

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

**Área de Salud**

Maestría profesional en Epidemiología y Salud Colectiva

**Aproximación a la microcefalia desde la determinación social de la salud en la provincia de Manabí y análisis de expresiones diferenciales luego de la introducción del virus del zika en la provincia**

Julissa Agripina Burgos Macías

Tutor: Hugo Marcelo Aguilar Velasco

Quito, 2023

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional

	Reconocimiento de créditos de la obra	
	No comercial	
	Sin obras derivadas	

Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia



## Cláusula de cesión de derecho de publicación de tesis

Yo, Julissa Burgos Macías, autor de la tesis intitulada “Aproximación a la Microcefalia desde la Determinación Social de la Salud en la provincia de Manabí y análisis de expresiones diferenciales luego de la introducción del virus del Zika en la provincia”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Epidemiología y Salud Colectiva en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Noviembre 2023

Firma: .....



## Resumen

Esta investigación pretende brindar recursos para el análisis y entendimiento de la presentación de casos de microcefalia, no como una manifestación aislada, sino como parte de un síndrome de connotación social en la provincia de Manabí, con características muy propias en sus modos de vida, reproducción social, reproducción de la vida, y a la vez realizando un análisis en contraste con la epidemia de zika en la misma provincia que inicia en el año 2016. Para la investigación se incluyeron noventa y cuatro niños y niñas con microcefalia y a sus cuidadores. Luego de realizar múltiples revisiones de fuentes de información para conocer detalles lo más reales posible, se determinó que cumplían el criterio de inclusión de microcefalia.

La investigación se centra en la descripción del componente socioeconómico y de relación con la naturaleza desde los tres dominios de la sociedad (general, particular e individual) implícito en las comunidades y familias afectadas, tomando como referencia a los dos cantones más poblados de Manabí: Manta y Portoviejo. Logrando argumentar que, lejos de determinar causas, se puede verificar como los modos de vida en un contexto social semejante, afectado por las dinámicas de una sociedad malsana, determinan la forma de enfermar y morir de una población.

Palabras clave: microcefalia, zika, determinación social, modos de vida, agua



A las familias de cada niño o niña con microcefalia que formó parte del estudio, con el anhelo de que la información aportada por madre/padre o tutor/a trascienda más allá de estas líneas y sea un recurso que genere interés en la creación de ideas transformadoras orientadas a priorizar la vida y no intereses económicos particulares.





## Tabla de contenidos

Introducción.....	11
Capítulo primero: Enfoque y metodología .....	13
1. Enfoque: Determinación social de la salud .....	13
2. Diseño metodológico.....	13
2.1. Contexto sociohistórico y territorial (dominio general) .....	13
2.2. Modos de vida (dominio particular).....	14
2.3. Perfil fisiopatológico (dominio individual) .....	14
3. Objetivos.....	14
3.1. Objetivo general .....	14
3.2. Objetivos específicos.....	14
Capítulo segundo:Análisis sociohistórico del territorio .....	15
1. Contexto socioespacial e histórico del territorio .....	15
2. Política y modelo de salud de Ecuador.....	21
3. Políticas de control de vectores .....	23
4. Modelo productivo .....	24
4.1. Determinación social de la distribución inequitativa del agua .....	28
5. Saneamiento ambiental y ordenamiento territorial.....	31
6. Análisis histórico de indicadores epidemiológicos y entomológicos: <i>Aedes aegypti</i> .....	32
7. Segregación socioespacial de casos de microcefalia.....	37
Capítulo tercero: Modos de vida .....	41
1. Ocupación y consumo .....	41
2. Acceso a servicio de salud.....	45
3. Procesos protectores de la salud .....	48
3.1. Organización social .....	50
4. Procesos destructivos de la salud, exposición/imposición .....	50
4.1. Reproducción social-género .....	50
4.2. Derecho a la reproducción.....	51
Capítulo cuarto: Perfil epidemiológico.....	53
1. Análisis de la epidemia de zika .....	53
2. Microcefalia y virus del zika .....	55
3. Otras causas de microcefalia .....	59

4. Tendencia de la presentación del zika en la región de las Américas.....	61
5. Perfil fisiopatológico .....	62
Discusión .....	67
Conclusiones.....	71
1. Planteamiento de propuestas .....	72
Lista de referencias .....	75
Anexos .....	81

## Introducción

El proceso de salud enfermedad no es meramente causal ni multicausal, responde a procesos más complejos que —abordados desde el paradigma de la determinación social de la salud— se plantean como procesos protectores y destructivos de la estructura social, económica, política y del territorio (dominio general) y modos de vida de los grupos estudiados (dominio particular), que van a determinar la expresión fisiopatológica de los individuos, la subsunción de lo biológico en lo social y la encarnación misma de estos fenómenos, en este caso, las microcefalias.

Para entender la presentación de niños y niñas con microcefalia es fundamental analizar la dinámica de los procesos generales de la realidad propios de cada sociedad. Conocer el ámbito de la producción e inserción social, la reproducción de la vida, patrones de consumo, prácticas laborales y domésticas de exposición nos permitirá entender cómo se interioriza en los individuos. La microcefalia, nuestro objeto de estudio, es una malformación congénita en la que el tamaño cerebral y craneal es menor a lo esperado para la edad, asociada a múltiples determinantes que traen consigo una serie de posibles complicaciones o condiciones acompañantes que modifican la vida de quien la padece y, a la vez, afecta los modos de vida de las familias y trastoca a la sociedad.

Hugo Arroyo, del Hospital de Neurología de Buenos Aires, define la microcefalia como un “perímetro cefálico de más de dos desviaciones estándar por debajo de la media para edad y sexo” (Arroyo 2018, 94).

A pesar de ser una condición clínica documentada desde hace mucho tiempo, a partir de la epidemia de ZIKV y el incremento inusual de casos de microcefalia en Brasil en 2015 surgen varios estudios que intentan explicar la relación entre ambos eventos, según un artículo publicado por Memórias do Instituto Oswaldo Cruz en abril de 2016, se describe un estudio de infección por ZIKV mediante análisis anatomopatológico, inmunohistoquímico (IHC), RT-PCR en tiempo real y ensayos serológicos en tejidos placentarios de mujeres infectadas en diferentes momentos de gestación (incluyendo primer y tercer trimestres de embarazo) y en necropsia cerebral de tejidos de fetos y recién nacidos que murieron justo después del nacimiento debido a

trastornos neurológicos graves. Estos hallazgos podrían contribuir al conjunto de conocimientos sobre la transmisión transplacentaria y el neurotropismo de ZIKV.

Se conoce una variedad de causas posibles de defectos congénitos como infecciones virales, causas genéticas, metabólicas, teratógenos exógenos, entre otras, que se describen en numerosos artículos científicos, pero cada vez se hace más fuerte la corriente de la determinación social de la salud que estudia estas condiciones médicas desde el espacio sociohistórico donde se presentan los eventos.

“Para demostrar el carácter social de la enfermedad, también es necesario estudiar el tipo, la frecuencia y la distribución de la enfermedad entre los distintos grupos sociales que componen la sociedad” (Laurell 1981, 10).

Esta investigación fue desarrollada en la provincia de Manabí e intenta describir la estructura socioeconómica, historia del territorio, modos de vida de las familias de cada niño o niña con microcefalia y las complejas relaciones con la naturaleza.

“Al estudiar el territorio, historicidad, modos de vida, analizaremos los procesos que se encuentran inmersos en este evento puntual y que reflejan la forma como viven, como se enferman y porque mueren los habitantes [...]. Finalmente, dentro de una misma sociedad, las clases que la componen mostrarán condiciones de salud distintas” (7).

## **Capítulo primero**

### **Enfoque y metodología**

#### **1. Enfoque: Determinación social de la salud**

Este estudio se fundamenta en la determinación social de la salud para la presentación de microcefalia en el territorio de Manabí, utilizando como método la epidemiología crítica, que permitirá una comprensión holística de los procesos que afectan a la población y un mayor entendimiento de la compleja presentación de la microcefalia, con un enfoque en el conocimiento de los modos de vida de las comunidades estudiadas. “La determinación social de la salud [...] conjuntamente con la noción de reproducción social y el metabolismo sociedad-naturaleza conforman las tres categorías centrales de la epidemiología crítica” (Breilh 2013, 13).

La epidemiología crítica supera esa noción restrictiva y propone una construcción innovadora del espacio de la salud urbana retomando los aportes de la teoría crítica del espacio y la geografía, y articulando estos avances con los de la propia epidemiología desde una perspectiva de la determinación social de la salud. (Breilh 2010a, 83)

#### **2. Diseño metodológico**

Se trata de un estudio con diseño no experimental, con aplicación transversal, de tipo descriptivo. Para el diseño metodológico se analizaron las dinámicas sociohistóricas desde los dominios de la realidad general, particular y singular. “La determinación social va y viene dialécticamente entre las dimensiones general, particular y singular [...]. En el proceso se han dado formas de subsunción en las cuales los procesos de la dimensión más simple se desarrollan bajo subsunción respecto a las más complejas” (35).

##### **2.1. Contexto sociohistórico y territorial (dominio general)**

Se revisaron —desde las perspectivas global, nacional y local— las políticas y el modelo de salud y cómo influyen las decisiones políticas, sociales y económicas en la salud colectiva, en un análisis territorial de los procesos críticos. Para esto se revisaron documentos, mapas, estudios previos y entrevistas a funcionarios, autoridades y cuidadores de pacientes con microcefalia.

## **2.2. Modos de vida (dominio particular)**

Con base en la encuesta epidemiológica y socioeconómica aplicada a las madres o cuidadoras de niños y niñas con microcefalia, se identifican las formas como se desarrolla la vida de las familias en función de procesos críticos: protectores y destructivos, exposición/vulnerabilidad; las categorías de los modos de vida: reproducción social, patrones de consumo (salud, educación, vivienda, alimentación), reproducción de la vida en el marco de la equidad de género, relación con la naturaleza.

## **2.3. Perfil fisiopatológico (dominio individual)**

Se describieron las expresiones patológicas que presenten los individuos con microcefalia y se abordarán las posibles asociaciones de exposición, bioacumulación y efectos teratógenos. Los datos fueron obtenidos de la encuesta, historias clínicas físicas y digitales, carnés prenatales, base de datos y registros de seguimiento a embarazadas con zika y sus recién nacidos, además de entrevistas a médicos especialistas que dan consulta de seguimiento a pacientes afectados con microcefalia.

# **3. Objetivos**

## **3.1. Objetivo general**

Abordar el estudio de la microcefalia desde la determinación social de la salud en la provincia de Manabí y analizar las expresiones diferenciales luego de la introducción del virus del zika en la provincia.

## **3.2. Objetivos específicos**

1. Describir la distribución espaciotemporal de microcefalias en territorio.
2. Conocer la presentación de casos de microcefalia antes y después de la introducción del virus zika en la provincia de Manabí.
3. Caracterizar los modos de vida de las familias que tuvieron hijos/as con microcefalia en la provincia de Manabí.

## Capítulo segundo

### Análisis sociohistórico del territorio

#### 1. Contexto socioespacial e histórico del territorio

A partir de la Constitución del año 2008, Ecuador propuso cambiar el modelo de desarrollo a través de la descentralización y desconcentración del Estado. “La descentralización significa transferir responsabilidades y recursos desde el nivel central hacia los gobiernos provinciales, cantonales y parroquiales [...], la desconcentración es trasladar los servicios que ofrece una entidad de nivel nacional hacia una de sus dependencias de nivel zonal, provincial, distrital o circuital” (EC SENPLADES 2012, 3).

El territorio ecuatoriano se encuentra dividido en nueve zonas administrativas de planificación, la zona 4 comprende Manabí (con doce distritos) y Santo Domingo de los Tsáchilas (con tres distritos), y estas zonas se dividen a su vez en circuitos desde donde el conjunto de servicios públicos se debe prestar a la ciudadanía.

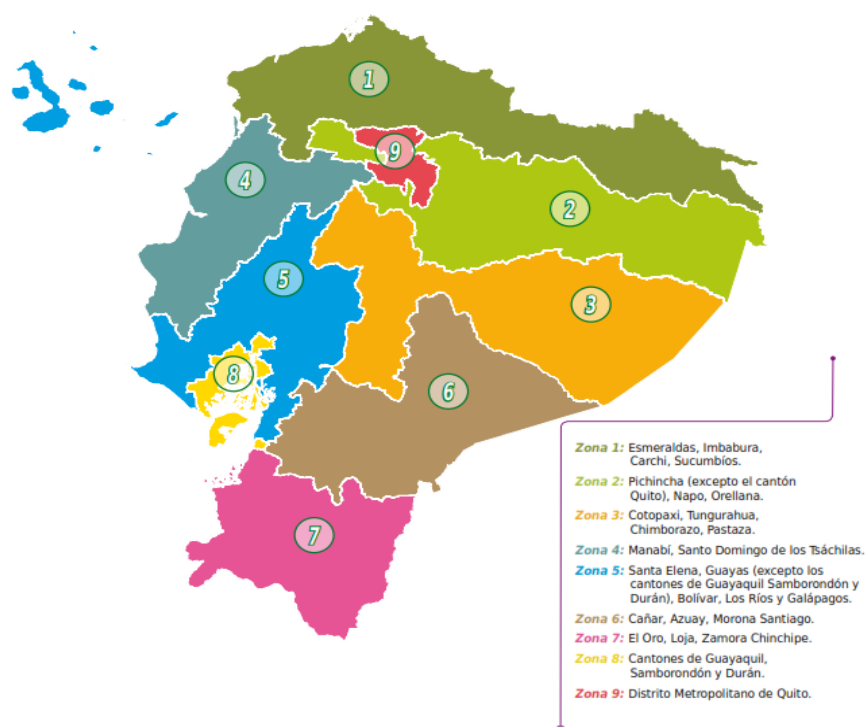


Figura 1. Zonas de planificación territorial.  
Fuente: SENPLADES 2012.

Manabí, provincia costera, limita al norte con la provincia de Esmeraldas; al sur con las provincias de Santa Elena y Guayas; al este con Guayas, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas y al oeste con el océano Pacífico.

En su libro *Arqueología de Manabí central*, el arqueólogo guayaquileño Emilio Estrada nos muestra las culturas precolombinas reconocidas del periodo formativo. La cultura manteña huancavilca es la última cultura precolombina de esta región y la que sufrió el impacto de la llegada de los españoles. “Nadie discute hoy el hecho de que la cultura manteña-huancavilca fue de agricultores, navegantes y pescadores. La agricultura intensiva, excedentes de alimentos, provocó el comercio e incentivó los viajes marinos estructurando una sociedad estratificada” (1962, 10).

Montecristi, por su parte, también es un cantón con importancia histórica, cuna del “viejo luchador”, Eloy Alfaro. Además, sobresale por el trabajo artesanal de la paja toquilla, el mimbre y el bejuco; hasta la actualidad se conserva la vocación artesanal transmitida a través de las generaciones.

Históricamente, las comunidades encontraban su sustento nutricional, social y cultural en lo que la naturaleza les brindaba: la tierra, los bosques, el mar, los manglares, en armonía con los ecosistemas. Con el paso del tiempo todos estos sistemas de vida han sido afectados por el extractivismo de los recursos naturales, el despojo de las tierras y la amenaza constante a las diferentes formas de vida.

Los manglares son ecosistemas con funciones protectoras, regulatorias y de provisión de alimentos. “En Manabí los sitios donde existen manglares son la isla Corazón que está ubicada en el estuario del río Chone, las Fragatas en Portovelo de San Vicente, en el sitio La Boca y el estuario del río Portoviejo” (El Diario 2009). A partir de la década de los 60, los manglares fueron el blanco de los capitalistas que ante las posibilidades de generar grandes ganancias establecieron piscinas para criar camarón, se fueron apropiando de los manglares y despojando a las comunidades con consecuencias negativas, alto costo humano y ambiental. La industria, disfrazada de progreso y desarrollo, ha destruido recursos invaluable para el sostenimiento de la vida de muchas especies a largo plazo.

En Ecuador, de acuerdo con “datos oficiales han desaparecido 54 039 ha de manglar, pero el dato real puede ser más alto” (Bravo 2015, 2).

“En términos de pérdida de superficie de manglar, Manabí y El Oro presentan un alto porcentaje de disminución en lo que respecta al periodo comprendido entre 1969 y 2013, en el cual Manabí perdió el 78,65 % de la superficie de manglar” (Solá 2016, 40).



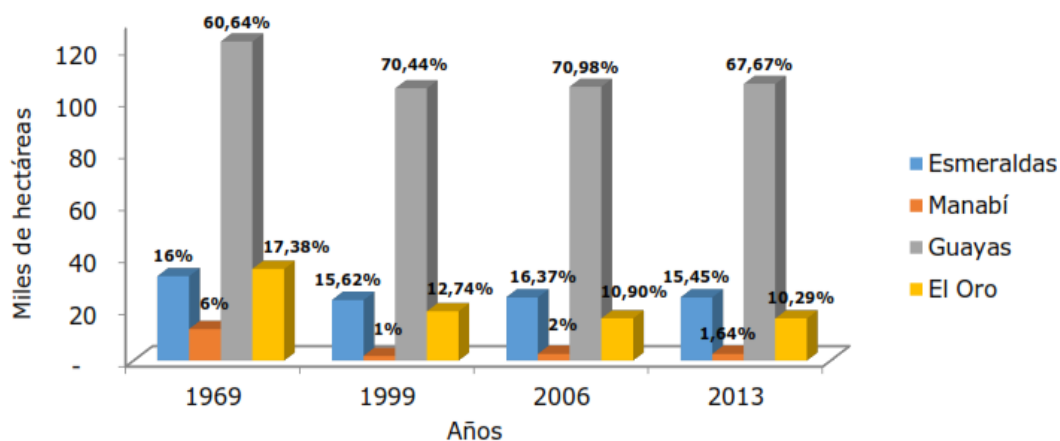


Figura 2. Superficie de manglar por provincias  
Fuente: Marcela Solá 2015.

Tabla 1  
**Evolución del manglar y el área ocupada por piscinas camaroneras sobre bosques de manglar**

AÑO	1969	1984	1987	1991	1995	1999
Manglar	203.695	182.157	175.157	162.186	146.938	149.556
Camaroneras	0	89.368	117.728	145.998	178.071	

Fuente y elaboración: CLIRSEN.

Conforme inicia y se incrementa el establecimiento de camaroneras en áreas costeras, se reducen las hectáreas ocupadas por manglar, perpetuando así un grave atentado a la biodiversidad.

En octubre de 2008, el presidente Rafael Correa emitió el decreto 1391 “Regularización de la Acuicultura Industrial del Camarón”, sin embargo, para algunos entendidos solo hubo un cambio de la ilegalidad a la legalidad, pero con los mismos efectos perjudiciales.

El ecosistema manglar es y ha sido espacio de disputa entre grupos con diferentes visiones del espacio y del territorio; uno de esos grupos estaría representado por los empresarios camaroneros que, auspiciados por el Estado y bajo el discurso de contribuir al desarrollo del país, han ocupado el espacio del manglar con industrias camaroneras, lo cual implicó un saqueo por acumulación debido a que se tomó “ventaja de las desigualdades y asimetrías entre grupos sociales para saquear los recursos de los más débiles”. Breilh y Zamora 2016, 12

De acuerdo con el VII Censo de Población y VI Censo de Vivienda, al año 2010 la población manabita era de 1 369 780 habitantes, denotando incremento progresivo en las últimas décadas. El 69,7 % de la población se autoidentifica como mestiza. La

mayor parte de la población no posee un seguro de salud; los hombres son quienes se encuentran mayoritariamente insertos en lo laboral; el 26,4 % de los habitantes trabajan por cuenta propia; empleados privados son el 24,6 %; 21,8 % son jornaleros o peones y el 3,4 % labora como empleado doméstico.

El analfabetismo en Manabí en personas de 15 años y más es de 10,2 %. El promedio de años de escolaridad para personas de 24 años y más es de 8,5 años; 10,2 en el área urbana y 6,2 en el área rural; y, según el sexo, en hombres es 8,3 y en mujeres es 8,6 años.

Respecto a la tenencia de vivienda, el 48,1 % de las familias tienen vivienda propia; el 81,7 % de las viviendas son tipo casas/villas. El 83,9 % de los hogares usa gas para cocinar, el 45,9 % consume agua hervida y el 13 % la bebe tal como llega al hogar. El 50,9 % de la población se abastece de agua de la red pública, el restante lo hace de otras fuentes como agua de pozo y vertientes naturales. Cerca del 70 % de las familias no tiene conexión a la red pública de alcantarillado (EC INEC 2010, 6-8).

Manabí se ve afectada cada año por diversos desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra, movimientos telúricos, entre otros. El 16 de abril de 2016, un fuerte sismo de 7,8 Mw sacudió a Ecuador, con epicentro en Cojimíes. Esmeraldas y Manabí fueron las provincias más afectadas. Pedernales, Manta y Portoviejo fueron los cantones donde ocurrió el mayor daño estructural y que tuvieron más pérdidas de vidas, de manera particular en las áreas comerciales. Hubo una forma de afectación diferente entre provincias, cantones y sectores de los cantones, dependiendo del contexto social y económico. “Los desastres no son fenómenos aleatorios, sino procesos socialmente determinados que condicionan la vulnerabilidad y capacidad de afrontamiento” (2016, 1). El sismo mostró la falta de organización territorial, la falta de control en el cumplimiento de normas técnicas para la construcción de viviendas y edificios y la perniciosa relación con la naturaleza; todos ellos factores que crean contextos socioespaciales para el desastre: “se tornó evidente la ruptura sociohistórica del espacio colectivo, y la ruptura del metabolismo sociedad-naturaleza” (14).

Este evento tuvo un impacto importante en la sociedad manabita, condujo a la migración, al desplazamiento de personas a áreas antes no habitadas, falta de empleo, afectación al área comercial, cambios en el perfil epidemiológico, entre otros. Después de tres años del terremoto y con las lecciones aprendidas, se espera que se evidencien mejoras en las políticas que rigen la construcción, el uso y ocupación del suelo, el

cuidado del ambiente y entornos naturales; sin embargo, aún se ven las secuelas físicas del desastre.

El proceso de reconstrucción, entonces, no debe ser controlado por quienes piensan que los siniestros son una oportunidad para la promoción política, o para los negocios y la acumulación de riqueza, sino por las instituciones y colectivos que pensamos que un desastre, más allá del dolor que puedan causar, es una oportunidad para repensar la civilización malsana que reproduce y amplifica la vulnerabilidad, construyendo relaciones solidarias y condiciones de equidad, bienestar verdadero y seguro . (14)

Históricamente los manabitas han padecido por los deficientes servicios básicos, el déficit de agua potable ha sido por mucho tiempo, sin duda, un gran problema y aún en ciertos sectores lo es. Manta, un cantón en crecimiento, con sostenido desarrollo habitacional, acoge a varias de las empresas más importantes de Ecuador, y de la misma manera crece la demanda de recursos naturales, como el agua.

En diciembre del año 2015, en Ecuador se aprobó la Ley de Alianzas Público-Privadas, se reformó el artículo 35 de la Ley Orgánica de Empresas Públicas que estipula:

las empresas públicas tienen capacidad asociativa para el cumplimiento de sus fines y objetivos empresariales y en consecuencia para la celebración de los contratos que se requieran, para cuyo efecto podrían constituir cualquier tipo de asociación, alianzas estratégicas, sociedades de economía mixta con sectores públicos o privados en el ámbito nacional o internacional del sector de la economía popular y solidaria. (EC 2015, 23)

De este modo la Empresa Pública de Aguas Manta (EPAM) firma el contrato con el Consorcio Veolia Proactivas (transnacional) en agosto del año 2017. “En primer lugar resalta el hecho de la inclusión en el proceso unilateralmente a Veolia S. A. sin concurso, mismo que se justifica por la emergencia del terremoto [...], es un poco dudoso que el terremoto sea la principal justificación y la privatización era el camino inminente, en el que la catástrofe solo aceleró el proceso” (Báez 2018, 22).

Al escribir sobre Manta, se debe citar la imponente presencia de fábricas y empresas que se han asentado en la ciudad, generando miles de empleos, pero con un precio ambiental enorme; No solo por la apropiación del territorio, sino también de los recursos más preciados, como el agua. Además generan desechos sólidos, tóxicos y emanan gases al ambiente. La descarga clandestina de aguas residuales domésticas e industriales a quebradas y ríos que desembocan en el mar es una triste situación que aún

persiste; en su recorrido se genera contaminación al aire, al agua y al suelo, afectando a todas las formas de vida.

Los olores desagradables que se perciben en el ambiente han sido permanentes y característicos en la ciudad, por lo que sus habitantes demandan constantemente que se resuelva esta situación que no es bien vista por personas locales y turistas, afectando el bienestar de sus habitantes y al sector comercial. Un estudio de la UNESUM acerca de efectos de contaminación por industria atunera en el sector Los Esteros de la ciudad de Manta informa en sus resultados: “las distancias guardan una gran relación con la percepción de olores, en los que un 33,6 % de encuestados señalan que son casi insoportables, un 24,1 % están en una línea intermedia y un 6,6 % creen que son soportables” (López et al. 2021, 79).

El metabolismo social comienza cuando los seres humanos socialmente agrupados se apropian materiales y energías de la naturaleza (*input*) y finaliza cuando depositan desechos, emanaciones o residuos en los espacios naturales (*output*). Pero entre estos dos fenómenos ocurren además procesos en las “entrañas” de la sociedad por medio de los cuales las energías y materiales apropiados circulan, se transforman y terminan consumiéndose [...]. El proceso metabólico se ve entonces representado por cinco fenómenos que son teórica y prácticamente distinguibles: la apropiación (A), la transformación (T), la circulación (C), el consumo (Co) y la excreción (E). (Toledo 2013, 47)

El crecimiento de la población genera mayor consumo, que ha llevado a constituir de los desechos sólidos un grave problema en Ecuador; y Manabí no es la excepción. La forma de manejo de clasificación desde la fuente, recolección, transporte y disposición final ha sido muy cuestionada, la forma de eliminación de los residuos se realiza principalmente a cielo abierto, dando lugar a una inmensa contaminación de variadas formas. Manta, Portoviejo y Chone han sido los mayores contaminantes del ambiente a partir del inadecuado manejo de desechos sólidos.

“La soberanía alimentaria es definatoria en tanto a mayor consumo de productos envasados, enlatados, importados o nacionales, mayor cantidad de residuos inorgánicos se producen; eso explica por qué el problema de los residuos es más complejo en territorios urbanos con ingresos per cápita más altos” (Solíz 2016, 65).

Portoviejo, la capital de Manabí, ha tenido por más de cincuenta años un basural a cielo abierto ubicado en las colinas del barrio San Pablo, que ha tenido una concepción sociohistórica de inseguridad y marginalidad. En este basural trabajaban familias enteras que viven en los sectores aledaños, realizando actividades de

clasificación, recuperación y comercio de residuos; determinando su forma de reproducción social de la vida. En el año 2017 fueron desalojados de los basurales para dar cierre técnico al botadero y empezar una nueva fase de manejo en celdas.

## **2. Política y modelo de salud de Ecuador**

El Ministerio de la Salud Pública (MSP) es por competencia la autoridad sanitaria nacional con capacidad para dictar normas y ejercer rectoría sobre el sistema de salud. Es el mayor prestador de servicios del país con 1550 centros de salud, 132 hospitales y otros servicios de apoyo. La Constitución de la República del Ecuador en su artículo 32 contempla:

La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir [...]. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (EC 2008a)

Es un planteamiento muy generoso de derechos para los ciudadanos, sin embargo, es evidente que la población no cuenta con todos los servicios necesarios para el buen desarrollo de la vida en una sociedad cada vez más enferma. Entre más oferta de servicios, más demanda; y no se logra cumplir con las expectativas para mejorar la salud, los recursos están más orientados a curar enfermedades que debería estar garantizado. La misma Constitución en su artículo 362 menciona: “Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios” (2008, 132).

En el año 2011 entra en vigor el *Manual de modelo de atención integral de salud* (MAIS-FC) con un enfoque fresco sobre la salud y con grandes expectativas. Está basado en los principios de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Sin embargo, no se han logrado cumplir las expectativas que la sociedad demanda. La visión del modelo de salud en Ecuador ha tenido un enfoque reduccionista, interpretando las enfermedades como simples eventos individuales que responden a factores de riesgo.

En Ecuador, en la última década, la inversión en salud ha ido incrementándose paulatinamente hasta llegar al año 2017 con un presupuesto sin precedentes para la salud pública: US 2692,53 millones, con un 98 % de ejecución (EC MSP 2018b, 4).

Esto representó más infraestructura, más talento humano en salud y con ello el número de consultas médicas también se ha incrementado a 46,7 millones en el año 2017. Con esto esperaríamos que se mejore la salud, sin embargo, también se observa un incremento de la mortalidad, bajas coberturas de vacunación, aumento de enfermedades crónicas no transmisibles, no se logra una reducción importante de tasa de nacimientos de embarazo adolescente y los indicadores de muerte materna y neonatal no se reducen como se esperaría. La premisa de ser un modelo preventivo no se cumple y una mayor inversión no se refleja en una mejoría del estado de salud, probablemente debido a una inversión no enfocada en la prevención y protección de la salud. “A la presente fecha, en el Ecuador se advierte el desarrollo de un modelo de salud altamente medicalizado, basado en una red de servicios de atención a las enfermedades, con pobre capacidad de prevención y de control de enfermedades, limitado abordaje en la promoción de salud” (Aguilar 2017, 7).

Se debe analizar si la mirada y las acciones del Gobierno, a través del MSP, para aliviar los problemas de salud de la población han respondido desde un análisis causal de los problemas de salud, en el que las enfermedades son tratadas aisladamente sin comprender el contexto general donde se desarrollan, no son vistos como procesos complejos y multidimensionales con distintas dinámicas en los que la colectividad y los individuos se ven afectados. El saldo de esta falla son indicadores de salud y desarrollo incoherentes con la inversión.

Se estima que el primer nivel de atención debe resolver el 80 % de la demanda de atención de la población, pero —para que esto suceda— este primer nivel conformado por centros de salud tipo A, B y C —clasificado así de acuerdo con el nivel de complejidad— debe encontrarse fortalecido en infraestructura, equipamiento, biológicos, medicamentos, insumos y dispositivos de alta calidad, talento humano en salud conocedor de la normativa que rige la atención al usuario, que cumpla los procedimientos adecuados; un primer nivel que tenga las herramientas necesarias para trabajar con población carente de atención preventiva y transformar la percepción de los usuarios de que todo se resuelve con la administración de fármacos.

Existen programas y estrategias de salud emblemáticos que se han desarrollado por muchos años, como el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), Programa de Control de la Tuberculosis (PCT) y otros más recientes como la Estrategia de Desnutrición Cero (EDC). Esta última, por ejemplo, ha sido un programa con una importante inversión financiera y con importantes logros. Ha habido situaciones

preocupantes del estado de malnutrición en grupos prioritarios como niños menores de cinco años y embarazadas, siendo Ecuador el cuarto país de América Latina con la mayor tasa de desnutrición. Pero existe una situación en el tema de la malnutrición a la que no se le presta mayor atención: es el sobrepeso y la obesidad, con tasas más preocupantes que la misma desnutrición. Existen políticas que deben practicarse y ser reguladas por la ARCSA en bares escolares de establecimientos educativos donde se expenden alimentos que no garantizan un aporte adecuado de nutrientes a niños y niñas. En la cotidianeidad es muy visible la falta de control a todo nivel: urbano y rural, la publicidad maliciosa que crea una conciencia de consumismo desde temprana edad y que actúa en deterioro de la salud. “[L]os sistemas de salud se han centrado en la prevención individual que promueve el cambio de estilos de vida y se mantiene cómplice de la mutación del sistema alimentario capitalista” (Solíz 2013, 83).

Mientras las políticas públicas estén orientadas a priorizar los intereses del capitalismo, satisfaciendo sus propias necesidades, siempre estarán presentes los procesos destructores que se verán expresados en el fenotipo de los individuos, en los menos privilegiados. Una inapropiada alimentación con niños cada vez más malnutridos, obesos, con baja talla, prematuros al nacer, con defectos congénitos, entre otros males. La falta de empleo lleva consigo a la pobreza, al sometimiento, a la explotación y a nuevas formas de daño a los individuos y la colectividad.

### **3. Políticas de control de vectores**

En cuanto a políticas de salud de control de insectos vectores, mediante Decreto Ejecutivo 513 del 19 de mayo de 1967, se crea el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM), después denominado Servicio Nacional de Control de Enfermedades transmitidas por Vectores Artrópodos. Con el Acuerdo Ministerial 5108 del 2 de septiembre de 2014 se integra definitivamente el SNEM al MSP, incorporando talento humano, logística y activos fijos a la estructura institucional (distritos). El SNEM trabajó por casi cincuenta años en la lucha de vectores con dificultades variadas, como falta de talento humano, falta de logística, funcionarios con bajo empoderamiento de sus actividades; limitaciones que continuaron en los distritos de salud, perpetuando el deterioro de las funciones de lucha contra los vectores, cuando en marzo del año 2019 hubo despidos masivos de talento humano en salud, de manera particular funcionarios que realizaban actividades de control de vectores, debilitando el programa para hacer frente a los brotes y epidemias de enfermedades metaxénicas.

Se gastaron cifras millonarias en insumos, maquinarias y personal para realizar actividades de control de *Aedes aegypti*, una lucha que parece no tener fin. Pero si se repensara el abordaje del problema y los esfuerzos estuvieran enfocados en mejorar las formas de vida de la población y proteger la naturaleza, podría haber una transformación de la realidad promoviendo procesos protectores en el bienestar colectivo y se minimizaría la necesidad del uso de químicos.

Se sabe que el camino es la prevención, de seguir en el rumbo actual, el colapso en los establecimientos de salud será mayor, hechos que se visibilizan cuando por falta de cupos hospitalarios un paciente no puede acceder a una atención urgente o emergente, incluso activando todas las redes disponibles en el sistema de salud. Eso refleja la carencia de gestión administrativa, la falta de decisiones acertadas y el irrespeto a los derechos que tiene todo ciudadano.

#### **4. Modelo productivo**

La provincia de Manabí es considerada una de las principales fuerzas económicas de Ecuador por su naturaleza comercial, industrial, agropecuaria y turística. La producción agropecuaria (maíz, maní, cacao, ganado vacuno y porcino) es la “principal actividad a la que se dedican los manabitas con 1 583 000 hectáreas de tierra utilizada” (El Telégrafo 2016), sin embargo, no ha tenido el desarrollo que se esperaría. Es una provincia con muchas potencialidades que no son trabajadas adecuadamente por las autoridades de turno.

Manta y Portoviejo son las ciudades más representativas de la provincia, y donde se concentra la mayor parte de los servicios y el comercio, con semejanzas y diferencias en su estructura social y productiva que establecen variabilidad en la forma de enfermar y morir de los ciudadanos. Manta es el primer puerto pesquero de Ecuador, posee las mejores plantas industriales de atún del país, la industria manufacturera —como procesadoras de alimento— genera empleo para hombres y mujeres de Manta y de ciudades cercanas; inevitablemente, los procesos destructivos que devienen de la exposición a diferentes agentes químicos, físicos y biológicos y jornadas laborales extenuantes se expresan en el deterioro del estado de salud del trabajador y en cascada a las familias. “Las sociedades humanas, cualesquiera sean sus condiciones o niveles de complejidad, no existen en un vacío ecológico, sino que afectan y son afectadas por las dinámicas, ciclos y pulsos de la naturaleza” (Toledo 2008, 10).



En el ámbito de la agricultura, el agronegocio es el modelo comercial que predomina, en el que hay un intercambio desigual: el pequeño y mediano agricultor realiza un contrato con el empresario que le facilita capital para producir, este último acapara toda la producción, somete no solo al campesino, sino también al consumidor. En esta provincia el mercado aún no se encuentra totalmente tecnificado, la fuerza humana sigue siendo la principal base productiva en todos los cantones de la provincia, “los dueños del gran capital [...] instrumentaliza[n] la lucha por la pobreza mediante la apertura al trabajo asociativo de los pequeños campesinos para las empresas, de modo que aseguren su sostenimiento operando como asalariados a domicilio” (2011, 172).

En este contexto rural de desarrollo, todos los integrantes de la familia se ven sometidos a participar sin perjuicio de sexo y edad en las jornadas de campo, se trata de una suerte de supervivencia y forma de vida, en la que se asume una especie de legado, hijos que solo reciben educación primaria y en el mejor de los casos culminan la secundaria. Esto marca como destino del hombre ser jornalero, como el padre, y en el caso de las mujeres casarse a temprana edad, ser amas de casa y dedicarse a la crianza de los hijos, además de apoyar en las tareas agrícolas en temporadas de mayor demanda.

Entre tanto el resto de cantones siguen la corriente del agronegocio y pocos se mantienen en la agricultura tradicional campesina, que ha perdido fuerza en los últimos años. Algunos campesinos se han visto obligados a abandonar su tierra y migrar hacia las ciudades comerciales o a ciudades donde se encuentra tecnificada la agroindustria, creando círculos viciosos de pobreza y fragmentación familiar.

Xavier León, miembro del colectivo agroecológico del país, manifiesta muy acertadamente que: “La tierra cultivable ya no pertenece al campesino porque se ve obligado a producir en función de las necesidades y demandas del mercado y las empresas. Ha pasado de ser un campesino soberano a un productor ‘incluido’ o ‘integrado’ de materia prima barata para la agroindustria” (León y Yumbra 2010, 22).

Al referirse a la producción agrícola es inevitable mencionar a los plaguicidas usados indiscriminadamente en los sembríos a lo largo y ancho del país, porque constituyen la forma más “segura” de obtener mejores cultivos y con ellos mayores ganancias, al menos eso es lo que se promulga; pero los agroquímicos tienen un trasfondo maléfico para los más endebles de la cadena productiva: el jornalero, su familia y el consumidor final.

Algunos pesticidas en uso fueron desarrollados durante la Segunda Guerra Mundial para ser utilizados en los combates. Los insecticidas organofosforados fueron creados como gases neurológicos y los fenoxiherbicidas para destruir la producción de los japoneses; posteriormente fueron utilizados como un componente del agente naranja para deforestar grandes áreas de la jungla en combate. Desde la Segunda Guerra Mundial estos químicos fueron utilizados como pesticidas en la producción agrícola, para fumigación ambiental para la erradicación de mosquitos y como uso particular en casas y jardines. (Benítez 2009, 206)

La política agraria nacional que regula la producción, importación, almacenamiento y distribución de agroquímicos favorece los intereses de las transnacionales que se encuentran establecidas en el país y que tienen cubierto el mercado agropecuario con insumos (semillas, plaguicidas, herbicidas, fungicidas, fertilizantes, etc.), respondiendo al modelo hegemónico de acumulación del capital.

De acuerdo con la Ley de Comercialización y Empleo de Plaguicidas, codificación, título II del Registro de Plaguicidas, art. 12: “Se negará el registro de un plaguicida o producto afín en el caso que fuere nocivo para la salud de los consumidores, de los productos que vayan a generarse y/o produzcan contaminación ambiental y en los demás casos que se señale en el reglamento” (2004, 2-3). Es contradictorio a lo que realmente sucede en el país. También en el art. 22 de la misma ley se indica: “El Ministerio de Agricultura y Ganadería recomendará el uso de plaguicidas y productos afines cuando no existan enemigos naturales de las plagas a controlar o cuando su población sea muy baja y de acción poco significativa, propendiéndose a la utilización de productos biodegradables” (4). Simplemente no se aplica, no se realiza un estudio de la biodiversidad previo al uso de los químicos y, por el contrario, se está atentando deliberadamente contra las especies naturales de los ecosistemas.

El uso de plaguicidas en agricultura y orden pecuario es una práctica dañina que representa un grave atentado a la salud colectiva, potencializando efectos individuales por falta de uso de equipos personales de protección de trabajadores en el campo, dado que los agricultores independientes no conocen o no aplican estas medidas. Su presencia en el aire, el suelo, las fuentes de agua, como parte de actividades agrícolas, han sido bastante documentadas. La exposición directa e indirecta, bioacumulación con varias expresiones de toxicidad agudas y crónicas es indiscutible. Para el año 2018, en Ecuador se notificaron 409 casos de intoxicación aguda por plaguicidas; de acuerdo con la DNVE, Manabí encabeza la lista como la provincia con mayor número de casos de acuerdo con el lugar de residencia, el 47,18 % se debe a intoxicaciones por exposición a

herbicidas y fungicidas. El discurso de los gobiernos e instituciones oficiales con la comunidad es que hay que procurar “buenas prácticas agrícolas”, en un sentido de culpabilidad a los agricultores por su mal uso. “No puede haber buenas prácticas agrícolas en el uso de los pesticidas si se parte de una clasificación toxicológica que oculta la mayor parte de los daños que estos productos generan a la salud y al ambiente, y que los hace parecer como mucho menos tóxicos de lo que en realidad son” (Lowy 2013, 70).

No existen estudios concluyentes en la relación causa-efecto de la exposición de plaguicidas y defectos congénitos, es necesaria más investigación epidemiológica y experimental, sin embargo, existen variados estudios como el trabajo chileno de Rojas y colaboradores, en el que “se analiza estadísticamente la relación entre la incidencia de malformaciones congénitas y la exposición parental a pesticidas en recién nacidos en Rancagua” (Rojas et al. 2000, 399).

Benítez y colaboradores también muestran resultados de un estudio realizado en “neonatos en el Hospital Regional de Encarnación en Paraguay señalando la asociación entre la exposición a plaguicidas y malformaciones congénitas” (Benítez 2009, 216).

Estudios que suponen la relación entre la exposición a plaguicidas y la mayor probabilidad de ocurrencia de defectos metabólicos, enfermedades degenerativas, infertilidad, abortos, partos prematuros, malformaciones menores a severas en el feto que comprometan la vida e incluso cáncer. Algunos estudios han sido útiles para cambiar ciertas conductas o prácticas en casos puntuales o lograr remediaciones, pero el gran poder que tienen las multinacionales que controlan el mercado de plaguicidas también lo hacen a nivel económico y político, conllevando al encubrimiento y la tolerancia de la producción, distribución y uso sin mayor control de plaguicidas, a pesar de que existan tantos argumentos para detener su uso en todas las prácticas posibles.

Lo cierto es que la preocupación por el uso de plaguicidas es creciente y debe generar el interés colectivo para obligar al Estado a la ejecución de políticas que protejan el medio ambiente de los efectos devastadores de estas sustancias. Una publicación de Springer Nature sobre evaluación del riesgo ecológico de pesticidas organoclorados (POC) residuales en ambientes marinos de Sudamérica advierte acerca del probable uso de pesticidas y su marca en el ambiente a largo plazo, entre otras inquietantes alarmas manifiesta que “existe necesidad de prestar atención al uso ilegal de pesticidas como el DDT, ya que se ha observado que en algunos lugares el aporte al ambiente fue reciente” (Girones et al. 2020).

#### **4.1. Determinación social de la distribución inequitativa del agua**

##### **Embotelladoras de agua en Manabí**

El agua actualmente es vista como una mercancía muy valiosa a medida que en el mundo incrementa su demanda debido al crecimiento poblacional, mayor consumo de agua y alimentos, a la vez que se reducen sus reservas. El oro azul, como algunos llaman al agua, representa la vida y su escasez representa no solo dificultades para su uso en actividades esenciales de la vida cotidiana e incluso el acceso a alimentos, sino que la acumulación doméstica nos expone a la reproducción de insectos vectores transmisores de enfermedades. A continuación se toma como ejemplo el acaparamiento de la industria del agua embotellada que se muestra como un negocio creciente en Manabí, revisamos cómo se desarrolla esta empresa del agua en una sociedad con desabastecimiento de este recurso y con perfiles de morbilidad que se muestran afectados por enfermedades asociadas a la falta de provisión adecuada del agua.

El problema de la escasez de agua tiene dos grandes raíces: por un lado el acaparamiento de manantiales, vertientes y caudales en manos de las industrias extractivas, productivas y plantas embotelladoras y, por otro, la construcción, desde la Ingeniería Sanitaria, del agua como una gran banda transportadora de desechos resultantes de la fractura metabólica que representan las sociedades industriales en los cinco procesos metabólicos: apropiación, transformación, distribución, consumo y excreción. (Solíz et al. 2013, 85)

En Manabí está establecido el gran negocio de las embotelladoras de agua, existen 147 empresas con permisos de funcionamiento emitidos por la Agencia de Regulación y Control Sanitario (ARCSA), según datos proporcionados por esta entidad a febrero del año 2020. Es conocido que esta agencia de control, entre sus operativos, ha procedido a clausurar establecimientos que no cumplen con la normativa sanitaria para su funcionamiento; situación que preocupa se esté repitiendo en la clandestinidad y el agua que se está dispensando al público no cumpla parámetros de calidad. Estas empresas tienen presencia legal en 20 de los 22 cantones de la provincia. Como se mencionó, Manabí posee un deficiente servicio de agua potable, en unos cantones más que otros, pero todos con probables problemas de abastecimiento y calidad; sin embargo, existe en el mercado agua embotellada que suple parte de esas necesidades. El comercio de este producto ha incrementado exponencialmente. “El último reporte en 2018 indica que el consumo de agua embotellada se ubicó en 41,2 litros per cápita

frente al de las bebidas gaseosas de 24,6 litros por ciudadano” (ESPOL 2019). Unas razones serían mentalización del mejor cuidado de la salud y su aparente inocuidad comparada con el agua del grifo, al menos esa es la percepción de los consumidores, influenciada por la publicidad de las marcas de agua que ofertan “agua pura y cristalina de los manantiales”, cuando en algunos casos su fuente es la misma agua municipal. *Revista Dominio de las Ciencias* publica un estudio acerca de la realidad de las plantas purificadoras de agua en la ciudad de Portoviejo.

Las empresas investigadas, no cumplen con las CHS, Nivel I y II ya que no poseen procedimientos específicos de limpieza/desinfección y carecen de un sistema adecuado para el control de plagas relacionados con los reglamentos internos e infraestructura respectivamente; así como también por la escasa presencia de personal técnico capacitado en el área de producción. (Chávez et al. 2020, 693)

En el gráfico 3 se muestra la distribución de las empresas en la provincia de Manabí y en las ciudades con mayor concentración de población hay más consumidores, también donde la calidad del agua es cuestionada se sitúa la mayor cantidad de plantas embotelladoras de agua, siendo cerca del 60 % entre Manta, Portoviejo y Montecristi, esta agua no es solo para el consumo local, sino que se distribuye en otras ciudades del país.

Este consumo masivo de agua embotellada acentúa los daños en el metabolismo de la naturaleza, desde la captación y apropiación del agua, producción de botellas de plásticos en una fábrica y luego la cantidad de botellas que se generan como producto de desecho, incrementa la cantidad de basura, emisiones de gases y el efecto invernadero y sigue el ciclo de aumento de la temperatura ambiental, entre otros nefastos efectos ambientales. En todos estos procesos de producción, consumo y desecho hay consecuencias destructivas para la salud humana.

En torno a este gran acaparamiento de agua por parte de las empresas embotelladoras y demás industrias —como las empacadoras de mariscos, principalmente en la ciudad de Manta, que se han mantenido por décadas y que cada vez tienen mayor presencia— observamos el contraste con las comunidades que por mucho tiempo han tenido limitado el suministro de este recurso para las actividades cotidianas esenciales. El almacenamiento de agua en depósitos de variados materiales y capacidad para la provisión doméstica es un denominador común y precisamente estos reservorios son el principal hábitat para la reproducción de los mosquitos, siendo el más conocido en nuestro medio el *Aedes aegypti*, responsable de la transmisión de enfermedades

febriles como el dengue y el zika, ésta última asociada a la presentación de microcefalia y otros defectos de nacimiento.

En este análisis se destaca que el negocio de agua embotellada representa para la sociedad y la naturaleza una amenaza creciente, por una parte, la cantidad de recursos que se necesitan para su producción, los desechos plásticos que se liberan al ambiente y lo que ha significado (además de otros procesos) y la extracción del recurso hídrico; por otra parte, el abastecimiento de agua a los hogares no es permanente, obligando a las familias a mantener reservas de agua, con mayor frecuencia en los cantones Portoviejo y Manta, donde también están los indicadores de infestación aérea más altos.

Sin duda la industria del agua ha encontrado sus bases en los sistemas de agua municipales deficientes, en los que la confianza de la ciudadanía hacia lo público ha sido mermada y apoyada por la publicidad de las empresas. Es imperativo que se provea de agua potable a los ciudadanos, que se regule y controle a las empresas embotelladoras de agua con leyes estrictas que velen por el bienestar colectivo, la salud del ambiente y no solo los intereses de los empresarios. Todo esto a la par de trabajar desde el Gobierno y los espacios académicos y sociales en crear conciencia individual y colectiva para reducir la demanda y producción de este producto.

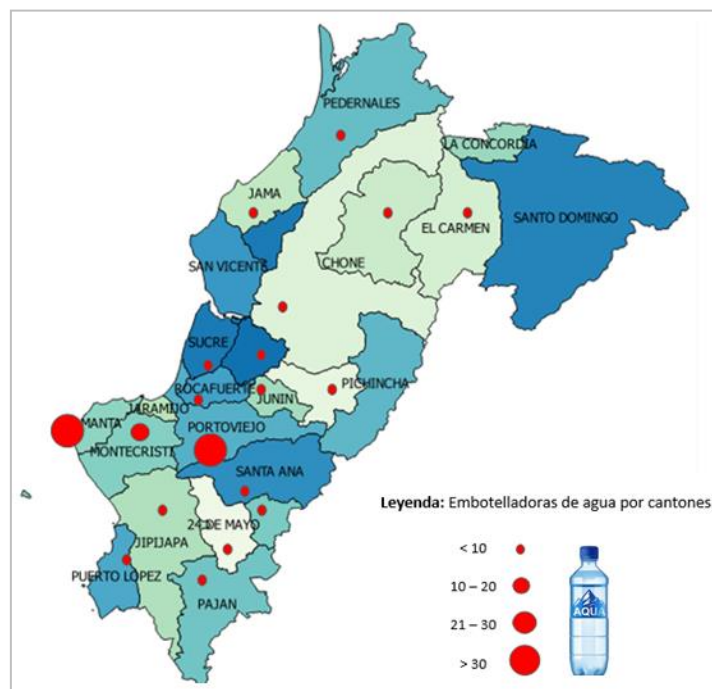


Figura 3. Embotelladoras de agua en la provincia de Manabí 2020, ARCSA. Elaboración propia.

## 5. **Saneamiento ambiental y ordenamiento territorial**

Manabí cuenta con aproximadamente 1 300 000 habitantes y posee 22 cantones con crecimiento poblacional sostenido. Portoviejo y Manta constituyen el centro político-administrativo de la provincia, con mayor concentración de habitantes en la parte urbana, sin embargo, con asentamientos humanos desordenados y dispersos. Una situación que comparten los cantones de la provincia de Manabí es la falta de normativas de ocupación del suelo, ausencia de sistemas de control en el territorio, con la consecuente limitación al acceso de servicios básicos que es una debilidad también en las zonas urbanas.

Como resultado existen parroquias sin servicio de agua potable, alcantarillado y sin tratamiento de aguas negras, por ejemplo, la parroquia Crucita, potencialmente turística, pero con varios problemas de asentamiento humano y deficientes servicios básicos. Según el censo de población y vivienda de 2010, apenas el 50,9 % de la población se abastece de agua de la red pública, el resto lo hace de otras variadas fuentes como agua de pozo y vertientes naturales. Cerca del 70 % de las familias no tiene acceso a la red pública de alcantarillado. Son brechas de acceso a servicios básicos tan preocupantes que actúan como procesos destructivos del Estado de bienestar de las poblaciones humanas manabitas.

las empresas nacionales están gestionando en forma deficiente sus aguas residuales A nivel nacional, 1601 de 12 238 empresas = 13,1 % generan aguas residuales en sus procesos productivos. De estas 1601 empresas, 1109 (69,3 %) dan algún tipo de tratamiento a las mismas. Esto implica que hay al menos un 30 % de empresas que generan aguas residuales, pero que no dan ningún tratamiento a sus aguas residuales. Esta es una situación lejana de la ideal. La autoridad ambiental competente debería garantizar que estas empresas apliquen algún tipo de tratamiento a sus aguas residuales. (EC INEC 2022)

“Pero lo que más debe preocuparnos es que, tras de todas las expresiones de derroche energético, de generación masiva de desperdicios, de multiplicación de espacios malsanos, subyace la misma lógica destructiva y no sustentable del sistema de acumulación de capital” (Breilh 2009).

Un estudio desarrollado por Celio Bravo et al., en Manta —tomando muestras en las principales fuentes de captación de agua para el cantón, incluyendo la planta de tratamiento El Ceibal y ciertos barrios del cantón— da como resultado en manera variable contaminación por bacterias, índices de dureza del agua por arriba de límites permisibles y concentraciones de pesticidas (en su mayoría asociados a un sinnúmero de

efectos dañinos sobre la salud humana) que, aunque evidentes, están por debajo de los límites de residuos permitidos, sin embargo, tienen el potencial efecto de bioacumulación en los tejidos humanos (2016, 171-86).

Este monitoreo debe ser realizado permanentemente y considerado como una alerta importante para los tomadores de decisiones a nivel local y nacional.

La deforestación con el objetivo de sembrar monocultivos o como actividad extractiva, por ejemplo, la tala de manglares para dar paso a las camaroneras —sumado a los asentamientos humanos en zonas consideradas de alto riesgo como laderas o áreas susceptibles a deslizamientos de tierra, en las riberas de los ríos, bajo la mirada indiferente de las autoridades— son situaciones que crean las condiciones propicias para la presentación de eventos como inundaciones, deslizamientos de tierra, incremento de la temperatura ambiental con la consiguiente alteración de ciclos biológicos de variedades de insectos y vectores de enfermedades. Un claro ejemplo es el mosquito *Aedes aegypti*, un residente habitual de las viviendas y zonas peridomiciliarias predominante en el área urbana, transmisor de arbovirus como dengue, chikungunya, zika y mayaro, capaces de producir enfermedades de variada severidad. En la lucha contra este vector se ha esparcido al ambiente gran cantidad de insecticidas que, además de eliminar la forma adulta del *Aedes aegypti*, también afecta a otras especies de insectos con consecuencias ambientales perjudiciales, por ejemplo, insectos polinizadores de plantas y depredadores naturales de plagas, alterando los ciclos de la naturaleza.

## **6. Análisis histórico de indicadores epidemiológicos y entomológicos: *Aedes aegypti***

Existen varios aspectos a abordar cuando se analiza la infestación por *Aedes aegypti*, como procesos ambientales, socioeconómicos, culturales y las capacidades de respuesta de los organismos estatales de salud ante la presencia del vector y su potencial capacidad de transmitir enfermedades.

Manabí no posee un clima único ni uniformidad en su temperatura, generalmente oscila entre subtropical seco a tropical húmedo, en Portoviejo la temperatura promedio es de 25 °C y en Manta es de 23,5 °C. El verano es frío y se encuentra influenciado por la corriente de Humboldt y el invierno es caluroso, influenciado por la corriente cálida de El Niño.



Campos et al. muestran en su estudio *Tendencia del cambio climático en la demarcación hidrográfica de Manabí* que el panorama general tiende a un incremento de los niveles de pluviosidad, pero con un acortamiento de la estación lluviosa con el consecuente alargamiento de la estación seca, lo que agravaría el problema de déficit en la provincia (2018, 1-6).

La acumulación progresiva de gases de efecto invernadero como producto de la actividad humana genera cambios climáticos, y esto a su vez favorece el calentamiento global, el incremento de la temperatura ambiental y, entre otras cosas, produce acortamiento de los estadios metamórficos del mosquito y del ciclo vital del virus, con ello menor tiempo para replicación, mayor infestación y más enfermedad. Se considera que en diez días el mosquito ha alcanzado la madurez y es capaz de infectarse al picar a un individuo enfermo y transmitir la enfermedad a través de las picaduras (mosquito hembra).

Lenin Vélez cita que: “Tradicionalmente el *Aedes aegypti* se ha conocido como el ‘mosquito de la fiebre amarilla’ [...] con alta mortalidad, especialmente en los puertos y ciudades ribereñas” (2007, 111).

“La primera epidemia de dengue clásico en Ecuador se presentó en Guayaquil, a finales de 1988 e inicio de 1989 [...], poco tiempo después se presentaron epidemias en las ciudades de Portoviejo, Manta, Milagro, Jipijapa y en muchas poblaciones del sector de la península de Santa Elena” (112), a partir de estos acontecimientos y de la rápida dispersión del vector en la Costa, Amazonía e incluso la región Interandina se han registrado varios brotes y epidemias, el vector muestra cada vez más adaptación a diferentes climas y altitudes.

Ecuador ha sido escenario de múltiples brotes y epidemias asociadas al *Aedes aegypti* como vector transmisor de enfermedad, fiebre amarilla urbana, dengue, chikungunya, zika y actualmente se ha demostrado la circulación del virus mayaro. Manabí posee todas las condiciones propicias ya mencionadas para la rápida reproducción de este mosquito, el *Aedes aegypti* tiene hábito domiciliario y la preferencia por reproducirse en agua limpia lo vuelve un enemigo difícil de derrotar ya que muchas familias están obligadas a almacenar agua en reservorios de diversa índole para satisfacer sus necesidades básicas cotidianas.

En los años 2015 y 2016 hubo un incremento exponencial de casos de dengue con pico epidémico en relación con años previos, esto puede explicarse por la presentación de las epidemias de fiebre chikungunya y zika, respectivamente, dos

enfermedades nuevas para la región y el país, con cuadros clínicos semejantes que, al no ser conocidos en el país, pudo ocurrir que se diagnostiquen equivocadamente como dengue por la clínica. En el año 2019 se reportan 8416 casos de dengue superior al año 2018, con un saldo de 6 personas fallecidas (EC MSP 2021).

La malaria, transmitida a través del mosquito hembra del género *Anopheles*, es otra enfermedad vectorial que ha tenido un alto costo económico y social en el mundo. En Ecuador se observa un comportamiento creciente año tras año.

En Ecuador, como en varios países de América Latina, se han realizado enormes esfuerzos e inversiones para el control de la malaria. Sin embargo, los resultados obtenidos con el modelo de control aplicado son poco satisfactorios. La complejidad de factores socioeconómicos, ambientales y políticos que influyen en la transmisión de la malaria señalan la necesidad de realizar una profunda revisión de las experiencias acumuladas. (Aguilar 2007)

Existe un incremento notable y sostenido de malaria en el último quinquenio, “ a medida que las temperaturas globales aumentan y se alteran los patrones de lluvias, el mosquito anófeles expande su hábitat hacia mayores latitudes y altitudes consideradas áreas libres de malaria, encontrando en dichas zonas un alto número de personas susceptibles” (Cerdeira et al. 2008, 449).

En Manabí, los casos reportados están asociados a la migración humana, un número importante son pacientes de nacionalidad venezolana.

La construcción de los patrones de exposición [...], para las enfermedades transmitidas por vectores como la malaria, se genera para cada espacio social a partir de las dinámicas y las lógicas presentes en éste, y se materializan [...] según sus condiciones de clase social, género y etnia, que los exponen diferencialmente a las distintas fuentes de infección y transmisión. (Piñeros 2010)

El MSP trabaja en prevención y control del mosquito basado principalmente en indicadores de infestación aérea, como el índice de Breteau, calculado como el número de recipientes con presencia de larvas y pupas dividido por la cantidad de viviendas inspeccionadas y el resultado se expresa en porcentaje, este es un criterio para estimar la magnitud del riesgo de transmisión de las enfermedades transmitidas por *Aedes aegypti*. Se intenta controlar y reducir la población de mosquitos usando químicos larvicidas en recipientes que contengan agua y a través de fumigación en sus diferentes modalidades: intradomiciliaria, ambiental y rociado. Se estima que con valores del índice de Breteau mayores a 15 se considera un nivel de emergencia. Estas medidas han demostrado no

ser exitosas ya que son aisladas y no se han aplicado estrategias integrales desde el gobierno central o local; además de intervenciones reales a nivel global para mitigar el ya conocido cambio climático.

La infestación por *Aedes aegypti* en Manabí no está circunscrita a ciertos cantones, puesto que en todos ellos se ha demostrado su presencia, sin embargo, existen cantones que históricamente han mantenido índices aédicos alarmantes, aun habiéndose enfocado las intervenciones en ellos, como Manta, Montecristi, Portoviejo, Jipijapa, Bahía, San Vicente. Es pertinente analizar los índices aédicos en el distrito 13D02 conformado por Manta, Montecristi y Jaramijó, donde de manera manifiesta se observan inquietantes índices de infestación aédica en los tres cantones que incluso superan el 100 % de IB en ciertos cantones, realidad semejante se identifica en el distrito 13D01-Portoviejo.

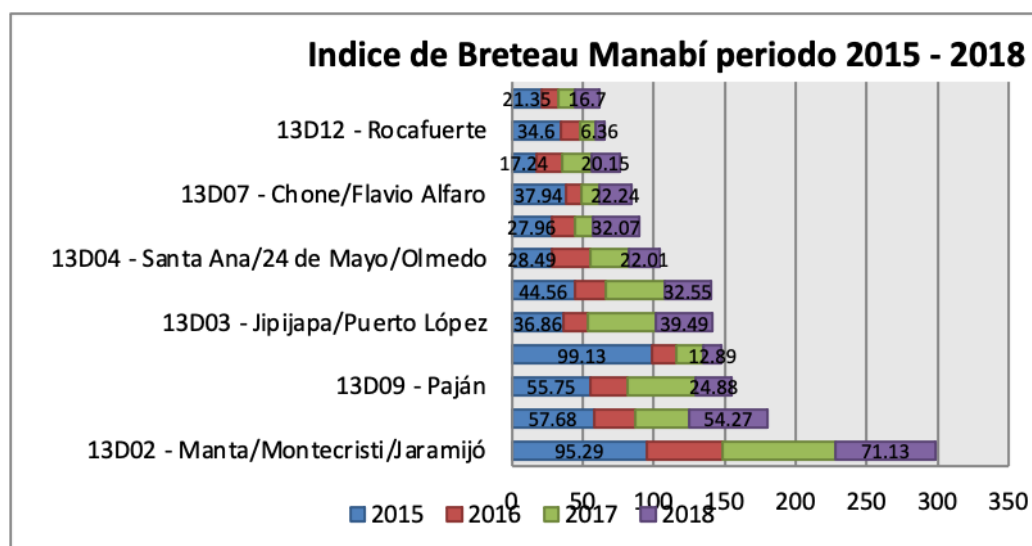


Figura 4. Índice de Breteau por distritos de salud en los años 2015-2018, Manabí, por Vigilancia de Salud Pública-CZ4.

Elaboración propia.

No es una coincidencia que históricamente estos cantones hayan tenido deficiente saneamiento ambiental, red de abastecimiento de agua escasa, crecimiento poblacional y asentamientos humanos desordenados y en áreas de relleno de tierra de forma empírica —sin estudios previos ni cambios de suelo—, presencia de industrias —principalmente empacadoras de mariscos—, tala de manglares, entre otros procesos que ejercen actividad destructiva en las diferentes formas de vida. Hasta ahora no hay dotación total y permanente de agua y, aunque se realizan proyectos, está claro que las autoridades y los tomadores de decisiones deben esforzarse más.

De acuerdo con las experiencias recogidas en campo con profesionales que han trabajado por varios años en control de vectores, parece que, en lugar de mejorar, hubiese un retroceso en el control de vectores en la provincia.

Todos estos procesos contribuyen a la proliferación de vectores transmisores de enfermedades que, junto a la susceptibilidad de la población, devienen en brotes y epidemias como el caso del zika. El gráfico 4 muestra la presencia de casos de esta enfermedad en los distritos con mayor índice de vectores; estando distribuidos mayoritariamente en los cantones Manta y Portoviejo.

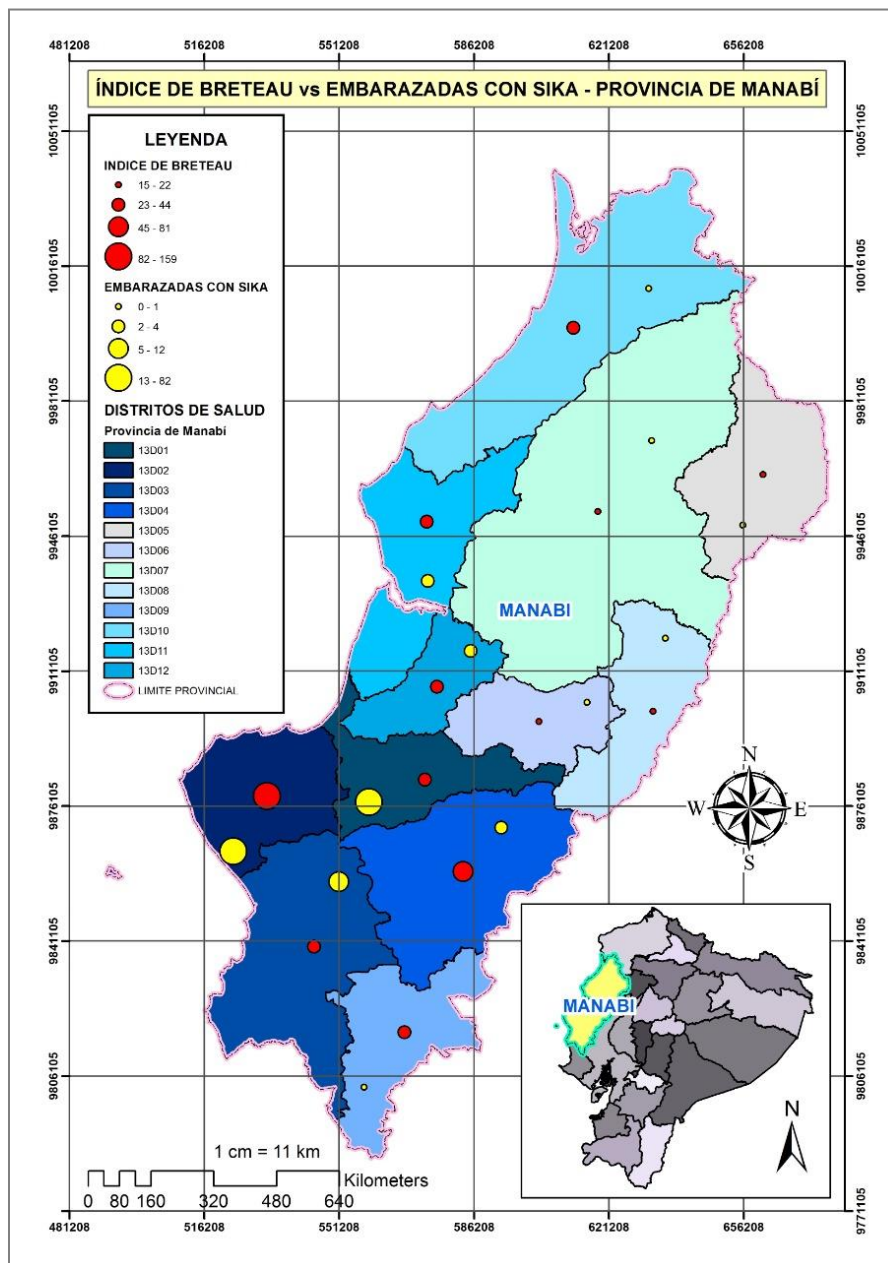


Figura 5. Índice de Breteau respecto a la presentación de casos de zika en la provincia de Manabí, por CZ4.  
Elaboración propia.

## 7. Segregación socioespacial de casos de microcefalia

Manabí posee 1 369 780 habitantes, según datos del INEC, basa su economía preponderantemente en la agricultura y pesca. En los cantones costeros está dominada por la pesca artesanal e industrial y el turismo, mientras que el resto de cantones sostienen su economía en la agricultura, pecuaria y comercio. Esto influencia las formas de vida, poder adquisitivo, hábitos de consumo y, de manera irremediable, la forma de enfermar y morir.

Ecuador no posee un sistema de vigilancia de anomalías congénitas que permita monitorear y evaluar estos trastornos que contribuyen de manera importante a la carga de morbimortalidad y discapacidad. Por este motivo, los casos de microcefalia identificados para este estudio provienen de la búsqueda intensiva de sistemas de información manuales y digitales del sistema nacional de salud. La microcefalia puede ser un defecto de nacimiento o manifestado como detención del crecimiento craneal después del nacimiento, este evento cobra importancia social y política durante la epidemia del zika en la región en el año 2015, que se asocia con incremento inusual de casos de microcefalia.

Entre los años 2016 y 2018, Ecuador experimentó la epidemia de zika, se estableció vigilancia y monitoreo de los casos de microcefalia asociados a zika; teniendo reportes de veinte casos confirmados en Ecuador, de los cuales cuatro casos corresponden a Manabí, aunque la cifra pudiera ser mayor. Sin embargo, el número de casos de microcefalia no asociados con zika es mucho más alto. Para el estudio se han considerado noventa y cuatro casos de microcefalia, que se presentaron en casi todos los cantones de la provincia; concentrándose en las zonas urbanas de los cantones más poblados: Manta, Montecristi, Portoviejo y Chone. Los casos han sido analizados desde diferentes contextos sociales y económicos. En la figura 5 se expresan los casos de microcefalia según el uso agropecuario del suelo. Portoviejo y Chone son los cantones que tienen más cercanías a áreas de uso agrícola. En Manta las características del suelo son diferentes y, por tanto, su uso varía, predomina la conservación y protección, además de suelos improductivos.

Se ha mencionado la destacada presencia de industrias de mariscos y monocultivo de camarón en Manta, Montecristi y Jaramijó (distrito 13D02) con todas las implicaciones del caso para el ambiente y la salud humana. En el gráfico 6 se representa la ubicación de los casos de microcefalia en el territorio y las relaciones espaciales que guarda con las aproximadamente cuarenta empresas de mayor

envergadura en Manta (EC CIM 2019), en su mayoría se trata de industrias de congelación y enlatado de productos marinos.

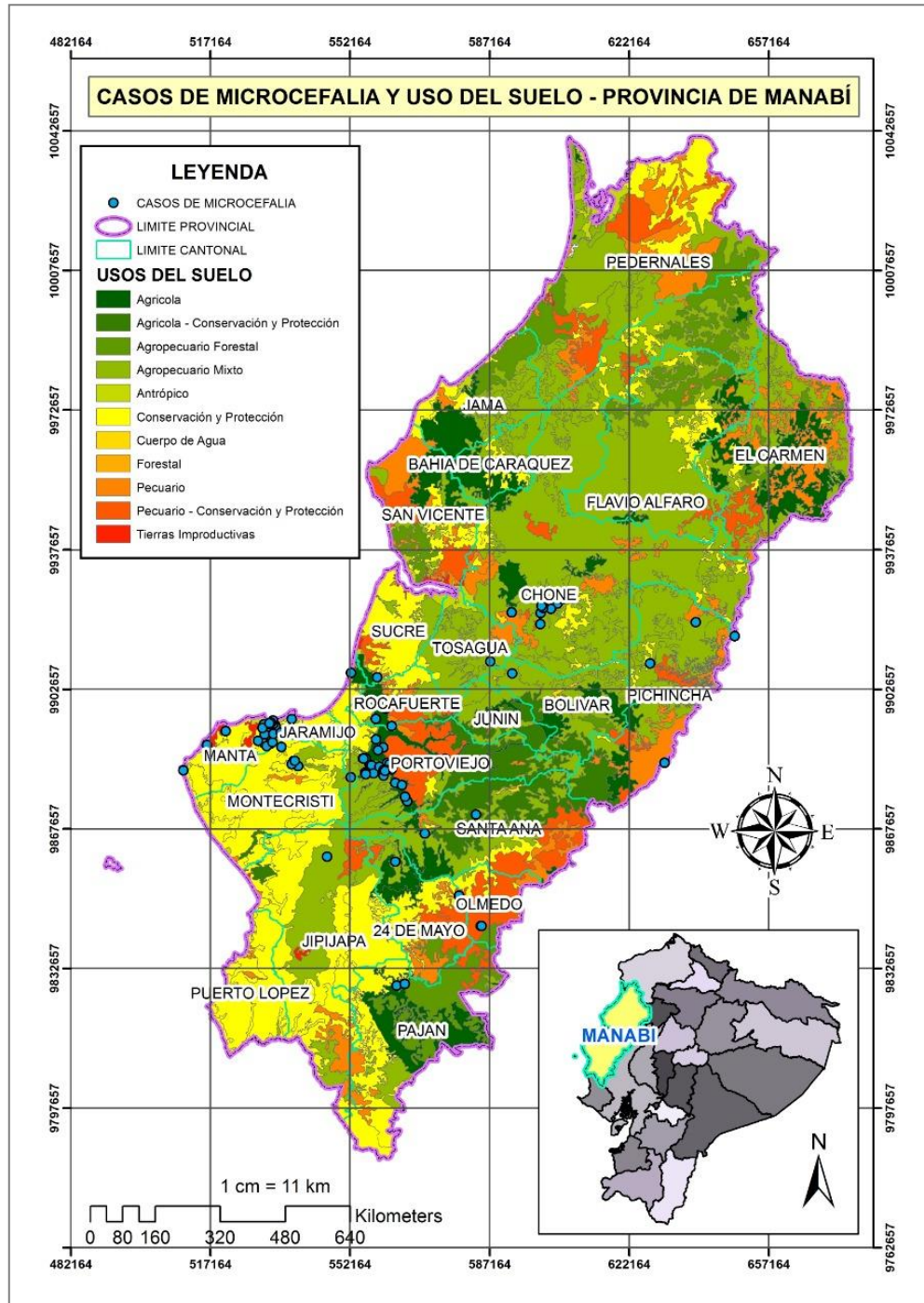


Figura 6. Microcefalia y segregación según uso de suelo en Manabí, por CZ4.  
Elaboración propia.

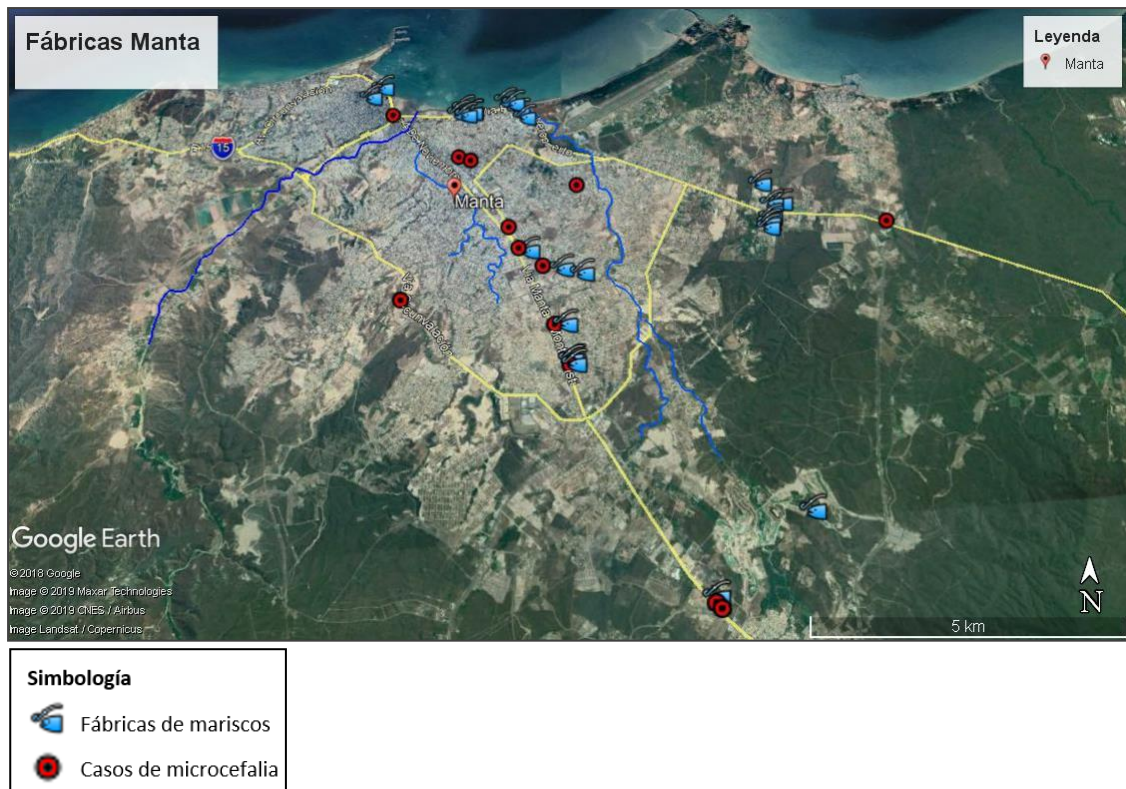


Figura 7. Fábricas de enlatado de mariscos en Distrito 13D02 (Manta, Montecristi y Jaramijó) y casos de microcefalia, por Cámara de Industrias Manta. Elaboración propia a partir de Google Earth.





## Capítulo tercero

### Modos de vida

#### 1. Ocupación y consumo

Una de las doctrinas de la determinación social de la salud es superar la visión de la salud y la enfermedad como forma individual y verla desde toda su complejidad, entendiéndola de forma holística y analizando no solo el entorno del paciente y su familia, sino comprendiendo las dinámicas que ocurren en la sociedad de la que forma parte y para aquello se debe conocer la estructura socioeconómica que rige en el país y sus políticas. Si su lógica es igual a la de países capitalistas de acumulación de riqueza, las decisiones que se tomen afectarán de manera negativa a la sociedad y a los individuos que lo componen. En el desarrollo de este trabajo se analizarán los modos de producción, de consumo, reproducción de la vida, de organización y cultura, que nos permitan conocer todo el contexto en donde se presentan los casos de microcefalia como un deterioro de la calidad de vida de los individuos y las familias.

Existen tres dimensiones de la realidad que se interrelacionan y que determinan la forma en que los grupos sociales e individuos interactúan, se relacionan con la naturaleza, se enferman y, finalmente, mueren. En estos grupos sociales existe una lucha constante por adquirir, por tener poder.

En el campo laboral están, por un lado, quienes tuvieron mejores oportunidades académicas y de formación que les permiten acceder a mejores empleo, vivienda y condiciones de vida; y, por otro lado, están quienes no lograron obtener un título de educación superior y deben esforzarse más, en ocasiones, por menos remuneración y en condiciones de exposición y vulnerabilidad. La clase social determinada principalmente por el poder adquisitivo definirá el acceso a alimentación, salud, educación, entornos recreativos que tienen en la sociedad y, con ello, procesos de desigualdades sociales.

Las desigualdades sociales han existido desde siempre y se acentúan en la era de la industrialización, ahora están mucho más presentes; unos pocos que tienen mucho y muchos que tienen muy poco.

“La inequidad no se refiere a la injusticia en el reparto y acceso, sino al proceso intrínseco que la genera. La inequidad alude al carácter y modo de devenir de una

sociedad que determina el reparto y acceso desiguales (desigualdad social) que es su consecuencia” (Breilh 1999).

Los espacios laborales a los que la población tiene acceso están determinados por procesos históricos, políticos y sociales. Uno de los grandes cambios que hemos visto en el tiempo es la migración de las personas del campo a la ciudad; la falta de regulación del mercado agrario ha creado el escenario para que las grandes empresas, dueñas del capital, compitan deslealmente con el pequeño campesino, sometiéndolo a sus condiciones o, en su defecto, obligándolo a dejar sus tierras. Este desplazamiento trae consigo concentraciones poblacionales en las zonas periféricas de las grandes urbes, con todas las expresiones de deterioro que conlleva.

La hegemonía de una agricultura con tecnologías desenfrenadas, y girada hacia la demanda exterior o hacia los nichos suntuarios del mercado nacional, genera procesos negativos tanto para el campo como para la ciudad en tres dominios de la realidad [...] de los modos de vivir de las comunidades rurales y urbanas y sus clases, agrava cinco tipos de problemas: patrones de trabajo indignos y peligrosos; patrones de consumo malsanos y derrochadores en medio de la miseria y la acumulación de desechos; pérdida de identidad cultural e imposición de una subjetividad alienada; desaparición o debilitamiento de las organizaciones sociales y soportes comunitarios, gremiales, barriales y familiares; y trastorno de las relaciones con la naturaleza. (Breilh 2011)

Un estudio de brote de microcefalia realizado en Pernambuco, Brasil, revisa su afectación desde la determinación social de la salud, analizando condiciones de vida y de trabajo de la población.

77 % de las familias afectadas por SCZ en el estado viven en extrema pobreza con renta per cápita de hasta R\$ 47,00. Para familias residentes en los municipios del interior se agrava la situación de vida y salud debido a la casi inexistencia de oportunidades laborales, así como a las dificultades de asistencia en su territorio, exigiendo rutinariamente el desplazamiento a la capital. (De Melo et al. 2018, 8)

De acuerdo con el gráfico 8, de las familias en estudio, el padre es el mayor proveedor del hogar, y un dato que resalta es que once familias tienen su sustento económico en un tercero que está representado por los progenitores de la madre, debido a la ausencia de la figura paterna.

Los ingresos económicos de las familias reflejan las posibilidades que tienen de acceso y consumo de servicios. El rango de ingreso familiar que prima está entre USD 150 y USD 300, inferior a lo estimado para la canasta básica vital. En segundo lugar está el rango entre USD 301 y USD 500 y luego el rango de menos de USD 150, la minoría de las familias tienen un ingreso entre USD 501 y USD 1000. En este

último rango, la brecha entre hombres y mujeres en cuanto a ingreso económico es menor que en los otros rangos de ingresos.

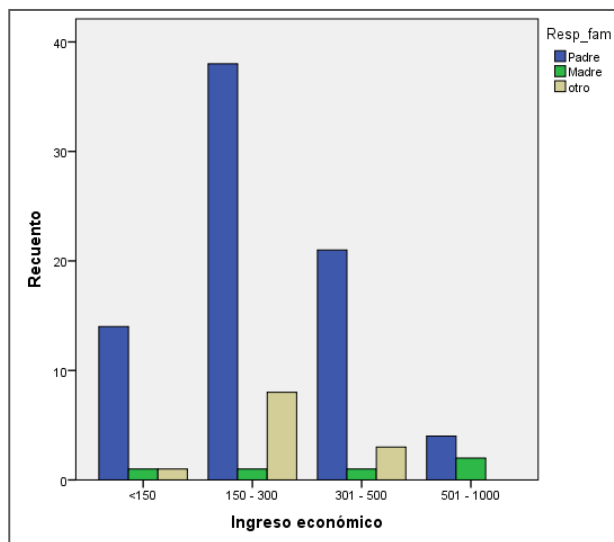


Figura 8. Ingreso económico familiar mensual según responsable de la familia, a partir de encuesta herramienta INSOC (propiedad intelectual Dr. Jaime Breilh).  
Elaboración propia a partir de SPSS.

Tabla 2  
**Acceso al agua de acuerdo con el área de residencia**

Fuente de agua		Área		Total	
		Rural	Urbano		
Agua	Potable	Recuento	1	38	39
		% del total	1,1%	40,4%	41,5%
	Entubada sin tratamiento	Recuento	11	19	30
		% del total	11,7%	20,2%	31,9%
	Pozo	Recuento	16	0	16
		% del total	17,0%	,0%	17,0%
	Tanquero	Recuento	1	8	9
		% del total	1,1%	8,5%	9,6%
<b>Total</b>		Recuento	29	65	94
		% del total	30,9%	69,1%	100,0%

Fuente: Encuesta herramienta INSOC (propiedad intelectual Dr. Jaime Breilh).  
Elaboración propia a partir de SPSS.

“La globalización del nuevo modelo de acumulación ha transformado los espacios nacionales en forma desigual y combinada, alterando ese dinamismo clásico entre la ciudad y el campo [...], la crisis de la ciudad afecta al campo, y la crisis de la agricultura nacional afecta a la ciudad” (Breilh 2010a).

Dos tercios de la población de estudio residen en zona urbana; 40,4 % de estas familias se abastecen de agua potable, el resto consume agua sin tratamiento; el 8,5 % de población se abastece por medio de tanqueros en el área urbana.

En los modos culturales de vida de los manabitas hay una marcada influencia del dominio europeo mezclada con la sabiduría de los pueblos aborígenes, algunas costumbres y tradiciones culturales y religiosas se mantienen hasta la actualidad. Las festividades como San Pedro y San Pablo y los rodeos montuvios son ejemplos de aquello, así como las laboriosas obras de arte usando como materia prima la paja toquilla, para consumo nacional e internacional. Estas actividades que involucran el trabajo mancomunado, organización del trabajo y un profundo respeto por la tierra, el agua y todas las formas de vida, son prácticas que han marcado en el tiempo los modos de vivir, de alimentación y de reproducción social de la vida.

Sin dudas el influjo de la modernidad, apoyado en el modelo hegemónico del capital que rige en nuestro país, tiene un efecto arrollador en la sociedad, determinando el consumo masivo en la población y creando la sensación de necesidad material cada vez mayor en las personas.

Hay intromisión de las grandes empresas transnacionales en el mercado local, en todos los espacios sociales. La publicidad engañosa por infinitos medios de comunicación que están al alcance incluso de la población infantil y sin duda ejercen un control cultural poderoso.

La pérdida de soberanía alimentaria crece en la medida que crece la agroindustria y el monopolio de la producción de alimentos. Con ello, se anulan las economías productivas familiares, comunitarias y campesinas, dando paso a un modelo económico de pago por servicios, que encadena al pueblo a comprar los bienes que el salario le permite adquirir (subsunción formal del consumo) y las mercancías que ofertan los grupos de poder, aun cuando estas sean nocivas para la salud y para el ambiente (subsunción real del consumo). (2016, 36)

En Ecuador existe una serie de normativas y reglamentos elaborados para regular los alimentos de consumo humano, como el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 022 (2R) “Rotulado de productos alimenticios procesados, envasados y empaquetados” que, entre otras cosas, norma la rotulación de los productos mencionados; en caso de contener ingredientes transgénicos debe indicarlo así: “CONTIENE TRANSGÉNICOS”, siempre y cuando el contenido de material transgénico supere el 0,9 % en el producto; además del etiquetado del producto, en el

que se pondera como ALTO con color rojo; MEDIO con color amarillo y BAJO con color verde, según los componentes y las concentraciones permitidas de grasas totales, azúcares y sal (EC 2014). Son medidas de cumplimiento obligatorio y que se pueden observar a diario en los productos que circulan en el mercado; no obstante, son consumidos de manera masiva. Entonces, ¿qué ocurre? ¿Por qué la cultura alimentaria de los ciudadanos no mejora? Karen Andrade (2017) realizó un estudio en Quito acerca del impacto comunicacional sobre el etiquetado de los alimentos en los clientes de dos supermercados: en San Rafael y en Sangolquí, con dos grupos de personas encuestadas, uno con características de educación superior y nivel socioeconómico medio-alto y otro grupo con educación secundaria o superior y nivel socioeconómico bajo-medio. De las respuestas y percepciones de los encuestados se concluye que ambos grupos conocen de la semaforización del etiquetado de los productos alimentarios; sin embargo, el segundo grupo con mayor nivel de instrucción formal resultó más crítico ante la campaña, es posible que estas personas tomen mejores decisiones a la hora de elegir los alimentos para el consumo familiar. Otra observación es que las personas toman en cuenta el etiquetado cuando ya poseen una enfermedad diagnosticada y evitan consumir ciertos productos que podrían empeorar su situación clínica. Si bien son medidas que pueden tener un impacto positivo en los consumidores, está claro que por sí sola no lo logrará, hay que trabajar en promoción y prevención articuladamente, con políticas responsables y comprometidas con el bienestar colectivo.

De manera general, las personas no suelen fijarse regularmente en el valor nutricional, sino que hay una tendencia por consumir marcas y lo que la sociedad impone; aunque la elección es individual, la fuerte y constante corriente de la publicidad maliciosa e ingreso al mercado de miles de productos hace que se pierda la identidad alimentaria propia de las zonas rurales y urbanas y se adquieran culturas extranjeras.

## **2. Acceso a servicio de salud**

“El Sistema Nacional de Salud del Ecuador (SNS) se ha caracterizado por su segmentación y fragmentación, lo que condiciona la implementación de políticas públicas en el sector y la provisión del servicio” (Molina 2019, 185).

El MSP es quien ejerce la rectoría en salud, la provisión de los servicios está dada por los sistemas de la red pública (MSP, IEES, ISFA, ISPOL) y complementaria.

A nivel nacional existen 2684 establecimientos del MSP que prestan servicios de salud y 472 establecimientos de la red complementaria. En Manabí hay 189

establecimientos de salud del MSP en funcionamiento y 191 unidades del IESS, entre dispensarios, centros ambulatorios, ambulancias, laboratorios y hospitales (EC DNEAIS-DNTIC 2012).

“La provisión de servicios de salud se puede dividir entre varios proveedores que pueden proceder del sector público o privado y, de acuerdo con su nivel de organización y definición de procesos y protocolos, se pueden configurar en subsistemas dentro del SNS” (2019, 187).

Si bien hay suficientes establecimientos de salud de primero, segundo y tercer nivel de atención en el territorio, existen limitantes para acceder a asistencia médica integral y oportuna. La infraestructura no brinda en todos los casos espacios acorde a la normativa sanitaria, el equipamiento requerido para procedimientos no siempre está al alcance o demanda más tiempo de espera del prudente para acceder al servicio. En la mayoría de los casos están abastecidos con medicamentos e insumos que el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos les permite adquirir de acuerdo con su nivel de complejidad.

En el caso de pacientes con defectos de nacimiento como microcefalia, que a su vez podrían estar acompañados de otras anomalías congénitas, se requiere una serie de recursos médicos para diagnóstico, tratamiento, terapias, entre otros. En la investigación realizada con 94 casos de microcefalia, se identifica, con base en las historias clínicas, que desde la gestación la prestación de los servicios de salud no es completa en los establecimientos públicos.

En los gráficos 9, 10 y 11 se muestra la posición de los casos de microcefalia en el territorio en relación con la cercanía a los establecimientos de salud del MSP en los cantones Manta, Portoviejo y Chone, respectivamente. Los casos están situados en su mayoría en áreas urbanas, con cortas distancias hasta algún centro médico público. Manta posee veintiún centros de salud del MSP, un hospital general del MSP y un hospital del IESS, además de centros de salud del Seguro Social Campesino.

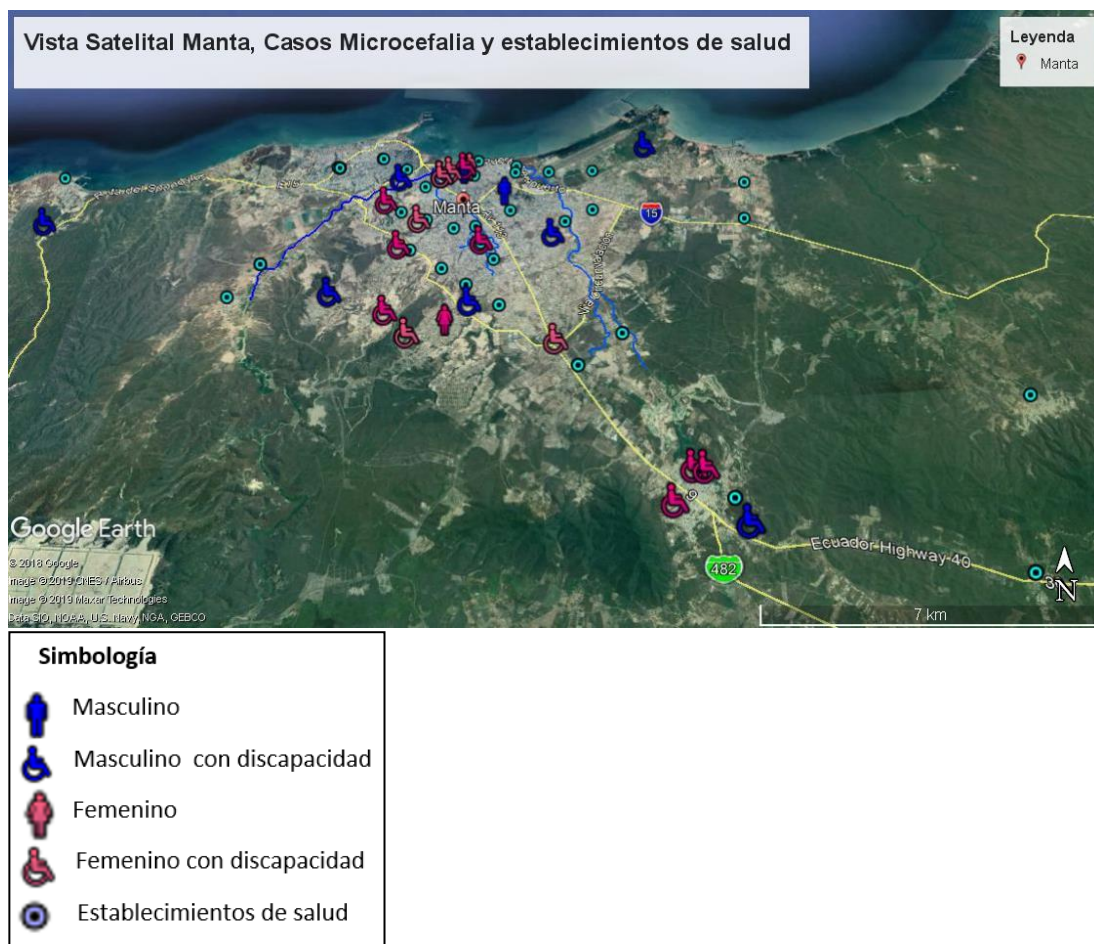


Figura 9. Casos de microcefalia y establecimientos de salud del MSP, Manta-Manabí.  
 Elaboración propia a partir de Google Earth.

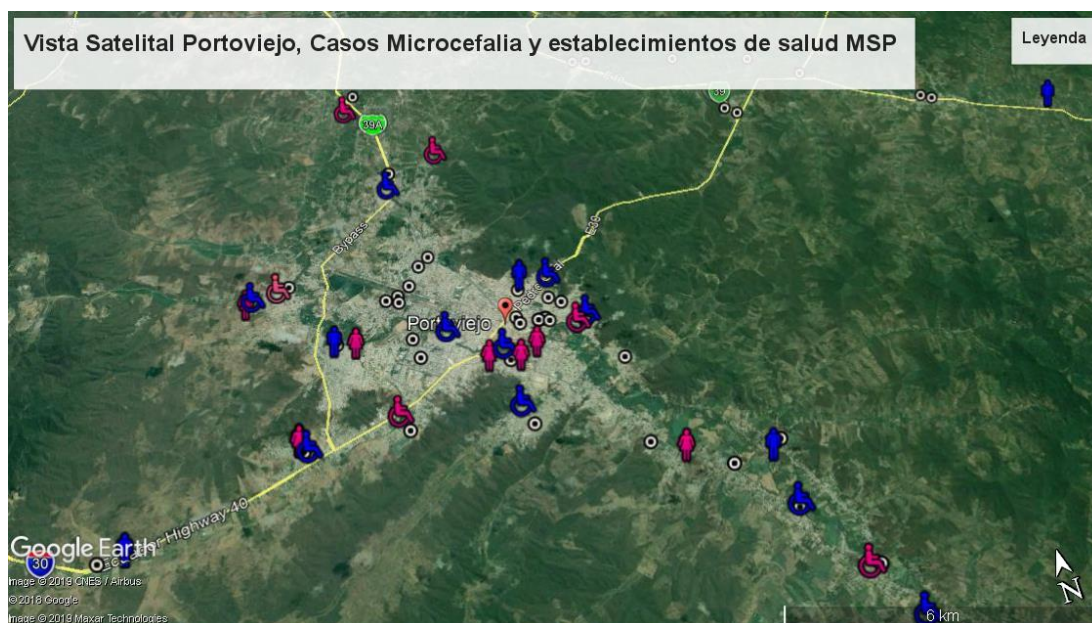


Figura 10. Casos Microcefalia y establecimientos de salud del MSP, Portoviejo-Manabí.  
 Elaboración propia a partir de Google Earth.

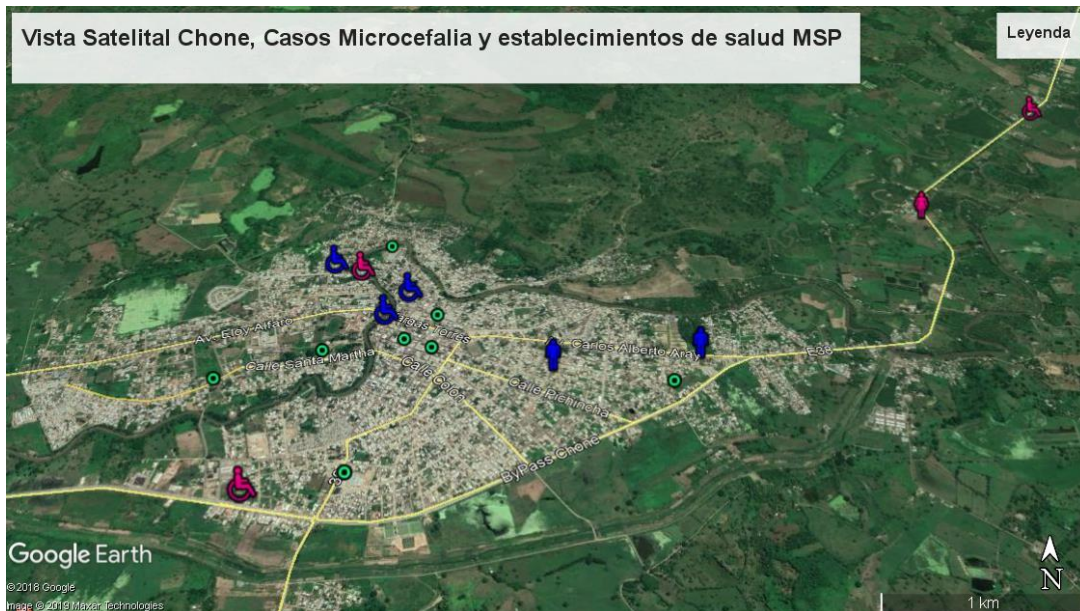


Figura 11. Casos de microcefalia y establecimientos de salud del MSP, Chone-Manabí. Elaboración propia a partir de Google Earth.

### 3. Procesos protectores de la salud

Las iniciativas para vincular el sector salud y los municipios en la construcción de entornos más saludables tienen su propia historia. En la década de los 70, en Canadá, a partir del informe Lalonde tiene su origen la estrategia “Ciudades Saludables”, se la define como “Aquella que crea y/o mejora constantemente sus entornos físicos y sociales y amplía aquellos recursos de la comunidad que permiten el apoyo mutuo de las personas para realizar todas las funciones vitales y conseguir el desarrollo máximo de sus potencialidades” (EC 2018). En Toronto se aplica inicialmente, generando transformación de los espacios urbanos, para luego ser aplicada en Latinoamérica dándose a conocer como “Municipios Saludables”. En Ecuador la estrategia es liderada por el MSP, impulsando a los gobiernos autónomos descentralizados municipales para que aborden de manera integral los problemas de salud de la población y tiene el enfoque de los determinantes sociales, al igual que el modelo de salud de Ecuador. Es un modelo transicional entre el clásico, basado en factores de riesgo, y la determinación social de la salud, que se considera el primer paso para el entendimiento de los problemas biosociales en su conjunto.

Si bien se entiende la complejidad del proceso, es un punto de partida para que se impulsen las acciones que permitan mejorar los entornos donde se desarrolla la vida, con base en las competencias municipales, cumpliéndose los roles y las responsabilidades que ello implica; y trabajando para garantizar los derechos de los



ciudadanos contemplados en la Constitución. A la vez, debe existir un organismo regulador y de control que garantice que los recursos de los GAD sean destinados en función de las mayores necesidades de la población y, de esta manera, avancen en el propósito de certificarse como municipios saludables. Un municipio saludable debe lograr equilibrio social, económico, ecológico y político, debe pasar por tres fases: adhesión, desarrollo y certificación. En el marco de la certificación, los municipios pueden calificarse como promotores de la salud, garantes de la salud y municipios saludables, con base en el porcentaje de cumplimiento del modelo de certificación establecido. Hasta la fecha, Cuenca es el único municipio en Ecuador que ha recibido la certificación de “municipio saludable”. Se requiere mucho esfuerzo y trabajo articulado para que los procesos avancen a pesar de las adversidades. El MSP debe mantenerse vigilante de su cumplimiento y, con base en los principios del buen vivir, estas acciones sean sustentables, solidarias y saludables y que no sean promesas vacías. “Es evidente que motes como ‘ciudad saludable’ o ‘escuela saludable’ terminan siendo un membrete apenas simbólico si no van unidos a la plena vigencia de las tres ‘S’ de la vida” (Breilh 2010b, 86).

La cooperación internacional, mediante organizaciones no gubernamentales como Aldeas Infantiles SOS Ecuador (SOS) y World Vision International (WVI), presentes en Manabí y otras provincias de Ecuador, aporta en la protección social y familiar de las comunidades. WVI es conocida por fortalecer las capacidades de actores locales para la protección y actuación de niños, niñas, adolescentes y emprendimientos para las mujeres en áreas rurales. SOS tiene como principal objetivo brindar protección a niños, niñas y adolescentes que no tienen hogar o se encuentran en situación de vulnerabilidad.

El proyecto binacional Ecuador-Perú “Juntos ante el zika” en el año 2016, ejecutado por la organización CARE y financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo-USAID, benefició a muchas familias y comunidades a las que los servicios del sistema público no llegan. CARE, junto con los GAD municipales, MSP, MIES y MINEDU, coordina y ejecuta los programas en las comunidades que fueron consideradas como “zonas de intervención del proyecto: Muisne en la provincia de Esmeraldas; Manta, Portoviejo, Pedernales, Jama, San Vicente y Sucre de la provincia de Manabí; y Arenillas, Huaquillas y Las Lajas de la provincia de El Oro” (USAID/CARE 2019).

### **3.1. Organización social**

En la provincia existen sociedades y colectivos de mujeres y hombres organizados, estructurados y con participación en temas de interés social, político y económico. En Manta está el Colectivo de Mujeres de Manta, en Portoviejo la Asociación de Mujeres Santa Marta, entre otras, que trabajan en coordinación con entidades del Gobierno con la finalidad de difundir los derechos legítimamente adquiridos a toda la población y vigilar que sean respetados, repudiar los hechos que violentan y vulneran a las mujeres. Aunque su figura no tenga aún la solidez necesaria, su misma presencia debe alentar para seguir aunando esfuerzos y seguir trabajando por el bienestar femenino y de la niñez.

También están en los territorios las asociaciones de agricultores, productores, ganaderos, avícolas, porcícolas, entre otros, de pequeña y mediana empresas que, a pesar de tener una presión por el poderío de las grandes empresas y el mismo Estado, se encuentran organizadas y dispuestas a defender sus derechos.

## **4. Procesos destructivos de la salud, exposición/imposición**

### **4.1. Reproducción social-género**

Existe una práctica sociohistórica que reconoce al hombre en su rol protector, con características de preeminencias en actividades políticas, culturales, sociales y religiosas. En el ámbito social es visto como eje central del hogar quien sostiene la economía de la familia y la mujer es presentada con el rol de madre, esposa, hija, etc. Aún en tiempos modernos en ciertas culturas del mundo la mujer constituye un simple instrumento en la reproducción, sin derecho a decidir. La lucha de la mujer para ser reconocida en un marco de derechos e igualdad con el sexo masculino ha tenido que vencer muchas barreras en el tiempo.

En Francia se gesta la ideología de defensa de libertad e igualdad para las mujeres, que con el tiempo se fue fortaleciendo y ganando legitimidad. En Ecuador, durante el gobierno de Eloy Alfaro Delgado, se alcanza la reivindicación por los derechos de las mujeres, otorgándoles igualdad de género ante los hombres, tienen la posibilidad de recibir estudios académicos y de ocupar cargos en la administración pública. Con los años han existido más luchas, defendidas por mujeres valientes y aguerridas, a quienes se debe reconocimiento por los derechos que ahora tiene la mujer. El trabajo debe continuar, intentando ganar terreno en condiciones de respeto e igualdad de género. Con pasos firmes, la mujer se involucra cada vez más en espacios culturales,

sociales y políticos. No obstante en algunos ámbitos socioculturales, predominantemente rurales, la mujer vive en condiciones de vulnerabilidad, sigue siendo relegada a tareas domésticas y de procreación.

“El que existan mujeres empresarias o ejecutivas, por ejemplo, no altera por varios motivos la condición predominante de subordinación femenina” (Breilh 1999, 134).

#### **4.2. Derecho a la reproducción**

Durante la epidemia de zika en el país —y siguiendo las recomendaciones internacionales de la OMS, CDC, entre otros organismos— se difundió el mensaje de “prevención de embarazos” por la posibilidad de contraer zika y, con ello, el potencial efecto dañino sobre el feto; si la mujer estaba embarazada el mensaje era usar barreras contra el vector: ropa larga, repelente, mosquiteros, entre otros. Este mensaje se quedaba en la intención. También se envió la misiva a la población de que el virus se transmitía por vía sexual. Estos mensajes limitaron la reproducción natural de las parejas por el temor de tener un hijo con defectos congénitos y la incertidumbre general de hombres y mujeres crecía.

Lo cierto es que se infundió miedo a las familias, las gestantes de ese período vivieron atormentadas con la idea de que su hijo pudiera nacer con microcefalia o algún otro defecto. Los mensajes estaban dirigidos a la población para que se defendiera del “mosquito agresor”, en tanto las advertencias de los gobiernos eran similares: “controlar” la población de mosquitos mediante control físico y químico con campañas masivas de fumigación y fomentar la comunicación del riesgo para prevenir la enfermedad; sin embargo, no ha habido pronunciamientos acertados, concretos e inmediatos o a largo plazo para actuar en el abordaje político, económico y social —nacional y local— de los procesos que conllevan al incremento de la infestación de *Aedes aegypti* y los virus que este pudiera transmitir.



## Capítulo cuarto

### Perfil epidemiológico

#### 1. Análisis de la epidemia de zika

“El virus zika (ZV) se aisló por primera vez en Uganda en 1947 en un macaco rhesus y poco después en humanos, pero la primera gran epidemia no se documentó hasta 2007, en la isla de Yap, seguida de otras en diferentes lugares del Pacífico en 2013 y 2014” (Fernández et al. 2019, 6).

La distribución de la enfermedad se relaciona con la dinámica de presencia del vector transmisor que es afectada por procesos ambientales y sociales de los territorios. En América, los primeros casos autóctonos se reportaron en Brasil en febrero del año 2015, desde entonces se presenta una ola de casos en el país y se empieza a reportar en el resto de la región. La zona noreste fue la más afectada en el estado de Pernambuco, un área geográfica con características socioeconómicas perniciosas y desigualdades sociales marcadas.

A partir de julio, comenzaron a declararse alteraciones neurológicas (entre ellas el síndrome de Guillain-Barré) [...] y en octubre del mismo año a observarse un aumento en el número de casos de microcefalia entre los recién nacidos [...], finalmente, el 1 de febrero de 2016, la directora general de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que [...] el conglomerado reciente de casos de microcefalia y otros trastornos neurológicos notificados en Brasil, después de un conglomerado similar en la Polinesia Francesa en 2014[...] constituían una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional-ESPII. (ES MSSSI 2018, 2)

La relación temporo-espacial de los casos de zika con los casos de microcefalia empezó a generar diversas reacciones en la comunidad científica internacional, la posible relación causal del zika con la microcefalia y también explicaciones enfocadas en procesos ambientales. Esta primera asociación tomó fuerza y en la actualidad hay argumentos científicos válidos para enlazar estos dos acontecimientos.

A pesar de que el zika es causado por un virus nuevo en este país —donde toda la población es susceptible—, la epidemia tuvo una connotación diferente a la de chikungunya, puesto que un menor número de personas acudían en busca de atención médica dado que los signos y síntomas son más leves. El cuadro clínico no era la

preocupación, sino los posibles efectos sobre el feto y otros trastornos neurológicos y autoinmunes por la experiencia que se conocía de Brasil y de la Polinesia Francesa.

El número de casos de esta epidemia fue menor al registrado el año anterior por la fiebre chikungunya, con una presentación somera de síntomas, sin embargo, se inicia una pesquisa usando la definición de caso para captar, notificar e investigar por laboratorio a toda mujer embarazada que provenga de un área endémica y que presente exantema maculopapular de inicio súbito, a su vez se vigila el embarazo hasta su finalización con la realización de examen para zika al recién nacido, también se investiga a todo recién nacido con malformaciones congénitas. Cabe mencionar que en este proceso hubo varios tropiezos y dificultades, como en la identificación y el reporte de casos sospechosos, diagnóstico por laboratorio, y en algunos casos largos tiempos de espera para obtener resultados de laboratorio, ya que las muestras se procesaban en el laboratorio del Instituto Nacional de Investigaciones en Salud Pública (INSPI) en Guayaquil y, en otros casos, muestras que no eran procesadas por múltiples razones. Por otra parte, el acceso a servicios de salud para recibir atención especializada multidisciplinaria y exámenes complementarios requeridos para el recién nacido, como ultrasonido transfontanelar, ecocardiograma, evaluación auditiva con emisiones otoacústicas, valoración oftalmológica y consultas de especialidad con neurología pediátrica, no todo estaba al alcance oportunamente, lo que interfería en el abordaje a los recién nacidos en estudio.

Mientras duró la epidemia del ZIKV en Ecuador —que se extendió desde finales del año 2015 hasta inicios de 2018, en este último año con reportes esporádicos en las zonas 4 y 8—, hasta el primer trimestre del año 2021 no hay nuevos casos notificados en todo el país, sin embargo, la vigilancia de la enfermedad se mantiene, especialmente en embarazadas.

Según la gaceta epidemiológica de la DNVE, en Ecuador, el primer caso de zika se reportó en Manabí. Este fue notificado en la ciudad de Portoviejo en la última semana del año 2015, para luego seguir con reportes de casos en diferentes provincias. Manabí concentra más del 60 % de casos en el país (EC MSP 2018a, 3).

Entre los años 2015 y 2018 se notificaron 5371 casos, de los cuales 3337 (62%) son procedentes de Manabí, seguida de la provincia de Guayas (24,1%). Según datos oficiales de la DNVE, del total de reportes en Manabí, 314 correspondían a embarazadas. Se estima que el número de casos de zika en el país debe ser mayor a los casos registrados, dado que probablemente los pacientes no acudían a los servicios de

salud porque los síntomas son tenues, además de la posible presentación subclínica de la enfermedad. Los cantones con mayor tasa de incidencia son Jipijapa, Puerto López, Manta y Portoviejo; ya señalados anteriormente como cantones con altos índices de infestación por *Aedes aegypti*.

De la vigilancia del síndrome de Guillain-Barré asociado a ZIKV, en el país, se conocen oficialmente tres casos y veintidós casos de síndrome congénito asociado a ZIKV (EC MSP 2018a 14).

## **2. Microcefalia y virus del zika**

La microcefalia es un signo neurológico que puede ser aislado o formar parte de múltiples síndromes. Generalmente se define como una circunferencia de la cabeza (PC) más de 2 DE por debajo de la media según la edad y sexo. Algunos académicos han abogado por definir la microcefalia severa como un PC más de 3 DE por debajo de la media. Al explorar las causas éstas pueden ser de etiología genética, metabólicas, factores exógenos (infección intraútero, teratógeno, incidentes disruptivos, enfermedad materna, insuficiencia placentaria extrema, cardiopatía congénita) y craneosinostosis. (Arroyo 2018, 96-7)

“El diagnóstico de microcefalia se puede hacer intraútero por ecografía a partir de las 18-20 semanas. En ocasiones, la microcefalia se hace evidente al final del segundo trimestre o aún más tarde, en el tercer trimestre, por un desarrollo anómalo en las últimas etapas del embarazo” (95).

La microcefalia es una condición médica conocida y con registro histórico de casos en la región, Ecuador y la provincia, sin embargo, no había tenido tal relevancia antes de la epidemia conocida en Brasil entre 2015 y 2016. Posterior a estos acontecimientos, la OPS y OMS emiten lineamientos para la vigilancia del zika y sus posibles complicaciones, en el país se empieza a generar gran expectativa por la dinámica de la enfermedad en los diferentes territorios, se revisan procedimientos para la medición correcta de circunferencia cefálica, se capacita al personal sanitario en técnicas y registro de PC, se aplican varias definiciones de caso con criterios clínicos y epidemiológicos para captar pacientes y su inmediato reporte para la investigación por clínica, laboratorio y otros exámenes complementarios, orientados a una posible asociación con ZIKV. Se tiene reportes de casos de microcefalia antes de la epidemia de zika y estos no habían alcanzado la connotación actual, esta condición médica está acompañando a otras manifestaciones como retraso del desarrollo psicomotriz, auditivo

y visual y del desarrollo neuronal, entre otros; pacientes que pasan a formar parte del conglomerado de personas con discapacidad en Ecuador.

Se han publicado muchos estudios intentando explicar el neurotropismo del ZIKV en adultos y niños. Diego de Oliveira y colaboradores, en un estudio publicado en el año 2019, realizan un cribado no invasivo basado en la metabolómica de la saliva de los bebés con síndrome congénito asociado a zika (SCZ) nacidos de madres infectadas con el ZIKV durante el embarazo. Se identifican tres biomarcadores que sugieren que esta población sufrió un importante proceso inflamatorio, con la detección de mediadores asociados con la activación glial y propone que la microcefalia es un producto de la respuesta inmune al virus, así como los mecanismos de excitotoxicidad, que continúa incluso después del nacimiento (1,2).

“En el periodo de 2000 a 2014 fueron registrados 2464 nacidos vivos con microcefalia en Brasil, con media anual de 164 casos (desvío estándar = 15) [...]. En 2015, 71 % de los nacidos vivos con microcefalia (n = 1.142) eran hijos de madres residentes en la región nordeste del país” (Marinho et al. 2016, 3).

“En relación con las características sociodemográficas maternas, los coeficientes de prevalencia de microcefalia al nacer fueron mayores entre hijos de madres con edad hasta 24 años o con 40 años o más, sin curso superior (menos de 11 años de estudio), pertenecientes a la raza negra o parda y que se declararon solteras o en unión estable” (3).

Además de las causas infecciosas conocidas asociadas a la microcefalia, una publicación del Instituto Dor Pesquisa e Ensino plantea una hipótesis que explicaría por qué en la región nordeste de Brasil hubo la mayor incidencia de microcefalia asociada con el virus zika, región que a su vez presenta características de bajas precipitaciones y sequías, “la región enfrentó de 2012 a 2017 la peor jamás registrada, según datos del Instituto Nacional de Meteorología [...]; entre 2014 y 2018, aproximadamente un tercio del agua consumida en la región tenía más de 20 000 cianobacterias por mililitro”, microorganismos capaces de producir enfermedad. “El estudio también reveló que la mitad de los depósitos de agua en el nordeste tenían una alta incidencia de saxitoxina, sustancia producida por cianobacterias y potencialmente dañina para el sistema nervioso de humanos y animales” (Instituto Dor Pesquisa e Ensino 2020, 4).

Estudios posteriores que evalúan el efecto de la saxitocina en combinación con el virus del zika confirman que “la toxina exagera la muerte celular causada por el virus zika, tanto en los organoides del cerebro humano como en los animales, lo que



ayudaría a explicar la mayor incidencia de malformaciones cerebrales en el nordeste en comparación con los datos del centro-oeste” (5).

El Brasil es una importante potencia agrícola e industrial y la mayor economía de América Latina y el Caribe. Es el cuarto mayor productor agrícola en el mundo, el primer productor de café, caña de azúcar y cítricos y el segundo mayor productor de soja, carne de vacuno y aves de corral [...]. La desigualdad es especialmente patente en las zonas rurales, sobre todo en la región semiárida del Nordeste. (FIDA 2021)

Una vez más se hace evidente que las expresiones fisiopatológicas en los seres humanos no son casualidad ni fruto del azar, sino que responden a una compleja y malsana relación entre todo el conjunto de la naturaleza y la sociedad.

En Ecuador, Manabí es por mucho la provincia con mayor incidencia de casos (3337 de los 5371 a nivel país), el 62 % de casos del país se concentran aquí y los cantones Portoviejo, Manta y Jipijapa son los que mayores casos registran.

Los factores sociodemográficos arrojaron que la mayoría de las embarazadas infectadas tenían entre los 20 y 25 años; así como que el lugar de residencia de la mayoría durante la gestación fueron las parroquias Andrés de Vera y Francisco Pacheco, sitios donde las condiciones socioeconómicas permiten una menor prevención de la enfermedad y una mayor proliferación del vector. El 59,68 % de las gestantes se infectaron durante el segundo trimestre, y más de la mitad (64,52 %) de los neonatos presentaron síndrome de zika congénito sin complicaciones. (Pico et al. 2019, 1-6)

Se ha relacionado la infección por zika entre el primer semestre y finales del segundo semestre con alteraciones en el proceso de formación fetal; mientras que para el desarrollo de la microcefalia el tiempo crítico es el primer trimestre. Por otro lado, si la infección se produce en el tercer trimestre del embarazo podría desarrollarse retardo mental, sordera neurosensorial, lesiones oftalmológicas, entre otras (3).

La vigilancia de presencia o antecedentes de haber tenido exantema en toda mujer embarazada era el criterio para ser investigada en laboratorio para zika, así se identificaron 315 casos positivos (EC MSP 2021), la vigilancia se extiende hasta el parto, al recién nacido se le realiza toma de muestras de sangre y de orina para la correspondiente búsqueda del virus por técnica RT-PCR y/o serología.

Por cada 100 embarazadas con zika se reportan 1,5 casos de microcefalia asociada a zika en Manabí. No obstante, el criterio de los especialistas apunta a que el número de afectados con síndrome congénito asociado a zika es mayor. Durante el periodo de epidemia y vigilancia epidemiológica de estos eventos se evidenció que

varios pacientes recién nacidos presentaron defectos al nacimiento o hijos de madres con zika durante la gestación, a quienes se les tomó muestra de sangre y/o orina, no recibieron resultados de laboratorio por parte del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública INSPI Guayaquil Dr. Leopoldo Izquieta Pérez, laboratorio donde se procesaban las muestras, también se reportaron otros inconvenientes de logística con las muestras recolectadas en los diferentes distritos de salud. Mientras duró la epidemia de zika la vigilancia del recién nacido para la identificación de síndrome congénito asociado a zika se mantuvo en los establecimientos de la red pública de salud, en el proceso se observaron muchas falencias del sistema como la falta de insumos médicos y de laboratorio, la poca capacidad resolutoria de los hospitales públicos para manejar integralmente estos casos, pero también se observó la coordinación, articulación y experticia de muchos profesionales que lideran los equipos zonales y distritales de investigación epidemiológica.

Tabla 3  
Casos de zika en embarazadas y casos de microcefalia asociada a zika, por distrito en los años 2016, 2017 y 2018, en la provincia de Manabí

AÑO <i>Distrito</i>	2016		2017		2018		Total_ zika_e mb	Total_ microc efalia
	Casos zika_emb arazadas	Casos_mi crocefalia asociada a zika	Casos zika_em barazad as	Casos_mic rocefalia asociada a zika	Casos zika_em barazad as	Casos_mic rocefalia asociada a zika		
13D01-Portoviejo	78	-	31	1	1	1	110	2
13D02-Manta-Montecristi-Jaramijó	82	-	54	1	0	-	136	1
13D03-Jipijapa-Puerto López	12	-	18	0	0	-	30	0
13D04-24 de Mayo-Santa Ana	3	-	7	0	0	-	10	0
13D05 -El Carmen	0	-	0	0	0	-	0	0
13D06 Junín-Bolívar	0	-	4	0	0	-	4	0
13D07 Chone-Flavio Alfaro	0	-	0	1	0	-	0	1
13D08 Pichincha	1	-	1	0	0	-	2	0
13D09 Paján	1	-	3	0	0	-	4	0
13D10 Jama-Pedernales	1	-	3	0	0	-	4	0
13D11 Sucre-San Vicente	2	-	1	0	0	-	3	0
13D12 Rocafuerte-Tosagua	4	-	8	0	0	-	12	0
<b>TOTAL</b>	184	0	130	3	1	1	315	4

Fuente: Archivos distritos de salud, Boletín DNVE.  
Elaboración propia.

### 3. Otras causas de microcefalia

Microcefalia no es un diagnóstico *per se*, constituye una manifestación clínica de un problema subyacente que puede ser multifactorial y, a menudo, llegar a conocer su causa es una tarea difícil.

La microcefalia al nacimiento tiene una etiología heterogénea, que incluye causas genéticas (génicas y cromosómicas), así como la exposición materna a factores teratogénicos (alcohol, radiación, ácido retinoico, infecciones, etc.) [...] puede presentarse con retraso del desarrollo, convulsiones, discapacidad intelectual, problemas motores, alteraciones de la audición o la visión y dificultades para la alimentación. (Groisman et al. 2016, 39)

De las causas infecciosas durante la gestación, CMV, sífilis y toxoplasmosis son probablemente las más frecuentes asociadas a microcefalia.

Citomegalovirus es la causa más frecuente de infección congénita en los países desarrollados, con una prevalencia en torno al 0,6 %. De los niños infectados congénitamente, aproximadamente solo un 10 % presentará una infección sintomática. Las manifestaciones clínicas van desde crecimiento retardado intrauterino, hepatoesplenomegalia, coriorretinitis, trombocitopenia, encefalitis y microcefalia. La presencia de calcificaciones periventriculares es un hallazgo típico de las pruebas de imagen en los casos graves. (Sanbonmatsu et al. 2014, 17)

En zonas con nivel socioeconómico bajo, debido a la alta seroprevalencia en las madres, “es más probable que un feto se infecte de una madre con infección recurrente que con infección primaria. Sin embargo, esta última presenta un riesgo para el feto mucho mayor, por lo que la infección congénita por CMV es más frecuente en países ricos con un porcentaje mayor de madres seronegativas” (17).

En un estudio de Herber et al. (2019, 603), realizado en el sur de Brasil en ausencia de brote de zika, los resultados obtenidos son 148 casos reportados, 90 clasificados como no confirmados y 58 confirmados, de estos últimos las principales causas identificadas son infecciones congénitas (n = 29; 50 %), sífilis (n = 13; 22,4 %), toxoplasmosis (n = 7; 12,1 %), citomegalovirus (n = 6; 10,3 %) y ZIKV (n = 3; 5,2 %).

La microcefalia puede ser una manifestación de diversas cromosomopatías, como el síndrome de Angelman, síndromes dismórficos con retraso mental y síndromes dismórficos con enanismo, como el de Seckel. Las microcefalias de origen genético se pueden asociar a anomalías retinianas, digestivas, renales y neurológicas. Ante una microcefalia sin causa aparente, es importante identificar el síndrome de fenilcetonuria materna, para evitar su reincidencia en embarazos sucesivos. Se caracteriza por un retraso del crecimiento intrauterino, microcefalia, retraso mental y múltiples

malformaciones, principalmente cardíacas. El diagnóstico es sencillo, y se determina la fenilalanina plasmática materna. (Lalaguna et al. 2004, 3)

En un estudio prospectivo de caso control acerca de malformaciones congénitas asociadas a agrotóxicos, “los resultados muestran asociación entre la exposición a plaguicidas y malformaciones congénitas en neonatos nacidos en Hospital Regional de Encarnación, Paraguay” (Benítez 2009).

Como muestra la tabla 5, en los casos de microcefalia desde 2010, segregados por cantón, se evidencia el reporte de estos eventos a lo largo de los años, sin embargo; posterior a la introducción del virus zika a estos territorios se evidencia el incremento de casos de microcefalia, de los cuales solo cuatro fueron diagnosticados, por laboratorio, como portadores del zika. Se podría acotar que, a pesar de que los casos de microcefalia no todos están asociados al ZIKV, esta corriente de información que incide favorablemente en la sospecha, diagnóstico, técnicas adecuadas de medición de perímetro cefálico y la obligatoriedad de reportar los eventos a un sistema de vigilancia epidemiológica nacional es, probablemente, la razón del mayor registro de casos a partir de que se la declarara enfermedad de salud pública de importancia internacional.

Tabla 4  
**Tendencia de microcefalia, por cantones, en el periodo 2010 a 2018 en la provincia de Manabí**

CANTONES	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	total
24 DE MAYO	1					1	1			3
JAMA-PEDERNALES				1				1	1	3
CHONE	2		1	1			3	2	1	10
JARAMIJÓ										0
JIPIJAPA		1								1
PUERTO LÓPEZ										0
JUNÍN							1		1	2
BOLÍVAR									2	2
MANTA	5	3		3	2	2	2	3	3	23
MONTECRISTI					1			1	1	3
PAJÁN									2	2
PICHINCHA			1					1	1	3
PORTOVIEJO	3			2		1	7	7	11	31
ROCAFUERTE							1		2	3
TOSAGUA								1	1	2
SANTA ANA					1				1	2
OLMEDO					1		1		1	3
SUCRE SAN VICENTE					1					1
<b>Total general</b>	11	4	2	7	6	4	16	16	28	94

Fuente: Archivos de establecimientos de salud, distritos y zona 4 de salud.  
Elaboración propia.

#### 4. Tendencia de la presentación del zika en la región de las Américas

De acuerdo con registros de la OPS, para agosto del año 2022, en la región de las Américas hay 1934 casos de Zika confirmados por laboratorio, 96% de los casos han sido reportados por Brasil y se han notificado casos en menor cuantía en San Bartolomé, Perú, Bolivia, México y Guatemala (OPS PLISA 2022).

En Ecuador no se registran casos en el sistema nacional de vigilancia epidemiológica desde el año 2018, cuando se reportaron 9 casos de zika, de los cuales 4 correspondían a pacientes con microcefalia (EC MSP 2022). No se conoce cual es la disponibilidad actual en los laboratorios de referencia nacional de reactivos para la pesquisa del zika, a esto se suma que es probable que la investigación de casos se esté reservando a los recién nacidos con microcefalia y que se haya dejado de lado la sospecha clínica en la población general.

A pesar de que no existen registros recientes de casos de zika en el país, la circulación viral en países de la región, el flujo migratorio, la expansión de vectores que transmiten la enfermedad en el territorio y la presencia de población susceptible, es posible prever que en algún momento se presente un nuevo brote de la enfermedad con capacidad epidémica. Cabe indicar que las condiciones ambientales, socioeconómicas y políticas no han cambiado para favorecer el control de vectores como el *Aedes aegypti*, al contrario; el accionar político, la globalización y, con ello, el mayor consumo de bienes y servicios incrementará las posibilidades de aparición de rebrotes de enfermedades o la introducción de nuevos agentes patógenos con la capacidad de enfermar a gran parte de la población, el virus del zika es un ejemplo de aquello. Las experiencias vividas en la epidemia de zika — enfermedad con un componente infeccioso en la población general, incluidas mujeres en edad fértil y una posible carga de enfermedad congénita— en Ecuador entre 2016 y 2017 debió servir de advertencia para que los gobiernos fortalecieran los sistemas públicos sanitarios, organizaran las políticas agropecuarias, implementaran regulaciones de la industria, entre otras medidas que protejan la salud de la población y sus modos de vivir en un entorno saludable. En ese panorama, el zika puede constituir próximamente una nueva amenaza en la región y en Ecuador.

## 5. Perfil fisiopatológico

Hay una ‘historicidad de lo biológico’, es decir, un condicionamiento histórico de los fenómenos físicoquímicos y biológicos de la naturaleza, que en el metabolismo con la sociedad humana han sido artificializados. Así mismo, hay un condicionamiento de los procesos fisiológicos del fenotipo y del genotipo de los seres humanos que conviven en un espacio socioambiental. Estos y aquellos tienen una historicidad, y se mueven en relación con los procesos sociales. (Breilh 2010b, 3)

Cuando revisamos la literatura respecto a las manifestaciones clínicas de los defectos congénitos, notamos que son muy extensos y de amplia etiología. El propósito de esta investigación no es determinar las causas de las microcefalias en los pacientes estudiados, sino describir las diferentes lógicas de desarrollo de estos seres, desde la concepción, como entes sociales que se desenvuelven y se ven afectados por el influjo de lo que les rodea.

Basados en la encuesta epidemiológica y en el levantamiento de datos clínicos de las madres de pacientes con microcefalia, objeto de este estudio, analizamos en la tabla 3 el grupo etario de la madre al momento de la gestación y su estado civil. De acuerdo con las estadísticas nacionales, Manabí está entre las provincias con mayor tasa de embarazo adolescente con 44,41 por cada 1000 mujeres (INEC, 2020). Observamos que de la muestra de estudio (n = 94) el 34 % de las gestantes eran adolescentes y el 18 % se encuentran solteras, divorciadas o separadas.

Tabla 5  
**Edad de la madre durante la gestación y estado civil**

			Estado civil					Total
			Soltera/o	Unión libre	Casada/o	Divorciada/o	Separada/o	
<b>Edad_ madre</b>	10-14	Recuento	2	3	0	0	0	5
		% del total	2,1%	3,2%	0%	0%	0%	5,3%
	15-19	Recuento	3	21	2	0	1	27
		% del total	3,2%	22,3%	2,1%	,0%	1,1%	28,7%
	20-49	Recuento	5	41	10	1	5	62
		% del total	5,3%	43,6%	10,6%	1,1%	5,3%	66,0%
Total	Recuento	10	65	12	1	6	94	
	% del total	10,6%	69,1%	12,8%	1,1%	6,4%	100,0%	

Fuente: Encuesta herramienta INSOC (propiedad intelectual Dr. Jaime Breilh).  
Elaboración propia a partir de SPSS.

Según observamos en la figura 12, el padre funge en la mayoría de casos como jefe de familia, cuyo nivel de formación académica es menor de 11 años en 35 % de los casos y solo el 4 % de este grupo tiene un grado de formación superior.

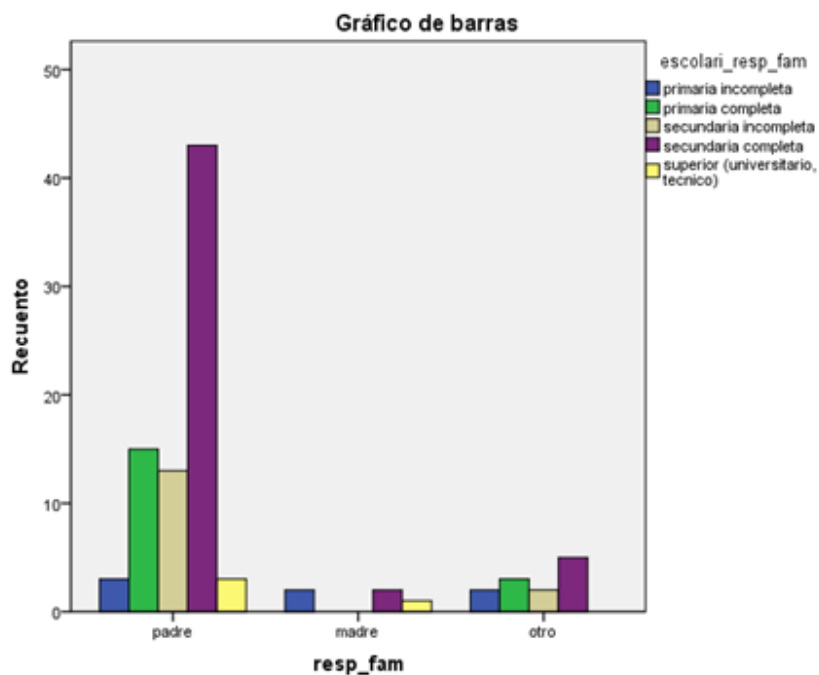


Figura 12. Nivel de escolaridad según el responsable de familia, encuesta herramienta INSOC (propiedad intelectual Dr. Jaime Breilh).  
Elaboración propia a partir de SPSS.

Tabla 6  
**Nivel de escolaridad según el responsable de familia**

	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior (universitario, técnico)	
Padre	3	15	13	43	3	77
Madre	2	0	0	2	1	5
Otro	2	3	2	5	0	12
<b>Total</b>	7	18	15	50	4	94

Fuente: Encuesta herramienta INSOC (propiedad intelectual Dr. Jaime Breilh)  
Elaboración propia a partir de SPSS

En la asociación de variables de estado nutricional en el embarazo e ingreso económico familiar, observamos que 35 de las 94 madres tuvieron desórdenes nutricionales, el bajo peso es lo más frecuente con 26,6 %, y de estas el 88 % tiene un ingreso familiar inferior a la canasta familiar básica y a la canasta vital, estimadas en

USD 719,88 y USD 503,70, respectivamente, para enero del año 2019. Manta posee la canasta vital más elevada de la Costa con un valor de USD 523,31 (EC INEC 2019).

Si bien el estado nutricional de las madres del grupo de estudio muestra una tendencia de baja ganancia de peso durante el embarazo, sería conveniente estudiar con mayor detalle el acceso a alimentos y dietas durante la gestación que permitan conocer más profundamente las posibles implicaciones en el desarrollo fetal. “El 94,3 % de los recién nacidos presentó un perímetro cefálico dentro de los valores adecuados mientras que el 3,8 % presentó macrocefalia y el 1,9 % microcefalia” (Martínez 2019, 38).

Tabla 7  
Estado nutricional durante la gestación e ingreso familiar mensual

			Ingreso económico familiar				Total
			<150	150-300	301-500	501-1000	
IMC materno	Bajo peso	Recuento	4	14	4	3	25
		% del total	4,3%	14,9%	4,3%	3,2%	26,6%
	Normopeso	Recuento	11	27	19	2	59
		% del total	11,7%	28,7%	20,2%	2,1%	62,8%
	Sobrepeso	Recuento	1	3	2	1	7
		% del total	1,1%	3,2%	2,1%	1,1%	7,4%
	Obesidad	Recuento	0	3	0	0	3
		% del total	0%	3,2%	0%	0%	3,2%
Total	Recuento	16	47	25	6	94	
	% del total	17,0%	50,0%	26,6%	6,4%	100,0%	

Fuente: Encuesta herramienta INSOC (propiedad intelectual Dr. Jaime Breilh).  
Elaboración propia a partir de SPSS.

De los antecedentes maternos que se conocen, que pueden tener una interacción en la presentación de defectos congénitos y que se han identificado en el estudio, tenemos hábitos maternos y enfermedades diagnosticadas antes o durante la gestación. En el 2,1 % de los casos está presente el consumo de alcohol, tabaco y drogas. Hubo un solo caso con antecedente de patología crónica materna ya conocida y el 3,2 % con antecedente de patología durante la gestación determinada por insuficiencia placentaria.

De las enfermedades infecciosas asociadas con defectos congénitos están presentes toxoplasmosis y citomegalovirus con 3,2 % cada una y zika con el 4 %, confirmadas por laboratorio. El grupo de 10 a 14 años no registra ningún antecedente infeccioso o malos hábitos que afecten la gestación; no obstante, es importante destacar



que la falta de insumos en laboratorios públicos puede resultar una limitante en el diagnóstico de estas enfermedades durante la gestación.

Tabla 8  
Antecedentes patológicos y edad de la madre en la gestación

			Edad_madre			Total
			10-14	15-19	20-49	
Antec_alcohol	SI	Recuento	0	1	1	2
		% del total	,0%	1,1%	1,1%	2,1%
Antec_drogas	SI	Recuento	0	2	0	2
		% del total	,0%	2,1%	,0%	2,1%
Antec_tabaco	SI	Recuento	0	2	0	2
		% del total	,0%	2,1%	,0%	2,1%
Toxoplasmosis	SI	Recuento	0	0	3	3
		% del total	,0%	,0%	3,2%	3,2%
Citomegalovirus	SI	Recuento	0	1	2	3
		% del total	,0%	1,1%	2,1%	3,2%
Rubeola	SI	Recuento	0	0	1	1
		% del total	,0%	,0%	1,1%	1,1%
Zika	SI	Recuento	0	2	2	4
		% del total	,0%	2,1%	2,1%	4,3%
Diabetes mellitus	SI	Recuento	0	0	1	1
		% del total	,0%	,0%	1,1%	1,1%
Insufic_placentaria	SI	Recuento	0	1	2	3
		% del total	,0%	1,1%	2,1%	3,2%

Fuente: Encuesta herramienta INSOC (propiedad intelectual Dr. Jaime Breilh).  
Elaboración propia a partir de SPSS.

Para junio del año 2020 en Ecuador hay 481 392 personas con discapacidad, siendo la discapacidad física la que predomina (46,62 %), seguida de discapacidad intelectual (22,60 %). El grueso de las personas se encuentran entre los 25 y 64 años de edad (40,11 %) y apenas el 0,43 % son menores de 3 años de edad (EC CONADIS 2020).

La discapacidad es una constante en el 54 % de los casos identificados de microcefalia de esta investigación y varios más que aún no son carnetizados. La discapacidad es mayoritariamente física (90,2 %). El 56,9 % no posee vivienda propia y reside en viviendas prestadas o alquiladas.

Tabla 9  
**Pacientes con microcefalia/discapacidad y acceso de vivienda**

Discapacidad y acceso a vivienda			Vivienda			Total
			Propia	Alquilada	Prestada	
Discapacidad tipo	Físico	Recuento	20	5	21	46
		% del total	39,2%	9,8%	41,2%	90,2%
	Intelectual	Recuento	2	1	2	5
		% del total	3,9%	2,0%	3,9%	9,8%
Total		Recuento	22	6	23	51
		% del total	43,1%	11,8%	45,1%	100,0%

Fuente: Encuesta herramienta INSOC (propiedad intelectual Dr. Jaime Breilh).

Elaboración propia a partir de SPSS.

## Discusión

Esta investigación tuvo el propósito de comprender un defecto congénito más allá de revisar las posibles causas conocidas, utilizando el método de la epidemiología crítica que nos da las pistas para el abordaje de un problema de salud comprendido desde toda su complejidad y discutido desde la determinación social de la salud. A partir de una encuesta y revisión documental clínica se recoge información de las familias, esta información complementa el análisis dentro del modelo interpretativo planteado. Se obtienen resultados cuantitativos a partir de variables demográficas y socioeconómicas de las familias que nos muestran datos como la edad de las madres durante la gestación, el 66 % de ellas en edades comprendidas entre los 20 y 49 años de edad, lo que guarda relación con el estudio realizado en Portoviejo por Betsabé Pico y colaboradores (2019) en el que el 82 % de madres de hijos con microcefalia tenían entre 20 y 40 años. Respecto al estado civil, en nuestro estudio el 18 % se encuentran solteras, divorciadas o separadas, lo que tiene alguna similitud con el reporte de Marinho y colaboradores (2016) en el que la mayor parte de las madres no tienen formación superior (menos de 11 años de estudio), pertenecientes a la raza negra o parda y que se declararon solteras o en unión estable. Estos datos reflejan que la mayor parte de las madres de hijos con microcefalia son adultas jóvenes, no todas poseen el soporte emocional de una pareja y las que lo tienen solo el 4 % de las parejas poseen un grado superior de instrucción académica, lo que limita las oportunidades de acceso al trabajo.

En cuanto al ingreso familiar es bajo (menor al valor de la canasta básica familiar), el 67 % de las familias de estudio tienen un ingreso mensual menor a USD 300,00, lo que guarda relación con los resultados del estudio De Melo Delaine de 2018, en el que el 77 % de las familias afectadas por SCZ en el estado de Pernambuco, uno de los estados más afectados de Brasil por microcefalia asociada a zika, viven en extrema pobreza con renta per cápita de hasta R\$ 47,00. Esto nos indica que los casos de estudio en mayor proporción pertenecen a las clases sociales con menor economía y menor capacidad adquisitiva de servicios y autonomía. En cuanto al acceso a vivienda, el 57 % de las familias de nuestro estudio no posee vivienda propia, lo que concuerda con la cifra provincial en la que apenas el 48 % de manabitas poseen casa propia.

Se revisa las enfermedades infecciosas asociadas con defectos congénitos, existen documentadas en la investigación toxoplasmosis y citomegalovirus con 3,2 % cada una y zika con el 4 %, confirmadas por laboratorio, lo que guarda relación con resultados del estudio de Herber (2018) realizado en el sur de Brasil en ausencia de brote de zika. Las principales causas identificadas son las infecciones congénitas (n = 29; 50 %), sífilis (n = 13; 22,4 %), toxoplasmosis (n = 7; 12,1 %), citomegalovirus (n = 6; 10,3 %) y ZIKV (n = 3; 5,2 %), exceptuando a la sífilis que para el estudio brasileño representa la principal infección materna asociada a la microcefalia. El síndrome congénito asociado a zika está demostrado en variados estudios internacionales, mostrando el virus neurotropismo y afinidad por las células nerviosas. En nuestro estudio identificamos cuatro casos de microcefalia con zika, confirmados por laboratorio, no obstante, se conoce de más casos que no tuvieron un diagnóstico confirmatorio por métodos de laboratorio, pero que estuvieron expuestos durante la gestación y que sin duda merecen una vigilancia clínica en el tiempo.

En Ecuador tanto el zika como el SCAZ llega meses después de la alerta epidemiológica internacional, tiempo que debió representar para el país la oportunidad de preparación para responder a la amenaza que estaba por llegar, las intervenciones se deben realizar enfocadas en el vector transmisor, en la alerta para mujeres en edad fértil, preparación del personal sanitario. Acciones útiles, pero que por sí solas no son capaces de frenar el impacto de este evento, pues analizamos que las condiciones ambientales, sociodemográficas y culturales están dadas para que una enfermedad vectorial de este tipo se propague en el territorio. La presencia de estos eventos también pone a prueba el sistema de salud, las políticas para la prevención y el diagnóstico oportuno de infecciones durante la gestación. Se conoció en esta investigación de varias mujeres que no tenían el tamizaje completo que recomiendan las guías nacionales para la detección de infecciones de transmisión sexual que son fuertemente asociadas a abortos, defectos congénitos e incluso muerte fetal. Estos eventos deben influir en plantear mejores políticas de salud en función de las lecciones aprendidas.

En la revisión de la variable estado nutricional en el embarazo, observamos que 35 de las 94 madres tuvieron desórdenes nutricionales, bajo peso es lo más frecuente con 26,6 %, a la vez que es más presente en familias con menor ingreso económico. Estos resultados difieren con el estudio de Martínez (2019) que analiza el estado nutricional de gestantes adolescentes y medidas antropométricas del recién nacido. El 94,3 % de recién nacidos presentó un perímetro cefálico dentro de los valores adecuados

mientras que el 3,8 % presentó macrocefalia y el 1,9 % microcefalia. Se determinó en ese estudio que los parámetros antropométricos de IMC pregestacional y ganancia de peso en el embarazo no se relacionan con el estado nutricional de los recién nacidos. Sin duda estos datos aportan a la investigación, no obstante, son análisis individuales y no son vistos desde la complejidad de los procesos más profundos de la sociedad de la que forman parte estas familias. El estado nutricional de las madres de hijos con defectos de nacimiento pudiera ser un gran tema de investigación analizándolo en todo el contexto de la reproducción social.

En la revisión de los resultados es notorio cómo la afectación neurológica y de otros sistemas se expresa en la limitación de las funciones cognitivas y físicas de los pacientes que padecen microcefalia, determinando así la discapacidad. La carga familiar que supone la crianza de niños y niñas con discapacidad puede tener mayor peso si recordamos que pertenecen a la clase social con menor facilidad de acceso a servicios, trabajo, vivienda o educación.

Esta revisión nos permite entender que muchas cosas no están marchando bien en nuestra sociedad, que es necesario que se manifiesten los problemas y entender cómo están condicionando los modos de vivir y enfermar de la población, creando entornos poco saludables. También permite denunciar que probablemente las políticas públicas de prevención no están siendo eficaces para mejorar la calidad de vida de la población. Es necesario un cambio de la visión convencional de la salud, se requiere una sociedad informada, organizada, formación académica con un pensamiento crítico multidisciplinario, ciencia responsable, acción colectiva que luche por la construcción de una sociedad más justa, equitativa y emancipadora.



## Conclusiones

En este trabajo se estudiaron los casos de microcefalia en la provincia de Manabí, se revisa el evento clínico apoyados en el conocimiento científico y, fundamentalmente se analiza desde la determinación social de la salud, abordando la problemática también en el contexto de la epidemia del zika, mostramos los procesos implícitos en el contexto social e histórico donde surgen los casos antes y después de la epidemia de zika. La investigación nos permite comprender desde la ubicación en el territorio y las relaciones que guardan con el entorno donde se desarrollan los individuos y sus familias. Así, tenemos que las familias con algún hijo o hija con microcefalia residen mayoritariamente en el área urbana de los cantones Manta, Portoviejo y Chone. Hemos revisado rápidamente como se organiza la economía en la provincia, ese dinamismo en donde se relaciona con la naturaleza, una variable de análisis es la ocupación del suelo donde se ubican los casos de estudio; por un lado, alrededor de territorios destinados a la agricultura, cuyo modelo comercial que predomina es el agronegocio, tal como sucede en Portoviejo, Chone y otros cantones de Manabí; por otro lado está el cantón Manta, territorio donde se asientan industrias variadas, particularmente y de manera preocupante las empresas pesqueras, empacadoras de mariscos y afines, conocidas a lo largo de la historia como generadoras de desechos y contaminación al ambiente.

En el contexto de enfermedades vectoriales como el dengue, zika y muchas otras, el agua es un elemento que cobra especial interés, se evidencia como los indicadores vectoriales (infestación de *Aedes aegypti*) son elevados en ciertos territorios, donde por mucho tiempo no ha existido abastecimiento permanente de agua y existe la necesidad real de almacenar agua, algunas familias aún se provisionan por medio de tanqueros, el agua ha pasado a ser un bien comercial, al conocer la cantidad de embotelladoras de agua que operan en Manabí, además del acaparamiento del agua para sostener otras actividades económicas como las industrias.

Se describen los modos de vida (consumo, trabajo, organización social, relación con la naturaleza) de las familias con hijos o hijas con microcefalia, defecto congénito que se demuestra en el estudio se han presentado desde antes de la epidemia del zika en Manabí, pero que logra mayor connotación y mayor reporte de casos con la alerta que se

genera a partir de la gran epidemia de microcefalia dada en Brasil en el contexto de la epidemia por zika, declarada por la OMS como evento de salud pública de importancia internacional, donde los ojos del mundo, tanto en el ámbito geopolítico, científico y académico, se volcó para buscar respuestas y control ante este evento que se consideró como síndrome congénito asociado a zika, que incluía a más de microcefalia otras manifestaciones, incluso de apareamiento posterior al nacimiento. Los casos de microcefalia se presentan segregados por clase social, pertenecen a los sectores más deprimidos, determinados por el acceso a vivienda, ingreso económico familiar, nivel de escolaridad, acceso a servicios básicos y otros; donde están sujetos a la imposición de condiciones de vida que responden a la concepción de la estructura socioeconómica, política y cultural del país. La microcefalia es entonces una probable expresión de las formas malsanas de concebir la vida en los entornos cotidianos que se impone a la sociedad. Si bien se conoce los casos de microcefalia definidos como síndrome congénito asociado a zika en Manabí, es necesario que el sistema de salud realice monitoreo en el tiempo de los posibles desórdenes neurológicos y de otro origen que pudieran desarrollar los niños y niñas expuestos durante la gestación al virus y, que no tuvieron un diagnóstico de zika, de la misma manera esta investigación podría generar un enfoque de investigación de otros defectos del nacimiento y trastornos de la salud, que se pudieran estar generando bajo las mismas condiciones de imposición y exposición en la sociedad en espacios urbanos y rurales urbana y rural.

## **1. Planteamiento de propuestas**

Analizar las políticas públicas de salud y el modelo de salud, fortalecimiento de la atención primaria de carácter preventivo, con las herramientas necesarias para que resulte eficiente.

Crear e implementar un sistema de vigilancia epidemiológica dirigido al estudio de las tendencias de los defectos congénitos, su prevalencia con carácter histórico y social y a su vez permita crear estrategias de prevención con intervenciones pensadas desde la determinación social de la salud.

Fortalecer las capacidades técnicas y científicas de la red de epidemiólogos del Ecuador como un sistema integrado, basado en el monitoreo participativo para lograr transformar una realidad y aportar en la calidad de vida de las comunidades.

Políticas de fomento de la seguridad alimentaria, priorizar bien colectivo, creando estrategias para la creación de mercado de alimentos seguros y nutritivos.



Revisar el mercado nacional respecto a la venta de insumos químicos de uso agrícola y veterinario, distribución, almacenamiento, restringir en lo posible la comercialización de químicos conocidos por ser de uso masivo y alta capacidad de toxicidad, vigilar su uso, controlar la disposición final de los envases, vigilar el cumplimiento de las normativas.

Fomentar la investigación con enfoque comunitario para describir, dilucidar, detectar y denunciar las afectaciones de la salud de la población y los entornos



## Lista de referencias

- Aguilar, Marcelo. 2007. «Malaria». En *La equidad en la mira: La salud pública en Ecuador durante las últimas décadas*, 104-10. Quito: OPS/MSP/CONASA.
- . 2017. «La salud pública en el Ecuador de la Revolución Ciudadana». *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas* 42: 5-17.
- Andrade, Karem. 2017. «Estudio de impacto comunicacional sobre el etiquetado de alimentos en los clientes de los supermercados Megamaxi-San Rafael y Santa María-Sangolquí». Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12777>.
- Arroyo, Hugo. 2018. «Microcefalia». *Medicina*, 78 (2): 94-100.
- Báez, Jonathan. 2018. «¿De quién es el agua en Manta? Jóvenes ISP por su defensa». *PSI*. 2018. [http://world-psi.org/sites/default/files/web\\_es\\_agua\\_manta\\_informe\\_2018.pdf](http://world-psi.org/sites/default/files/web_es_agua_manta_informe_2018.pdf).
- Benítez, Leite. 2009. «Malformaciones congénitas asociadas a agrotóxicos». *Revista de pediatría* 48 (3): 204-17.
- Bravo, Celio, Yester López, e Ítalo Bello. 2016. «Contaminación de agua cruda de río y potabilizada de consumo doméstico en Manta-Ecuador». *Dominio de las Ciencias* 2: 171-86.
- Bravo, Elizabeth. 2015. «La industria camaronera en Ecuador». *Acción Ecológica*. 2015. [https://www.academia.edu/5998525/caso\\_2\\_la\\_industria\\_camaronera\\_en\\_ecuador1](https://www.academia.edu/5998525/caso_2_la_industria_camaronera_en_ecuador1).
- Breilh, Jaime. 1999. «La inequidad y la perspectiva de los sin poder: Construcción de lo social y del género». En *Cuerpo, diferencias y desigualdades*, 130-41. Bogotá: CES. <http://hdl.handle.net/10644/3555>.
- . 2009. «Los discursos del “calentamiento” y la “sustentabilidad”: ¿transformación o hegemonía?: El calentamiento climático/social y las ambigüedades del discurso de la sustentabilidad». Documento de trabajo. <http://hdl.handle.net/10644/3349>.
- . 2010a. «La epidemiología crítica: una nueva forma de mirar la salud en el espacio urbano». *Revista Salud Colectiva* 6 (1): 83-101.
- . 2010b. «Las tres “S” de la determinación de la vida, 10 tesis hacia una visión crítica de la determinación social de la vida y la salud». En *Determinacao social da saúde e reforma sanitária*. Rio de Janeiro: CEBES. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3412/1/Breilh,%20J-CON-117-Las%20tres%20S.pdf>.
- . 2011. «Aceleración agroindustrial: peligros de la nueva ruralidad del capital». En *¿Agroindustria y soberanía alimentaria? Hacia una ley de agroindustria y empleo agrícola*, 171-90. Quito: Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria en el Ecuador.

- . 2013. «La determinación social de la salud como herramienta de ruptura hacia la nueva salud pública (salud colectiva) (Epidemiología crítica latinoamericana: raíces, desarrollos recientes y ruptura metodológica)». *Revista Facultad Salud Pública* 31: 13-27.
- Breilh, Jaime, y Giannina Zamora. 2016. «El terremoto de abril, y la determinación social de la vulnerabilidad (Estructura clasista del impacto)». Paper universitario. <http://hdl.handle.net/10644/5551>.
- Campos, Antonio, y Junior Mendoza. 2018. «Tendencias del cambio climático en la demarcación hidrográfica de Manabí». *Riemat* 3 (1): 1-6.
- Cerda, Jaime, Gonzalo Valdivia, M. Teresa Valenzuela, y Jairo Venegas. 2008. «Cambio climático y enfermedades infecciosas: Un nuevo escenario epidemiológico». *Revista Chilena de Infectología* 25 (6): 447-52. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182008000600006>.
- Chávez, José Vicente, Halder Yandry Loor, Rosa Alexandra Córdova, y Eduardo Alexander García. 2020. «Plantas purificadoras: Realidad del agua embotellada en Ecuador». *Revista Dominio de las Ciencias* 6 (2): 692-705.
- De Melo, Delaine, Ana Anjos, Camila Montalvao, y Maysa Silva. 2018. «Determinações Sociais da Saúde e o Surto de microcefalia em Pernambuco». 2018. <https://www.periodicos.ufes.br/abepss/article/view/22796>.
- EC. 2008a. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre.
- . 2008b. *Ley de comercialización y empleo de plaguicidas*. Registro Oficial 479., Suplemento 315, 16 de abril de 2004. <https://vlex.ec/vid/codificacion-11-ley-comercializacion-643461153>.
- . 2014. Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 022 (2R) “Rotulado de productos Alimenticios Procesados, envasados y Empaquetados” Acuerdo N.º 00004522. [https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/RTE-022-2R\\_Rotulado\\_alimentos\\_procesados-1.pdf](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/RTE-022-2R_Rotulado_alimentos_procesados-1.pdf).
- . 2015. *Ley orgánica de incentivos para asociaciones público privadas*. Registro Oficial Suplemento 652. <https://vlex.ec/vid/ley-organica-incentivos-asociaciones-643461629>.
- . 2018. «Municipios saludables en el Ecuador: Manual para la certificación de municipios: Orientaciones para autoridades y técnicos municipales». <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/Manual-Municipios-actualizado-2018.pdf>.
- EC DNEAIS-DNTIC. 2012. «GeoSalud 3.7.3». *GeoSalud*. <https://geosalud.msp.gob.ec/geovisualizador/>.
- EC CIM. 2019. «Nómina de industrias activas afiliadas a la Cámara de Industrias de Manta». *CIM Manta*. <http://www.cimanta.org/documentos/afiliado.pdf>.
- EC CONADIS. 2020. «Estadísticas de discapacidades». *CONADIS*. <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>.

- EC INEC. 2010. «INEC, VII Censo de Población y VI de Vivienda, 2010: Fascículo Manabí». INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/manabi.pdf>.
- . 2019. «Boletín Técnico N.º 1-2019-IPC-Índice de precios al consumidor». INEC.
- . 2022. «Módulo de información económica ambiental en empresas ENESEM, 2020». Boletín técnico. 2022. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/EMPRESAS/Empresas%1F\\_2020/Bolet%C3%ADn%20T%C3%A9cnico\\_M%C3%B3dulo%20Ambiental%20Empresas%202020\\_v3.0%20\(final\).pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/EMPRESAS/Empresas%1F_2020/Bolet%C3%ADn%20T%C3%A9cnico_M%C3%B3dulo%20Ambiental%20Empresas%202020_v3.0%20(final).pdf).
- EC MSP. 2018a. «Enfermedades transmitidas por vectores año 2018». MSP.
- . 2018b. «Rendición de cuentas MSP 2018». MSP. [https://www.salud.gob.ec/rendicion\\_de\\_cuentas-msp-2018/](https://www.salud.gob.ec/rendicion_de_cuentas-msp-2018/).
- . 2021. «Gaceta epidemiológica: Enfermedades transmitidas por vectores». MSP. 25 de marzo de 2021. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/02/GACETA-VECTORES-SE-52.pdf>.
- . 2022. «Gaceta epidemiológica: Enfermedades transmitidas por vectores». MSP. 25 de agosto de 2022. [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/VECTORES-SE\\_33.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/VECTORES-SE_33.pdf).
- EC SENPLADES. 2012. «Folleto Informativo-Proceso de desconcentración del Ejecutivo en los niveles administrativos de planificación». SENPLADES. [https://issuu.com/publisenplades/docs/proceso\\_de\\_desconcentracion\\_del\\_ejecutivo](https://issuu.com/publisenplades/docs/proceso_de_desconcentracion_del_ejecutivo).
- El Diario. 2009. «Los manglares se hallan entre la vida y la muerte». *El Diario*. <https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/127284-los-manglares-se-hallan-entre-la-vida-y-la-muerte/>.
- El Telégrafo. 2016. «La riqueza económica de Manabí se centra en la agricultura, la pesca y el turismo». *El Telégrafo*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/ecuador/1/la-riqueza-economica-de-manabi-se-centra-en-la-agricultura-la-pesca-y-el-turismo>.
- ES MSSI. 2018. «Informe de la epidemia de enfermedad por virus Zika». MSSI. [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/DocsZika/21.02.2018-Informe\\_de\\_cierre\\_epidemia\\_de\\_Zika.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/DocsZika/21.02.2018-Informe_de_cierre_epidemia_de_Zika.pdf).
- ESPOL. 2019. «El consumo de agua embotellada supera el de bebidas gaseosas en Ecuador». *ESPOL*. <http://www.ceap.espol.edu.ec/es/content/el-consumo-de-agua-embotellada-supera-el-de-bebidas-gaseosas-en-ecuador>.
- Estrada, Emilio. 1962. *Arqueología de Manabí Central*. Guayaquil. [https://ehrafarchaeology.yale.edu/ehrafa/citation.do?method=citation&forward=browseCulturesFullContext&col=collection\(%27/eHRAF/archaeology/SouthAmer/SD50%27\)&docId=sd50-004&tocOffsetId=tocPubInfoP](https://ehrafarchaeology.yale.edu/ehrafa/citation.do?method=citation&forward=browseCulturesFullContext&col=collection(%27/eHRAF/archaeology/SouthAmer/SD50%27)&docId=sd50-004&tocOffsetId=tocPubInfoP).
- Fernández, Beatriz, Elena V. Martínez, Oliva Díaz, Diana Gómez, M. José Sierra, Rosa Cano Portero, Mercedes Pérez Ruiz, et al. 2019. «Zika Virus Disease in Spain: Surveillance Results and Epidemiology on Reported Cases, 2015–2017».

- Medicina Clínica (English Edition)* 153 (1): 6-12.  
<https://doi.org/10.1016/j.medcle.2018.12.015>.
- FIDA. 2021. «Brasil». *FIDA* 2021.  
[https://www.ifad.org/es/web/operations/w/pais/brasil#anchor-documentos\\_del\\_pa%C3%ADs](https://www.ifad.org/es/web/operations/w/pais/brasil#anchor-documentos_del_pa%C3%ADs).
- Girones, Lautaro, Ana L. Oliva, Jorge E. Marcovecchio, y Andrés H. Arias. 2020. «Spatial Distribution and Ecological Risk Assessment of Residual Organochlorine Pesticides (OCPs) in South American Marine Environments». *Current Environmental Health Reports* 7 (2): 147-60.  
<https://doi.org/10.1007/s40572-020-00272-7>.
- Groisman, Boris, María Bidondo, Rosa Liascovich, y Pablo Barbero. 2016. «Microcefalia en Argentina según datos de la red nacional de Anomalías congénitas». *Revista Argentina de Salud Pública* 7: 39-42.
- Herber, Silvani, André Silva, Maria Sanseverino, Luciana Friedrich, Tani Ranieri, Catia Favreto, Lucas Fraga, Anna Terra, Ida Schawartz, y Lavínia Faccini. 2019. «Prevalence and causes of congenital microcephaly in the absence of a zika virus outbreak in southern Brazil». *Sociedad Brasileña de Pediatría* 95 (5): 600-6. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.05.013>.
- Instituto Dor pesquisa e ensino. 2020. «Brasil: Correlacionan la calidad del agua de consumo con la gravedad de las malformaciones causadas por el Zika». *Reporte Epidemiológico de Córdoba*, n.º 2298 (marzo): 31.
- Lalaguna, P., B. Alonso, S. Abió, J. Peña, V. Rebage, y J. López. 2004. «Microcefalia como motivo de consulta en un servicio de neuropediatría de referencia regional». *Revista de Neurología* 38 (2): 1-5.
- Laurell, Asa Cristina. 1981. «La salud-enfermedad como proceso social». *Revista Latinoamericana de Salud* 2 (1): 7:25.
- León, Xavier, y María Yumbla. 2010. *El agronegocio en Ecuador: El caso de la cadena del maíz y la cadena PRONACA*. Quito: Acción Ecológica.  
[https://www.researchgate.net/publication/292995150\\_El\\_agronegocio\\_en\\_Ecuador\\_el\\_caso\\_de\\_la\\_cadena\\_del\\_maiz\\_y\\_la\\_empresa\\_PRONACA](https://www.researchgate.net/publication/292995150_El_agronegocio_en_Ecuador_el_caso_de_la_cadena_del_maiz_y_la_empresa_PRONACA).
- López, Gina Fernanda, Génesis Cevallos, Stefany Yulety Menéndez, y Luis Ricardo Vásquez. 2021. «Efectos de la contaminación provocada por la industria atunera en el sector los esteros de la ciudad de Manta: efectos de la contaminación en el sector los esteros de la ciudad de Manta». *UNESUM-Ciencias Revista Científica Multidisciplinaria* 5 (2): 79-92. <https://doi.org/10.47230/unsum-ciencias.v4.n3.2020.260>.
- Marinho, Fatima, Valdelaine Etelvina Miranda de Araújo, Denise Lopes Porto, Helena Luna Ferreira, Marta Roberta Santana Coelho, Roberto Carlos Reyes Lecca, Helio de Oliveira, et al. 2016. «Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015». *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 25 (4): 701-12.  
<https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400004>.
- Martínez, Carolina. 2019. «Estado nutricional de la gestante adolescente y medidas antropométricas del recién nacido: Hospital Regional Docente de Trujillo 2018».

- Tesis de grado, Universidad César Vallejo.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/36195>.
- Molina, Adriano. 2019. «Funcionamiento y gobernanza del Sistema Nacional de Salud del Ecuador». *Íconos Revista de Ciencias Sociales*, n.º 63 (enero): 185-205.  
<https://doi.org/10.17141/iconos.63.2019.3070>.
- OPS PLISA. 2022. «Zika/Reporte de casos acumulados». OPS.  
[https://www3.paho.org/data/index.php/es/?option=com\\_content&view=article&id=528:zika-weekly-es&Itemid=353](https://www3.paho.org/data/index.php/es/?option=com_content&view=article&id=528:zika-weekly-es&Itemid=353).
- Pico, Monserratt Betzabhé, Jose Alberto García, David Giler, Luisa Lisbeth Meza, Ginger Andrea Loor, Gema Maricela Vincés, y Shirley Magdalena Zamora. 2019. «Consecuencias clínicas del zika en recién nacidos del Hospital Regional Verdi Cevallos Balda, año 2016». *QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud* 3 (2): 1-6. <https://doi.org/10.33936/qkracs.v3i2.1172>.
- Piñeros, Juan Gabriel. 2010. «Malaria y determinantes sociales de la salud: un nuevo marco heurístico desde la medicina social latinoamericana». *Biomédica* 30 (2): 178. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v30i2.181>.
- Rojas, Alejandra, María Elena Ojeda, y Ximena Barraza. 2000. «Malformaciones congénitas y exposición a pesticidas». *Revista Médica de Chile* 128 (4): 399-404. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872000000400006>.
- Sanbonmatsu, Sara, Mercedes Pérez, y José Navarro. 2014. «Infección por citomegalovirus humano». *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 32 (1): 15-22.
- Solá, Marcela. 2016. «Impacto económico de la pérdida de los servicios ambientales del manglar en Guayas». Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11508/Marcela%20Sola-%20Impacto%20econ%C3%B3mico%20de%20la%20p%C3%A9rdida%20de%20los%20servicios%20ambientales%20del%20Guayas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Solís, María Fernanda. 2013. «Para deconstruir el credo en la globalización y el progreso». En *La ecología política de la bioseguridad en América Latina*, 99-110. Bogotá: Universidad Nacional de Bogotá / UNIJUS.
- . 2016. *Salud colectiva y ecología política: La basura en Ecuador*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.
- Toledo, Víctor. 2008. «Metabolismos rurales: Hacia una teoría económico-ecológica de la apropiación de la naturaleza». *Revista Red Iberoamericana de Economía Ecológica* 7: 1-26.
- . 2013. «El metabolismo social: Una nueva teoría socioecológica». *Relaciones* 136 (34): 41-71.
- USAID/CARE. 2019. «Informe final: Proyecto Binacional Juntos ante Zika en Ecuador y Perú». CARE. <https://www.care.org.ec/wp-content/uploads/2020/07/informe-final-de-evaluacion-espan%cc%83ol-diagramado.pdf>.
- Vélez, Lenín. 2007. «Dengue». En *La equidad en la mira: La salud pública en Ecuador durante las últimas décadas*, 111-21. Quito: OPS / MSP / CONASA.





## Anexos

### Anexo 1: Casos de enfermedades transmitidas por vectores por años 2015-2021 en Ecuador

<i>Evento</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020*</i>	<i>2021**</i>
Dengue	42.459	14.159	11.387	3.094	8.416	16.570	4.817
Chikungunya	33.619	1.860	196	8	2	1	0
Zika	1	2.947	2.413	10	0	0	0
Fiebre amarilla	0	0	3	0	0	0	0
Malaria	686	1.191	1.380	1.806	2.081	1.946	461
Leishmaniasis	1.382	1.397	1.654	1.336	1.108	924	341
Mal de Chagas	45	44	61	79	167	113	23
Mayaro	-	-	-	-	5	-	-

Fuente: Sistema de Vigilancia (SIVE-ALERTA).  
Elaborado por: Dirección Nacional Vigilancia Epidemiológica.  
\*Datos

Fuente y elaboración: DNVE, Ecuador

### Anexo 2: Casos de ZIKA, por provincias SE 52/2015 – SE 01-52/2016, 2017, 2018 y SE 10, 2019

Prov Domic	2015		2016		2017			2018		2019	Total
	ZIKA	U069 Microcefalia asociada a zika	ZIKA	Síndrome de Guillain-Barré asociado a ZIKA	U069 Microcefalia asociada a zika	ZIKA	ZIKA, Labio fisurado	U069 Microcefalia asociada a zika	U069 ZIKA	ZIKA	
MANABI	1	1	2.509		3	820		1	2		3.337
GUAYAS			113		5	1.175		3	2		1.298
ESMERALDAS			192			16					208
SANTO DOMINGO DE LOS TS..			47			158	1		2		208
LOS RIOS			24		2	99					125
EL ORO			12		2	66					80
PICHINCHA			35		2	10					47
SANTA ELENA				2		28					30
SUCUMBIOS			8	1	1	6					16
GALAPAGOS			2			3					5
CHIMBORAZO			1			3					4
AZUAY			1			2					3
BOLIVAR						2					2
CAÑAR						2					2
IMBABURA			1			1					2
ORELLANA			1			1					2
COTOPAXI						1					1
ZAMORA CHINCHIPE						1					1
Total	1	1	2.946	3	15	2.394	1	4	6		5.371

Fuente y elaboración: Gaceta epidemiológica DNVE, Sem. 10 año 2019.

**Anexo 3: Incidencia Límite Máximos Residual (LMR) de plaguicidas en alimentos- actualización 21 de febrero 2018 (trimestral)**

<b>Manabí</b>				
<b>Nacional</b>				
<b>Muestra</b>	<b>Residuos Detectados</b>	<b>LMR Detectado (ppb)</b>	<b>LMR Permitido (ppb)</b>	<b>Tipo de Plaguicida</b>
Tomate de árbol	Metamidofos	278,67	10	Insecticida
	Carbendazim	404,75	300	Fungicida
	Acetamiprid	489	200	Insecticida
	Dimetoato	168,5	20	Insecticida
	Oxamil	37,25	10	Insecticida
	Carbaril	90,25	10	Insecticida
Pimiento	Metamidofos	459,5	10	Insecticida
	Carbendazim	108,75	100	Fungicida
	Imidacloprid	1022,25	1000	Insecticida
	Fenamidone	1042,75	1000	Insecticida
	Oxamil	64,25	10	Insecticida
Cebolla	Carbendazim	477,5	100	Fungicida
Cacao	Atrazina	151,5	100	Herbicida
Limón	Demeton	49	10	Insecticida
<b>Guayas</b>				
<b>Nacional</b>				
<b>Muestra</b>	<b>Residuos Detectados</b>	<b>LMR Detectado (ppb)</b>	<b>LMR Permitido (ppb)</b>	<b>Tipo de Plaguicida</b>
Arroz	Endosulfan	303,74	50	Insecticida
	Imazalil	244,5	50	Fungicida
Maíz	Diurón	2502,75	10	Herbicida
Papaya	Thiametoxam	45	10	Insecticida
<b>Puntos fronterizos</b>				
<b>Nacional</b>				
<b>Muestra</b>	<b>Residuos Detectados</b>	<b>LMR Detectado (ppb)</b>	<b>LMR Permitido (ppb)</b>	<b>Tipo de Plaguicida</b>
Uva	Dimetoato	28 - 35,25	20	Insecticida
	Demeton S	85 - 479,5	10	Insecticida
Manzana	Demeton S	82,5 - 179,25	10	Insecticida
	Phosmet	560,75 - 995,25	500	Insecticida
	Dimetoato	26 - 32,5	20	Insecticida
	Acephate	20	10	Insecticida
Pera	Metomil	100	20	Insecticida
	Acephate	20	10	Insecticida

Fuente: AGROCALIDAD.

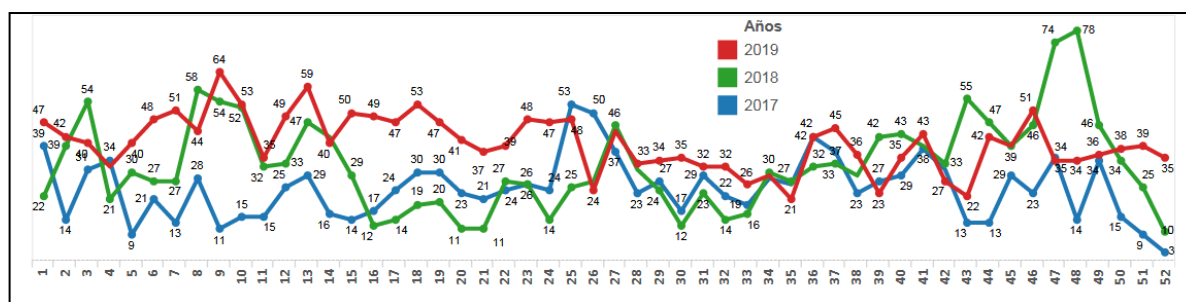
#### Anexo 4: Embotelladoras de agua en la provincia de Manabí, por cantones, año 2020.

ITEM	CANTON	NUMERO EMBOTELLADORAS DE AGUA
1	Portoviejo	44
2	Manta	33
3	Montecristi	10
4	Chone	8
5	Bolívar	7
6	Jipijapa	6
7	El Carmen	5
8	Jaramijó	5
9	Pedernales	5
10	Sucre	5
11	Tosagua	4
12	Junín	3
13	24 de mayo	2
14	Jama	2
15	Puerto López	2
16	Rocafuerte	2
17	Flavio Alfaro	1
18	Olmedo	1
19	Paján	1
20	Santa Ana	1
Total		147

Fuente: ARCSA.

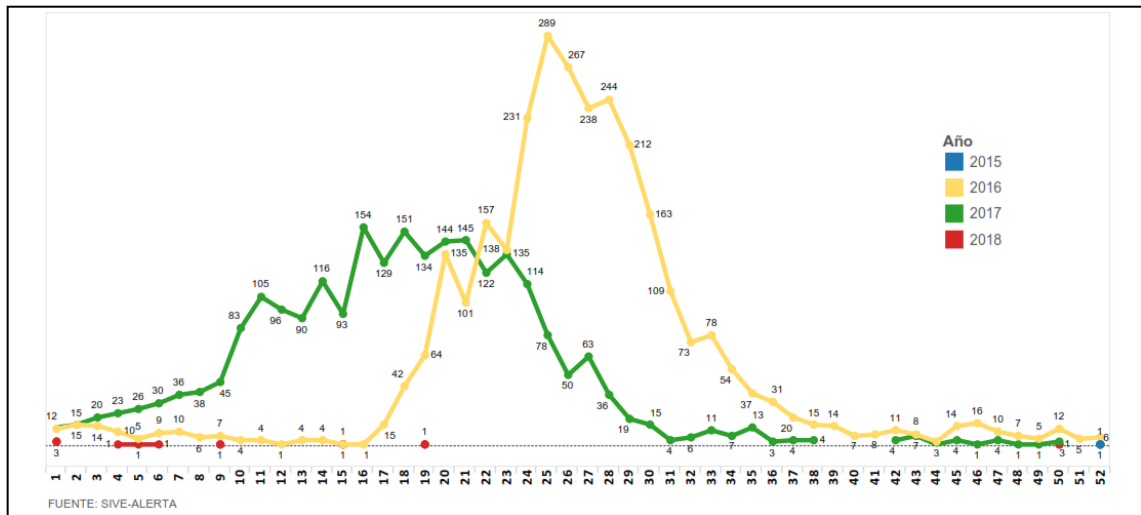
Elaboración propia.

#### Anexo 5: Comportamiento de Malaria Ecuador, por semanas epidemiológicas 01 hasta 52 de los años 2017-2018, SE 01-52/2019



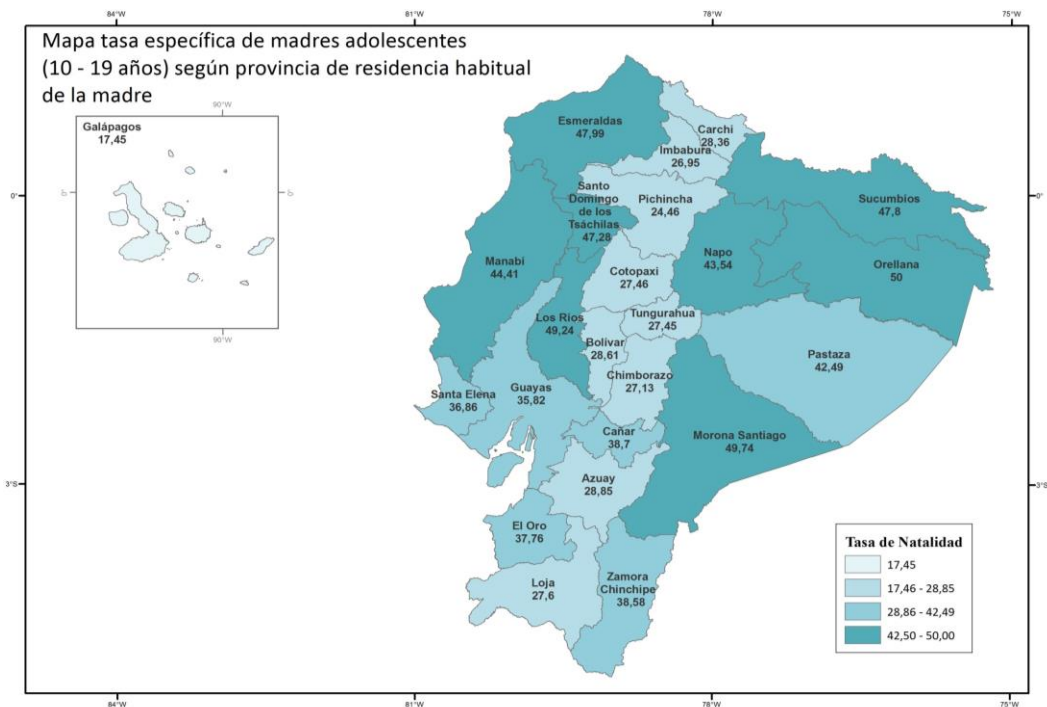
Fuente y elaboración: DNVE, Ecuador.

**Anexo 6: Comportamiento casos de Zika por años SE 52/2015 – SE 01 – 52 /2016, 2017 y 2018**



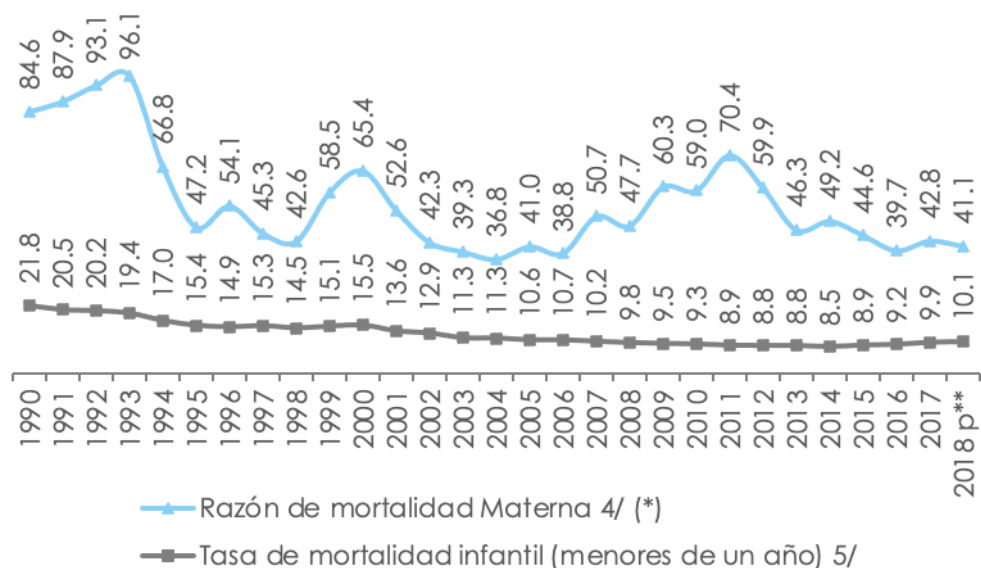
Fuente y elaboración: DNVE, Ecuador.

**Anexo 7: Tasa específica de madres adolescentes por provincia de residencia de la madre, Ecuador 2019**



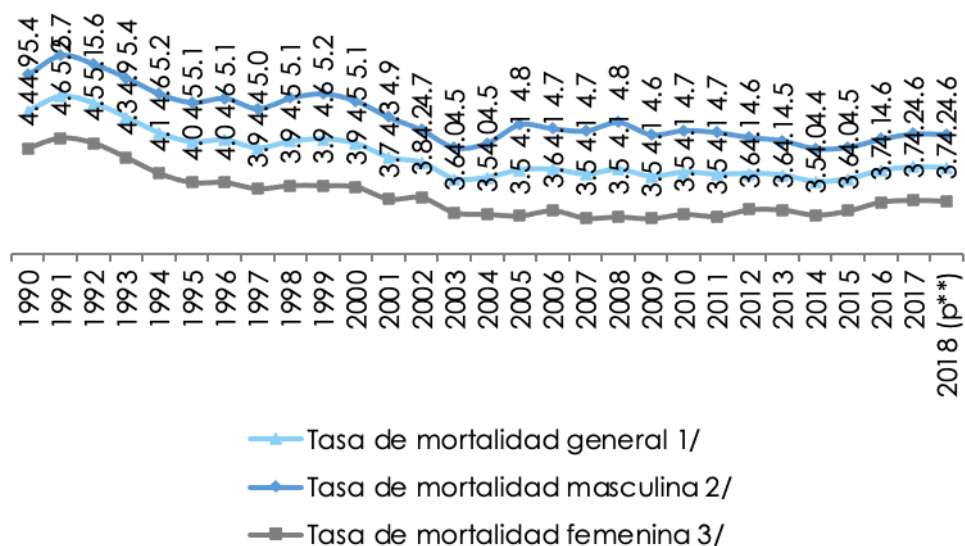
Tasa por 1000 mujeres.  
Fuente y elaboración: INEC.

### Anexo 8: Razón de mortalidad materna e infantil, Ecuador Periodo 1990 - 2018



Fuente y elaboración: INEC

### Anexo 9: Tasas de mortalidad en el año (t+1) general, masculina, femenina, Periodo 1990 - 2018



Fuente y elaboración: INEC

**Anexo 10: Matriz de procesos críticos: estudio microcefalia Manabí**

Domini o	Dimensi ón	Procesos Destructivos	Procesos Protectores	Expresión Proceso Destructivo	Indicador
<b>GENERAL (CONTEXTO SOCIOHISTORICO)</b>	Política socioeconómica, políticas de salud, educación	Distribución ineficiente de los fondos públicos, Deficiente saneamiento del ambiente (agua, alcantarillado) Sistema de salud segmentado y fragmentado Modelo de salud basado en determinantes sociales, curativo Cobertura de educación superior limitada Falta de soberanía y seguridad alimentaria	Estrategia " Municipios Saludables" Guías y Protocolos de atención a la embarazada y niños menores de cinco años Universidades con modelos de educación crítica	Baja cobertura de servicios básicos, salud y educación superior	Acceso a servicios básicos/zona de residencia Acceso a cupos universitarios Perfil de morbi-mortalidad, indicadores de salud y enfermedad
	Ecología	Irrespeto a zonas protegidas (manglares) Tala indiscriminada de árboles con permisos del Ministerio del Ambiente Programa de Fumigación ambiental de control de vectores, fumigación masiva de cultivos y monocultivos Acaparamiento del agua	Existencia de normativas vigentes	Deforestación, pérdida de áreas protectoras, pérdida de biodiversidad, reducción de alimentos propios de las comunidades, proliferación de insectos vectores y enfermedades metaxénicas	Porcentaje de presencia de bosques y manglares. Crecimiento de monocultivos en el país Índices vectoriales / casos zika/casos de microcefalia
	Estado	No regulación de uso de plaguicidas de amplio uso (agrícola, control de vectores urbano y rural, doméstico), No garantiza cumplimiento de normas y leyes	Normativa vigente	uso de químicos con mediana y alta toxicidad para fumigación intradomiliaria, perifocal y ambiental Cambios en los modos de vida salud/enfermedad	
	Relaciones de poder	Dominación de las sociedades por parte de quienes ejercen el control político, económico, social, cultural		Sociedad subsumida en patrones de consumo, asalariados en situación de desventaja, desigualdades e inequidades sociales	

<b>PARTICULAR (MODOS DE VIDA)</b>	Modelo productivo, Servicios, Patrones laborales-exposición - imposición	Modelo productivo agronegocio, modelo comercial e industrial con enfoque capitalista Subsunción del campesino a las empresas-relaciones de poder	Reglamento de seguridad y salud en el trabajo del IESS Asociado a organizaciones, sindicato, gremios	Sometimiento del trabajador a las condiciones laborales Desgaste laboral Trabajo no remunerado (mujer campesina)	Propiedad de la tierra Tipología de empresa Comercio: tipo de actividad Servicios: público, privado Cargas horarias laborales Ingresos económicos
	Producción y reproducción de la vida - Género	Múltiple asignación de tareas a la mujer Acceso limitado a educación superior No autonomía de la mujer en planificación familiar	Organización familiar en las actividades de campo. Desarrollo de habilidades y prácticas laborales campesinas	Subordinación doméstica femenina	Inserción laboral por género
	Patrones de consumo	Establecimientos de salud sin equipamiento completo y sin reactivos de laboratorio para diagnóstico precoz de varias patologías infecciosas Falta de soberanía alimentaria -Mercado malicioso con oferta de alimentos no saludables Prácticas laborales y domésticas de exposición a químicos No ordenamiento territorial en zonas urbanizadas - Viviendas sin servicios básicos	Establecimientos de salud y educación básica establecidos en todo el territorio Acceso a alimentos locales	Población con tardanza en el acceso a la atención médica especializada, diagnóstico y tratamiento Modos alimentarios malsanos	Cartera de servicios según tipología de establecimiento Uso de químicos, exposición a radiación y uso de prendas de protección (empresarial, comercio, doméstico)

<b>INDIVIDUAL (PERFIL EPIDEMIOLOGICO)</b>	Estilos de vida	Antecedente materno de infecciones virales ( Toxoplasma, Citomegalovirus, Rubeola, Hepatitis B, VIH, Zikav ) Uso de químicos (laboral, doméstico y ambiental) Malnutrición materna (bajo peso)	Algoritmos de manejo y diagnóstico de eventos y enfermedades	Bioacumulación/Teratogenicidad- Microcefalia, intoxicaciones agudas y crónicas	Pruebas detección antígeno, partícula viral, anticuerpos (PCR, NS1, IgM, IgG ) Positivo / Negativo, Exantema en el embarazo SI/NO
	Proceso genotipo (encarnación )	Microcefalia	Asistencia sanitaria multidisciplinaria (médico general, pediatra, neurólogo, oftalmólogo, otorrinolaringólogo, imagenólogo, epidemiólogo)	manifestaciones neurológicas (retraso mental, calcificaciones corticales, artrogriposis, convulsiones, etc. ), auditivas, oculares	medición de perímetro cefálico - evaluación neurológica, psicomotriz - test de Denver, discapacidad
		Estado nutricional de las madres (bajo peso, inadecuada ganancia de peso en el embarazo)	Asesoría nutricional, controles obstétricos	Malnutrición fetal - Déficit desarrollo neurológico	IMC, Curva ganancia de peso OMS
		Historia familiar de malformaciones congénitas y/o genéticas	Asesoría para prevención defectos congénitos	Limitaciones en el estilo de vida e inserción social	Antecedentes patológicos familiares congénitos y genéticos



**Anexo 11: Relato de vida de cuidadora de niño con microcefalia**

Kennedy, 2 años de edad

“Kennedy”, hijo de madre adolescente y padre ausente, desde su nacimiento vive con sus abuelos en una localidad apartada de la parroquia Barraganete, pertenece al cantón Pichincha en la provincia de Manabí, donde se accede por vía fluvial. Desde la gestación estuvo privado de las condiciones propicias para un buen desarrollo intraútero, su madre permaneció varios meses en un centro de privación de la libertad, luego viajó al oriente ecuatoriano donde nació Kennedy. Su abuela nos comenta que, aunque su hija se había realizado ecografías durante el embarazo, no se conocía del defecto congénito de su nieto (microcefalia severa), hasta que nació. Desde este momento la situación se tornó más difícil para todos, la madre de Kennedy probablemente no se sintió comprometida con su hijo; entregándolo a la abuela y, decide unirse con otra pareja sentimental con la cual procrea otro hijo que actualmente tiene 6 meses de edad y que, no presenta defectos congénitos. La abuela no trabaja, debe dedicar todo su tiempo al cuidado de su nieto; solo lo hace su esposo en jornales esporádicos cuando hay oportunidades. Kennedy es atendido en centro de salud de su parroquia y en el hospital básico del cantón, pero los servicios que él requiere no se encuentran disponibles en la localidad así que debe viajar hasta Portoviejo (eso representa un viaje de 5 horas en escalas) para una consulta especializada y a partir de

allí empezar con una serie de estudios, procedimientos y consultas médicas que son realizadas en diferentes tiempos, sin embargo; la lejanía, la falta de recursos económicos, el temor por desconocimiento de funcionamiento del sistema de salud, el estado clínico del niño (irritabilidad), hacen que la abuela decida no seguir con los viajes a Portoviejo y asistir a citas programadas; además menciona que en esos momentos no había en Portoviejo especialistas en neurología pediátrica, por cuanto fue atendido por pediatra. Ocasionalmente el paciente es visitado por funcionarios del centro de salud local y a su vez ella acude al establecimiento cuando la salud del niño se ve deteriorada. En el centro de salud de la parroquia Pichincha del mismo cantón está establecido un equipo de profesionales destinados a la calificación de discapacidades, es así que se procede a otorgar el carné de discapacidad valiéndose de las competencias de los médicos, se le califica con 82% de discapacidad física. Ahora su abuela ha decidido retomar las atenciones médicas de Kennedy debido a que se presentan con más frecuencia episodios de irritabilidad neurológica, su probable ceguera y sordera deben investigarse y en lo posible tratarse; manifestando hacer todo lo que esté a su alcance para mejorar la condición de vida de nieto.