 10.- Sección sur, esta vista corresponde al sentido contrario de la imagen anterior, se dirige hacia el norte, rumbo a la carretera a Casas Grandes, a la izquierda está el límite de la colonia Kilómetro 29



Fotografía 11.- Sección sur, límite sur oriente de la colonia Kilómetro 29, se aprecia la entrada de una de las pipas de agua de la JMAS rumbo al poniente de la colonia



Fotografía 12.- Sección sur, interior de la colonia, vista de oriente a poniente, a la derecha detalle de la única escuela primaria federal.



Fotografía 13.- Sección sur, interior de la colonia, vista de norte a sur



Fotografía 14.- Sección sur, interior de la colonia, vista de sur a norte, a la izquierda se aprecia la excepcional presencia de un centro educativo particular, al fondo se aprecia la Sierra de Juárez



Fotografía 15.- Sección sur, límite de la sección sur con la carretera a Casas Grandes, se aprecia un camión de transporte urbano que sale del centro de la ciudad.



Fotografía 16.- Sección sur, límite con la carretera a Casas Grandes. En la fotografía se aprecia un tubo de desague que comunica con la sección norte. El tubo se encuentra casi tapado. Al fondo está la Sierra de Juárez.



Fotografía 17.- Sección sur, se aprecia la contraparte de la fotografía anterior, el límite sur de la colonia, al igual que en otras fotografías se puede ver hacia el horizonte, hacia el poniente. A la izquierda se vuelve apreciar la desolación del terreno que viene a ser el límite de “tolerancia” de crecimiento de la colonia.



Fotografía 18.- Sección sur, viene a ser la vista hacia el oriente de la fotografía 18. A la izquierda se puede apreciar la escuela primaria federal de la colonia.



Fotografía 19.- Sección sur, se muestra una de las pipas de la JMAS que estuvieron recorriendo ambas secciones de la colonia. De acuerdo con algunos habitantes de la colonia las pipas de la JMAS proporcionan el agua de manera gratuita pero que solo los sábados y domingos van. Tanto un médico que visita la colonia los fines de semana como un ministro religioso que vive en la colonia coincidieron en la mala calidad del agua de las pipas y en lo antihigiénico de las pipas ya sean de la JMAS o de particulares.



Fotografía 20.- Sección sur, se muestra una de las pipas particulares que estuvieron recorriendo ambas secciones de la colonia. De acuerdo con algunos habitantes de la colonia, estas pipas recorren la colonia con mayor frecuencia pero proporcionan el agua a un costo de 10 pesos el tambo de 200 litros.



Fotografía 21.- Sección sur, se aprecia el edificio blanco de un comedor patrocinado por un grupo de religiosos. Al lado de ese edificio, frente al automóvil que aparece en la fotografía, se encuentra el consultorio del médico que visita la colonia los fines de semana, patrocinado también por el mismo grupo religioso.

Sección norte

Es la más sección más reciente de la colonia, creada a fines de los 90s, muestra condiciones más precarias que la sección sur. Aunque comparte con la sección sur el hecho de tener electricidad y de carecer de agua entubada, drenaje conectado a la red pública y pavimento, sus calles muestran una conformación más accidentada dentro de un terreno irregular. Es en esta sección donde se encuentran algunos arroyos de la Sierra de Juárez, uno de ellos afecta de manera importante a esta sección ya que en su cauce se encuentran viviendas a lo largo de su paso por la colonia hasta toparse con la carretera a Casas Grandes. Cuenta con la presencia de algunos grupos religiosos que operan sus iglesias y en algunos casos centros comunitarios. En esta sección es más notoria la presencia de corrales con cerdos, los cuales han ocasionado, además de los malos olores, las inconformidades de algunos vecinos.

Las fotografías que a continuación se presentan fueron tomadas el día 16 de septiembre de 2006, a unos días de las últimas lluvias que, desde julio del mismo año, han ocasionado serias consecuencias en la ciudad, especialmente en la Zona Poniente, por lo que podrá apreciarse mucha vegetación verde, siendo esto excepcional. Las fotografías de la sección sur fueron tomadas en mayo de 2006.



Fotografía 22.- Sección norte, en esta fotografía se aprecia a la izquierda uno de los tipos de viviendas más precarias de la colonia. A la mitad de esta calle, señalada por los dos árboles, se encuentra el paso del arroyo que más afecta a dicha sección de la colonia. Es en esta calle donde se desvía el cauce del arroyo por una construcción (ubicada debajo del árbol de la izquierda) y que ha provocado inundaciones.



Fotografía 23.- Sección norte, vivienda de una de las primeras familias que llegaron a vivir en la sección norte. Se aprecian cinco tambos, los tres del interior son los de agua, los dos del exterior son para la basura. Los tambos en que están recargadas la niña y la señora son del agua para labores varias de la vivienda; el último tambo está tapado porque es el del agua para beber. Esta es la práctica común. Los árboles que se ven a la derecha de la fotografía señalan el sitio del cauce del arroyo que más afecta a la sección norte. El lote de la vivienda de esta familia no es tan extenso como otros.



Fotografía 24.- Sección norte, la misma calle mostrada en las dos anteriores fotografías, en esta se aprecia el área que abarca la inundación provocada por la interrupción del cauce del arroyo.



Fotografía 25.- Sección norte, esta corresponde a una calle delante, hacia el norte, de la mostrada en las fotografías anteriores. El suelo de tierra y la vegetación que se aprecian en primer lugar es del cauce del arroyo, al fondo se aprecian dos viviendas establecidas en el cauce.



Fotografía 26.- Sección norte, esta vivienda está ubicada lejos del arroyo, su lote es de tamaño mediano. La familia que vive en la vivienda tiene separada el agua de beber en el “rotoplas” de color negro y además lo tienen colocado arriba de unas tablas. La construcción detrás de los botes es otra vivienda, construida por un grupo religioso y que corresponde a una especial forma de construcción.



Fotografía 27.- Sección norte, corresponde a la misma vivienda mencionada en la anterior fotografía. El tambo que aparece al fondo es para depositar la basura y se encuentra tapado y lejos de los que contienen el agua. Esta práctica no se vio muy frecuentemente durante el trabajo de campo.



Fotografía 28.- Sección norte, en esta vivienda se puede apreciar otro ejemplo de la práctica común para el almacenamiento del agua. Igual que en la fotografía 24, en esta vivienda los tambos del agua están cercanos a los de la basura. El cuidado de tener tapado el del agua para beber resulta insuficiente ya que no está bien cerrado o cubierto.



Fotografía 29.- Sección norte, las dos bardas hechas de bloques de concreto corresponden a una canalización hecha por un grupo religioso (Jehová Shama) para darle un cauce al arroyo y así evitar mayores daños. La barda más alta protege al templo del mencionado grupo religioso; la barda más baja buscaba darle protección a la vivienda que se alcanza a ver a la derecha. La vista de la fotografía es de sur a norte, al fondo se alcanza a ver una sección de la Sierra de Juárez.



Fotografía 30.- Sección norte, corresponde a la vista de norte a sur de la anterior fotografía. Tres calles hacia el sur se encuentra la construcción mencionada en la fotografía 23.



Fotografía 31.- Sección norte, el sentido de la fotografía es de oriente a poniente, al lado izquierdo, poco antes de llegar a donde están las dos camionetas que se aprecian, se encuentra uno de los establecimientos con cerdos y que causan molestias por los olores. Comúnmente se les llaman “marraneras” y han cobrado especial importancia como un riesgo a la salud en Ciudad Juárez, tanto por los olores como por el riesgo de la “fiebre porcina”.



Fotografía 32.- Sección norte, se puede apreciar lo irregular del relieve del terreno, esto es común en la sección norte de la colonia. El sentido de la fotografía es de oriente a poniente. De lado izquierdo, se aprecia una esquina en la que está ubicada otra “marranera”.



Fotografía 33.- Sección norte, viene a ser la toma contraria de la fotografía anterior, es decir, de poniente a oriente. La esquina que se aprecia en primer plano parece corresponder a una vivienda pero en realidad es la “marranera” mencionada en la fotografía exterior.



Fotografía 34.- Sección norte, esta fotografía, más que brindar un agradable vista del desierto Chihuahuense y de la Sierra de Juárez, despierta un especial tema relacionado con el ambiente biótico y sus afectaciones por los asentamientos humanos. Es verdad que esta imagen no ha sido muy común en los últimos años de sequía pero cabe preguntarse ¿Cuál ha sido el impacto de los asentamientos humanos sobre la flora y la fauna de la región?



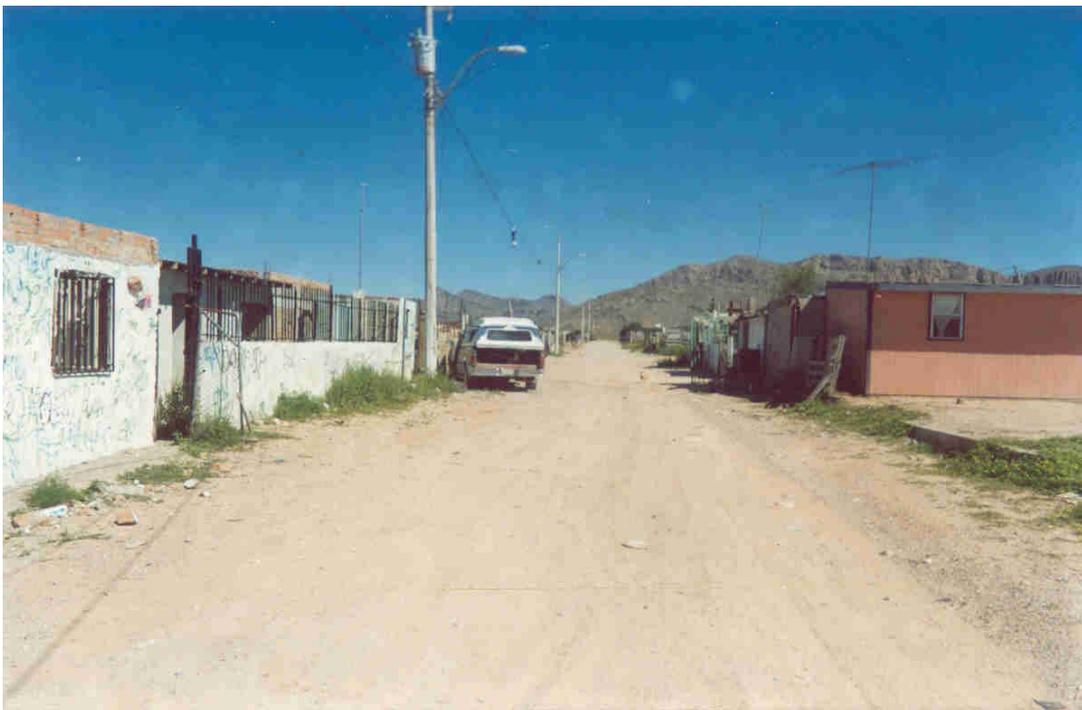
Fotografía 35.- Sección norte, aunque no se sabe exactamente a que se debe esa alineación de llantas, parece ser una señal del paso del cauce del arroyo mencionado. La fotografía se tomó en el límite norte de la colonia, al fondo se aprecia la Sierra de Juárez y la vegetación es abundante especialmente por las recientes lluvias que cayeron en la ciudad.



Fotografía 36.- Sección norte, esta fotografía es el contraste de la anterior, es el mismo sitio captado en mayo de 2006 antes de las intensas lluvias que se registraron de julio a septiembre del mismo año



Fotografía 37.- Sección norte, se puede apreciar una vivienda precaria derrumbada por la acción de las lluvias recientes.



Fotografía 38.- Sección norte, al igual que en la sección sur, la colonia tiene una variedad de viviendas construidas con diferentes materiales. Los resultados de este trabajo indican que predominan las viviendas que tienden a ser de tipo regular. En la fotografía se aprecian en primer plano dos viviendas diferentes.



Fotografía 39.- Sección norte, construcciones excepcionales en la sección norte y aun en la totalidad de la colonia. El edificio situado al centro de la imagen corresponde a un centro de retiro religioso denominado Getsemaní. La vivienda ubicada a su derecha es de las pocas del tipo que presentaron características consolidadas.



Fotografía 40.- Sección norte, interior de la colonia con vista al norte, atrás del poste se encuentra el único dispensario médico el cual está fuera de actividad (al fondo se aprecia a la Sierra de Juárez). Esta es la única fotografía que se rescató de la sección norte y que fue tomada en mayo de 2006. Se puede notar que el paisaje no presenta la notable vegetación verde de las anteriores fotografías. Esta es la visión común de la colonia Kilómetro 29.