

FACTORES DE RIESGO AMBIENTAL Y AFECTACIÓN A SALUD

Environmental risk factors and health affection

Yesica Marcela Peña Giraldo¹ (orcid.org/0000-0002-4438-1840), John Alexander Villegas Cardona² (orcid.org/0000-0001-8164-792X), Carmen Luisa Betancur Pulgarin³ (orcid.org/0000-0003-3977-222X)

¹Instrumentadora Quirúrgica, Especialista en Epidemiología, Instrumentadora Quirúrgica Clínica Oftalmológica de Cartago, Valle. jepegy_0520@hotmail.com

²Administrador Ambiental, Especialista en Epidemiología, Coordinador de la Estrategia de entornos saludables Secretaria de Salud y Seguridad Social de Pereira, Risaralda. apsentornos@gmail.com

³ Magister en Enfermería, Especialista en Epidemiología, Especialista en docencia universitaria, enfermera, docente asociada Fundación Universitaria del Área Andina, Pereira, Centro de Postgrados. cbetancur@areandina.edu.co

RESUMEN

Objetivo: *determinar los factores de riesgo ambientales y su posible relación con la salud de la comunidad del corregimiento Caimalito de la ciudad de Pereira, durante el 2016.*
Metodología: *El presente estudio y ha planteado realizar una identificación de la relación que presentan los factores de riesgo ambiental tradicionalmente utilizados por la institucionalidad para la determinación del perfil de riesgo y su posible relación con la salud de la comunidad, enmarcando el proceso investigativo en un desarrollo metodológico cuantitativo observacional descriptivo transversal. El espacio seleccionado para desarrollar la investigación es el corregimiento Caimalito, de la ciudad de Pereira (Colombia). Por medio de instrumentos estadísticos, se diseña muestreo para la recolección de información primaria relativa a condiciones sociodemográficas, físicas de la vivienda, culturales ambientales de la familia y posibles patologías. El esquema de encuesta utilizado retoma los factores considerados como elementos de riesgo para la generación de las patologías Dengue, Chikunguña, Zika, Infección Respiratoria Aguda y Enfermedad Diarreica Aguda; esta información es analizada a través del programa Epi Info7.2.*

RESULTADOS: *Se encuentra un riesgo principal de Enfermedad Diarreica Aguda para la población, una posible necesidad de ajustar los métodos de análisis de riesgo relativos a Dengue, Chikunguña, Zika e Infección Respiratoria Aguda de manera diferenciada en cada territorio que encuentre como punto de partida las características cualitativas de la población a intervenir y, finalmente, la justificación de la ampliación del espectro de*

investigación en futuros proceso de estudio en lugares con características de vulnerabilidad similares.

Palabras Claves: Salud Ambiental, Enfermedades prevalentes en la infancia, ETV, Enfermedad, Contaminación, Riesgo.

ABSTRACT

This study seeks to identify the relation between the factors of enviromental risks traditionally used by the Institution to determine the profile risk and its posible relation with the health of the community focusing on the investigative process in a methodological development Quantitative observational cross-sectional study.

This investigation took place at Caimalito Village in Pereira city. Statistical instruments were used to gather the information. Sampling was the one implemented for the collection of primary information regarding sociodemographic, physical housing conditions, environmental, cultural factors and possible pathologies. The survey scheme used includes factors considered as risk factors for the generation of Dengue, Chikunguña, Zika, Acute Respiratory Infection and Acute Diarrheal Disease.

The data was analyzed through the program Epi info. The results show that there is a major risk of Acute Diarrheal Disease for the population, a possible need to adjust the risk of analysis methods related to Dengue, Chikunguña, Zika and Acute Respiratory Infection in a differentiated way in each territory that it finds as Starting point the qualitative characteristics of the population to intervene and, finally, the justification of the expansion of the research spectrum in future study process in places with similar vulnerability characteristics.

Key words: Environmental health, diseases prevalent in childhood, environmental pollution, risks, vector- borne diseases.

INTRODUCCIÓN.

La organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ambiental como el campo que comprende los aspectos de la salud humana que son determinados por los factores físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales; como también la teoría y práctica de evaluación, corrección, control y prevención de los factores ambientales que pueden afectar de manera adversa la salud de las presentes y futuras generaciones [1], definición en la que se entiende el concepto de ambiente como la totalidad del mundo físico que rodea al ser humano, incluida sus interrelaciones [2].

El presente estudio plantea abordar la problemática de la salud ambiental en un contexto poblacional vulnerable de la ciudad de Pereira, teniendo como objeto central la determinación de la incidencia que presentan los factores de riesgo ambiental de la viviendas para la salud humana, en virtud de la naturaleza de este tipo de riesgo, que es relativo y particular para cada espacio específico. Argumento que implica la necesidad de

comprender nuevas formas de abordaje de la situación, capaces de interpretar apropiadamente el contexto territorial para proponer intervenciones pertinentes [3].

Las corrientes de pensamiento de la salud se fundamentan en que la salud de la sociedad debe ser preocupación de la misma [4], razón que ha motivado el surgimiento de múltiples enfoques analíticos para profundizar en los planos de interpretación de las dimensiones implicadas en la salud [5][6]. Uno de los rasgos centrales de la problemática de la salud radica en la dependencia directa que ésta presenta de las condiciones impuestas por los modelos de desarrollo adoptados por la sociedad [7], lo cual demanda la intervención de actores públicos, privados, académicos y la sociedad civil en la búsqueda de superación de las inequidades en salud [8].

En el campo de la salud pública, específicamente de la salud ambiental, la epidemiología se convierte en una herramienta central para comprender las posibles afectaciones sobre la salud humana frente a la exposición ambiental [8]. Ciencia que si bien ha limitado su campo de acción a cuestiones predominantemente biológicas [9], generando explicaciones carentes de claridad [10], que soslayan la forma en la cual se ejerce la influencia causal del conjunto de factores de riesgo [11] que ha encontrado una continuidad [12]. En la actualidad se reconoce que dicho énfasis es de menor utilidad para dar respuestas certeras a las problemáticas en salud [13].

Shy [14], ha sugerido desde la crítica al enfoque biomédico, que la epidemiología académica ha fallado en la generación de métodos y conocimientos para prevenir la enfermedad y promover la salud, reclamando el abordaje de la comprensión del proceso de salud y enfermedad desde una perspectiva ecológica y comunitaria, reconociendo la incidencia de las fuerzas económicas, condición que implicaría la posibilidad de identificar la totalidad de factores involucrados en la generación de la enfermedad [15], pasando de un modelo descriptivo a uno explicativo [16], que comprenda la temática de la salud como espacio determinado por múltiples factores de distintos campos o aspectos de la sociedad [17] y las enfermedades como realidades biológicas cambiantes determinadas por patrones culturales de cada situación histórica [18].

Las patologías a ser consideradas en este estudio hacen parte del grupo de las Enfermedades Transmisibles por Vectores y las Enfermedades Prevalentes en la Infancia, son particularmente Dengue, Chikunguña, Zika, Infección Respiratoria Aguda y Enfermedad Diarreica Aguda. En torno a estas, se ha identificado la necesidad de intervenciones compatibles con las costumbres locales [19], resaltando que el grupo poblacional que presenta mayor exposición a las mismas es el perteneciente a los sectores menos favorecidos [20], condición que implica la necesidad de ajustar los programas de promoción y prevención a los conceptos culturales, sociales y educativos de la población objeto [21].

Es destacable cómo en el imaginario popular nacional predomina la delegación de la responsabilidad a los temas en salud casi que exclusivamente al Estado [22], situación que disipa la posibilidad de asumir parte del proceso preventivo por la misma población,

entre la que se resalta la condición de pobreza como la de mayor vulnerabilidad y de menor participación comunitaria para la gestión del riesgo en salud ambiental, circunstancia que se encuentra justificada parcialmente en la premura de la subsistencia [23]. En este mismo sentido, se debe recalcar el esfuerzo realizado por el Estado Colombiano para la mitigación y disminución de factores de morbilidad asociada a enfermedades prevenibles [24], así como la orientación de las políticas públicas en salud hacia la promoción en salud y prevención de la enfermedad [25].

Desde la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se han diseñado estrategias para afrontar los grupos de enfermedades asumidos en esta investigación. Para el caso de las ETV, se ha construido la Estrategia de Gestión Integrada sobre el Dengue, enfocada en generar cambios conductuales de la población [26] hacia la disminución de factores de riesgo asociados a la propagación del vector *Aedes aegypti*, agente transmisor de Dengue, Chikunguña y Zika [27]. Por parte de las EPI, se ha implementado la estrategia de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes en la Infancia, enfocada en el fortalecimiento de los sistemas de salud y el mejoramiento de prácticas de cuidado de los niños en la familia y la comunidad [28], entregando elementos a las familias acerca de las intervenciones esenciales para la supervivencia infantil [29].

El corregimiento de Caimalito se encuentra ubicado en la zona Noroccidental del Municipio de Pereira, a 25 Km de distancia del centro urbano; limita al Norte con el río Cauca y el municipio de La Virginia, al Occidente con el río Cauca y el municipio de Balboa, al Sur con el corregimiento de Puerto Caldas (municipio de Pereira) y al Oriente con el río Otún y el corregimiento de Combia Baja (municipio de Pereira). Se originó entre las décadas de los años de 1950 y 1960 por población en busca de oportunidades laborales y residenciales que poblaron las antiguas vías férreas, iniciando un proceso de colonización irregular [30].

Las viviendas cuentan con 1 o 2 habitaciones, cocina que en múltiples casos funciona como comedor y patio; las aguas residuales son transportadas por una tubería rústica hasta una zanja colectora que dispone en el río Cauca; es importante resaltar que las viviendas se encuentran ubicadas por debajo del nivel del río Cauca, condición que ha generado en tiempos lluviosos sucesos de inundación, colapso de tanques sépticos y cañerías, generando un impacto importante relativo a la generación de enfermedades [31].

Se destaca que la zona presenta un clima seco, que incide directamente en la posibilidad de surgimiento de criaderos del vector *Aedes aegypti*; El 46% de las viviendas presentan condiciones críticas de hacinamiento; el 26% soportan la generación de humo por concepto de la utilización de madera como combustible para la cocción de alimentos y por consumo de tabaco; el 29% de las viviendas consume agua sin tratamiento de potabilización [32]. Situaciones de índole social como la escolaridad, ocupación e ingreso presentan un comportamiento deficitario, situación que agrava las condiciones de vida de la población local [30]. Esta clase de aspectos que se presentan como determinantes sociales de la salud en el lugar, requieren de la confluencia de distintos cuerpos

disciplinarios que abandonen la idea de cuerpos estáticos y rígidos, pasando progresivamente a la idea de campos interdisciplinarios [33].

Por lo anterior, el corregimiento Caimalito evidencia rasgos característicos compatibles con las exigencias de las ETV y EPI para su generación y proliferación, los determinantes sociales y ambientales de salud que presenta el lugar sugieren una potencial amenaza de surgimiento de posibles brotes en estos campos de interés en salud pública. Elementos como las condiciones climáticas, la concentración poblacional, hacinamiento, disposición inapropiada de residuos e inservibles, materiales de construcción, cocinas y pisos en materiales higiénicamente inapropiados, acceso a agua potable, entre otros, son factores que pueden llegar a generar la ocurrencia de fenómenos que afecten directamente la salud humana.

Los determinantes sociales de la salud (DSS), desde la posición oficial, se reconoce que las principales causas de la enfermedad no se encuentran relacionadas exclusivamente con la atención sanitaria; también se encuentran relacionadas con la biología humana, el ambiente y los estilos de vida [33]; desde esta perspectiva se han agrupado los determinantes sociales en un nivel estructural y un nivel intermediario. Los determinantes estructurales comprenden la posición socioeconómica, género y etnia; y consecuentemente, a la posición socioeconómica se encuentran ligados educación, ocupación e ingreso; por otro lado, los determinantes intermediarios comprenden los factores biológicos y psicosociales, como condicionantes de la salud y los sistemas de salud [34].

El concepto de DSS anteriormente referenciado, adoptado por la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) de la OMS, no planea la eliminación de las inequidades presentes en salud, plantea reducir o mitigar aquellas que resultan prevenibles, a través del mejoramiento de las condiciones de vida en términos de política y programas para la infancia, desarrollo social, entornos saludables, equidad sanitaria, evaluación de la magnitud del problema, entre otros [35]. Se reconoce un claro énfasis en la búsqueda de la equidad por medio de acciones que se encuentran supeditadas a la acción Estatal, se considera que a través del acceso a la educación y al empleo como ejes centrales de la propuesta, los sujetos sociales estarán en capacidad de mejorar el nivel de ingresos al igual que su salud [36].

En este sentido, respecto a las causas del gradiente social en salud, entendido también como desigualdades, algunas investigaciones sugieren que la expresión de la exposición y vulnerabilidad son los resultantes desde las posiciones socioeconómicas que acompañan al individuo durante la totalidad de su vida, generando interacciones socio – psico – biológicas acumuladas en el tiempo [37].

La exclusión social, como fenómeno multidimensional, surge como consecuencia de transformaciones de la sociedad enmarcadas en la globalización económica [38], originadas en los factores causantes de la desigualdad, como cultura, economía, formación, posibilidades socio-sanitarias, vivienda, relaciones comunitarias y espacio [39].

La vivienda es el hábitat grupal familiar de la especie humana y se configura como un determinante de la salud. Sus condiciones pueden contribuir tanto a la salud como a la

enfermedad de quienes la habitan. Los factores de riesgo que pueden presentar son de naturaleza física, química, biológica y psicosocial; razón por la cual es necesaria clasificar el nivel y clase de riesgo en que se encuentra [40]. Considerando la incidencia directa que presenta el ambiente en las condiciones de salud, aunado a la permanencia mínima del 50% del tiempo diario de las personas en su vivienda, es necesario considerar la importancia relativa que presenta dichos espacios para la salud pública [41].

La OMS y la OPS manifiestan que la vivienda es el espacio facilitador de un conjunto de necesidades específicas para el individuo y/o la familia: protección de las inclemencias climáticas; garantía de seguridad y protección; descanso; permitir el empleo de los sentidos para el ejercicio de manifestaciones culturales; almacenamiento, procesamiento y consumo de alimentos; suministro de recursos para la higiene personal y doméstica, así como de saneamiento; favorecer la convalecencia de los enfermos; atención de los ancianos con discapacidad; desenvolvimiento de la vida del niño; promover el desarrollo equilibrado de la vida familiar [41].

Por otro lado, respecto al concepto de “riesgo”, puede afirmarse como al dotado de complejidad, básicamente por ser una condición virtual expresada en tiempo futuro, por lo tanto, cargado de incertidumbre en un escenario de certeza se supera la condición de riesgo, asociado directamente con la psicología personal y colectiva [42]; adicionalmente, en su composición convergen eventualidades, consecuencias y contextos [43]. En este proceso, el contexto (entendido como los actores relacionados y la capacidad de gestión) determina los límites, razones, propósitos e interacciones a ser consideradas. Cualquier análisis debe ser congruente con el contexto [41].

El comportamiento de la población se encuentra claramente incidido por las condiciones sociodemográficas propias, las cuales determinan el posicionamiento frente al mundo. La cultura se presenta como elemento central para determinar el comportamiento cotidiano de las personas; para este caso, las prácticas ambientales desarrolladas por las familias obedecen a una intrincada red de condicionamientos y vivencias que han llevado a cada familia a adoptar una clase de prácticas y otras no, lo cual no es un hecho accidental y se presenta como un indicativo de considerables proporciones para la determinación de un perfil de riesgo asociado a las patologías de interés en salud ambiental.

Desde Levi – Strauss, Malinowsky y Durkheim se ha planteado la influencia de los aspectos socioculturales en las relaciones familiares en determinadas situaciones relacionadas con la salud [44]. La familia representa para el individuo un elemento de alto significado, compromiso personal y social, fuente de satisfacción y bienestar; también puede constituir fuente de insatisfacción, malestar y enfermedad. El grupo familiar al desarrollar un proceso mediador, representa la unidad reproductora de procesos sociales del contexto [45]. En este sentido, el contexto familiar se presenta como escenario determinante para desarrollar hábitos de vida saludables, donde se identifiquen los factores que inciden en las condiciones de salud para reducir el riesgo de enfermedad [46].

Así como el tipo de prácticas ambientales desarrolladas por las familias no son homogéneas, la clase de patologías a las cuales se encuentra expuesta una población en términos de salud ambiental es disímil, relativa principalmente al tipo de costumbres que posee la comunidad en aspectos relacionados con los factores de riesgo de cada amenaza específica o potencial presente en cada espacio, significando la necesidad de reconocer el perfil de riesgo que cada asentamiento puede llegar a presentar como condición que guarda cierto nivel de exclusividad.

Por factor de riesgo, según la OMS, se entiende a cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión [47]. Como factor de riesgo ambiental se entiende a toda aquella posibilidad de lesión, enfermedad o muerte potencialmente ocurrida por consecuencia de la exposición humana a un posible fenómeno ambiental, esta clase de riesgos pueden ser clasificadas como físicos, psicosociales, biológicos, químicos y biológicos [48].

METODOLOGÍA DEL TRABAJO.

Se realizó un estudio cuantitativo observacional descriptivo transversal, en una población máxima de 1800 viviendas que constituyen el 100% para el año 2014 de las ubicadas en el corregimiento de Caimalito, según datos suministrados por la Secretaría de Salud y Seguridad Social municipal como información más actualizada. El tamaño de muestra arrojado por el programa Epi info 7.2, fue de 317 familias a encuestar, con un nivel de confianza del 95%, margen de error de 0,05 y una probabilidad de ocurrencia del evento del 50%.

La unidad de observación se fundamentó en el listado de enfermedades relacionadas con el ambiente, suministrado por la Secretaría de Salud y Seguridad Social municipal, cada una de las personas representantes de cada familia visitada. Los criterios de inclusión determinados consistieron en ser un habitante mayor de 18 años de edad, con capacidad intelectual para responder adecuadamente la encuesta que aceptara voluntariamente participar en la investigación y firmar el consentimiento informado. Como criterios de exclusión se determinó personas que arribaron a residir en el corregimiento en los últimos tres meses, persona seleccionada que cambió de dirección y vivienda en la cual no se atendió al llamado en el momento de la visita, cambiándola por la vivienda inmediatamente posterior.

Las variables incluidas para el levantamiento de información fueron edad, nivel educativo, estrato, lugar de procedencia, aseo en el mesón de la cocina, elemento (combustible) usado para cocinar, disposición de los residuos sólidos, animales de compañía, lavado de manos antes de comer, lavados de los reservorios de agua, tratamiento de agua para el consumo, enfermedades presentadas en los últimos 6 meses.

El plan de análisis diseñado para evaluar la información recolectada consistió en un análisis cuantitativo, donde se discriminó de manera porcentual, identificando las condiciones sociodemográficas de las familias, condiciones de las viviendas, prácticas familiares y factores ambientales no favorables o que presentaron un riesgo para la salud

de los habitantes del corregimiento; para ello se utilizó estadística descriptiva, aplicando diferentes componentes relacionados con valores centrales para identificar los aspectos de las variables con mayor frecuencia y la relación entre variables, como análisis con nivel de objetividad posible para sugerir acciones prácticas que permitan mejorar las condiciones ambientales y de salud en el corregimiento de Caimalito frente a las ETV y EPI tomadas para este estudio.

La recolección de la información se realizó en 3 jornadas de trabajo, donde se obtuvo 324 unidades de análisis; previamente se determinó una visita cada 5 casas, abarcando la totalidad de veredas del corregimiento, aplicando la encuesta a persona mayor de edad del grupo familiar que firmó el consentimiento informado; dichas encuestas se desarrollaron en un tiempo y espacio prudente para construir una base de datos confiable, eliminar sesgos, errores sistemáticos, errores aleatorios que impidieran un acercamiento apropiado a la problemática. La información se recolectó mediante instrumento (encuesta – instructivo) tomando como referencia el utilizado por la estrategia “Casa Sana” de la Secretaria de Salud y Seguridad Social municipal en los componentes de ambiente físico y animal, la cual se ajustó a los objetivos de investigación, con el fin de describir los factores de riesgo ambiental y su posible relación con las ETV y EPI.

El instrumento fue validado por 3 expertos locales; adicionalmente, se realizó prueba piloto aplicada a una población similar, que contaba con el 10% de las unidades de análisis de la población objeto de investigación realizada en la vereda El Contenido, del corregimiento de Morelia, en Pereira. La tabulación de datos se realizó dividiendo las unidades de análisis por vereda, ingresando una a una a Epi info 7.2, exportando luego los datos a Excel para ser depurados a través de filtros corroborando su veracidad, recurriendo a las encuestas físicas en casos de inconsistencias o ausencia de información. Al contar con la totalidad de variables ajustadas, se procedió a dicotomizar las variables según el riesgo o no riesgo por medio de calificación de uno (1) si se consideraba presencia de riesgo o enfermedad y cero (0) si no se presentaba factor de riesgo o el evento.

Se ingresó la base de datos depurada al programa de Epi-Info en el cual se realizaron las pruebas estadísticas para obtener los datos de análisis univariado, bivariado y multivariado, se re-categorizó la variable enfermedad en dos grupos, el primero con la agrupación de las enfermedades Dengue, Zika y Chikunguya formando una nueva variable la cual se llamó Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) y el segundo conformado por las enfermedades Infección Respiratoria Aguda (IRA) y Enfermedad Diarreico Aguda (EDA), esta nueva variable se nombró como Enfermedades Prevalentes en la Infancia EPI, luego se escogieron las variables que se consideraron claves según los valores de P y OR significativos. De acuerdo al criterio de Hosmer Lemeshow y las sugeridas por la literatura para ser ingresadas al modelo de regresión logística para realizar la descripción y análisis de los datos correspondientes.

Se aplicó estadística descriptiva en Epi-Info 7.2 para dar respuesta a cada uno de los objetivos, se utilizaron medidas de tendencia central, medidas de dispersión valor de P y OR, controlando los sesgos de selección e información de acuerdo a su ocurrencia. Para la presentación de la información se ingresó la base de datos depurada en Excel 2009-

2013 al programa de Epi-Info 7.2, la información se presentó en tablas de Word que contienen los análisis Univariado, Bivariado y Multivariado (Regresión Logística).

Respecto al sesgo algunas posibles causas se encuentran en el personal colaborador para la recolección de la información (aunque se llevó a cabo prueba de congruencia), asociado a su nivel diferencial de formación académica y forma de pensar. Por otro lado, algunas personas encuestadas manifestaron desconfianza al responder las encuestas porque asociaban este ejercicio al posible aumento del impuesto predial o de servicios públicos. En las preguntas relacionadas con las prácticas familiares, algunos respondían lo que consideraban apropiado y no lo realidad por vergüenza, sin embargo tras explicarles que consistía en un ejercicio netamente académico, las personas respondían con mayor propiedad.

En la variable enfermedad se presentó una condición que podría llegar a un sesgo en cuanto a los resultados y su análisis respectivo. Dicha condición ha consistido en la pregunta relativa “Enfermedades presentadas en los últimos 6 meses”, en la opción de respuesta “Chikunguña”, con motivo del brote ocurrido a finales del 2015 y por ser una enfermedad que tiene efectos prolongados en la salud. Una condición adicional que también puede generar alguna clase de sesgo es la agrupación de IRA y EDA en EPI, puesto que algunas variables en un comienzo no estaban correlacionadas, lo cual sucedió al re-categorizar la variable enfermedad.

Respecto al compromiso bioético del equipo investigador integrado por una profesional en ciencias de la salud y un administrador ambiental, giró en torno al desarrollo de cada componente del proyecto con integridad y profesionalismo sin afectar a ninguna persona, de tal manera que se permitió el desarrollo de un trabajo de manera ética dentro del corregimiento de Caimalito. Por ser una actividad académica, se aplicó consentimiento institucional, así como consentimiento informado a cada unidad de análisis. En términos ambientales, se responsabilizó de las acciones medioambientales, relacionadas con el estudio, se realizó uso de la información en medio magnético y se evitó en lo posible la utilización de papel. Finalmente, en términos de responsabilidad social, se tuvo como base fundamental altos principios de integralidad y transparencia respecto a todos los actores implicados.

RESULTADOS

Cuadro 1: Distribución de los aspectos Sociodemográficos, físicos y familiares de la población del corregimiento de Caimalito 2017

Variable	Categoría	Frec. Absoluta	Frec. Relativa	I.C 95%
Sexo	Femenino	251	77,47%	72,61 - 81,68
	Masculino	73	32,53%	18,32 - 27,39
Estrato	Bajo, Bajo	244	75,31%	70, 33 - 79,69
	Bajo	76	23,46%	19,17 - 28,37
	Medio bajo	4	1,23%	0,48 - 3,13
Etnia	Indígena	6	1,85%	0,85 - 3,98
	Mestizo	301	92,90%	89,57 - 95,22
	Afrocolombiano	17	5,25%	3,30 - 8,24
Nivel de educación	Primaria	195	60,19%	34,63 - 45,23
	Bachiller/universitario	129	39,81%	54,77 - 65,37
Afilación a salud	subsidiado	241	74,38%	69,36 – 78,83
	contributivo	83	25,62%	21,17 – 30,64
Ingresos por familia	Mayor a un SMLT	177	54,63%	49,19 - 59,96
	Menor a un SMLT	147	55,37%	40,04 - 50,81
Tenencia de la vivienda	Propia	222	68,52%	63,27 - 73,33
	arrendo	97	30,24%	25,21 -35,14
	Otra Condición	5	1,54%	0,66 - 3,56

En un primer acercamiento a los resultados obtenidos en la distribución de los aspectos socioeconómicos, se encontró que las categorías que presentaron una mayor frecuencia indican que, la población en su mayoría corresponde al estrato Bajo - Bajo, de género femenino y mestiza con régimen de salud subsidiado; otras variables con una frecuencia importante indican que en la población predomina el nivel de “educación primaria” y “sin estudio”, una de cada 3 viviendas es propia, la variable ingresos por familia representa que aproximadamente la mitad de las familias reciben menos de un salario mínimo legal vigente mensual.

En cuanto a la distribución de los aspectos físicos de las viviendas del corregimiento de Caimalito se tiene que una de cada tres viviendas el material predominante en el techo es teja de barro, al igual que la categoría zinc, dos de cada tres paredes de las viviendas están construidas en adobe, en la variable material predominante en el piso la mitad de las viviendas presentan cemento y una de cada 40 presenta el piso en tierra o arena, en la variable material predominante en el mesón de la cocina se tiene que una de cada tres viviendas cuenta con baldosa, al igual que cemento, mientras que la categoría madera se presenta en una de cada cuatro viviendas, finalmente se tiene que la mitad no cuenta con conexión de los servicios sanitarios a alcantarillado.

Según la distribución de los aspectos familiares de tipo ambiental del corregimiento de Caimalito se observa que una de cada veinte familias cocina con leña, tres de cada cuatro almacena de los residuos inadecuadamente, en una de cada cinco no se evidencia aseo en el mesón de la cocina ni limpieza y desinfección en la vivienda, una de cada veinte dispone los residuos inadecuadamente, una de cada cuatro no se lavan las manos antes

de comer, una de cada cinco almacena de alimentos inadecuadamente, una de cada veinte no lava los reservorios de agua antes de 8 días, una de cada cuatro presenta criaderos positivos para *Aedes aegypti*, la mitad de las familias indican presencia de roedores, dos de cada tres tienen animales de compañía y la mitad realizan tratamiento del agua que consume.

Cuadro 2: Distribución de los aspectos familiares de tipo ambiental relacionados con las enfermedades prevalentes de la infancia del corregimiento de Caimalito 2017

Variable	Categoría	Presencia de enfermedad	No presencia de enfermedad	Valor de p.	OR I.C 95%
Ingresos por familia	Menor a un SMLT	35	112	0,036	0,36 a 0,97
	Mayor a un SMLT	61	116		Referencia
Aseo en el mesón de la cocina	NO	27	41	0,041	1,02 a 3,12
	SI	69	187		Referencia
Elemento para cocinar	Leña	9	9	0,092	0,97 a 6,55
	Gas	87	219		Referencia
Disposición Final residuos	Inadecuado	1	17	0,042	0,02 a 0,99
	Adecuado	95	211		Referencia
Lavado de manos antes de comer	NO	17	61	0,082	0,32 a 1,07
	SI	79	167		Referencia
Tratamiento del Agua consume	SI	52	115	0,54	Referencia
	NO	44	113		0,72 a 1,8
Consulta cuando presenta síntomas	NO	35	64	0,134	0,89 a 2,44
	SI	61	164		Referencia

Según la el cuadro 2 la distribución de los aspectos familiares de tipo ambiental relacionados con las enfermedades prevalentes de la infancia del corregimiento de Caimalito se tiene que las variables con un valor de p significativo son: ingresos por familia, aseo en el mesón de la cocina, elemento que usa para cocinar, disposición final de los residuos, lavado de manos antes de comer, y consulta al médico cuando presenta síntomas. Las variables que presentaron OR significativo son: estrato, almacenamiento de los residuos, limpieza y desinfección de la vivienda y tratamiento del agua que consume. En cuanto a las enfermedades transmitidas por vectores del corregimiento de Caimalito se tiene que las variables con un valor de p significativo son: disposición final de los residuos, rastro de roedores y lavado de reservorios de agua. Las variables que presentaron OR significativo son: estrato, almacenamiento de los residuos y animales de compañía.

Cuadro 3: Distribución de los aspectos clínicos ambientales según las ETV y las EPI en el Corregimiento de Caimalito 2017

Variable Dependiente	Variable Independiente	Valor de p. Ajustado	OR (I.C 95%) Ajustado
ETV	Almacenamiento de los Residuos.	0,6987	1,11 (0,64 – 1,92)
	Disposición final de los residuos	0,1967	0,47 (0,15 – 1,48)
	Lavado reservorios de agua	0,1001	2,20 (0,86– 5,64)
EPI	Ingreso de las familias (menor a un salario mínimo)	0,0330	0,57 (0,34 – 0,95)
	Aseo en el mesón de la cocina (Inadecuado)	0,0318	2,34 (1,08 – 5,07)
	Elemento para cocinar (Leña)	0,0770	2,54 (0,90 – 7,14)
	Limpieza y desinfección de la vivienda (No)	0,1005	0,50 (0,22 – 1,14)
	Disposición de los Residuos (Inadecuado)	0,0422	0,12 (0,02 – 0,93)
	Lavado de manos al comer (No)	0,1227	0,61 (0,33 – 1,14)

Bajo el modelo de regresión logística se obtuvo una relación significativa para las EPI en tres variables: ingreso de las familias, aseo en el mesón de la cocina y disposición de los residuos. En cuanto a las ETV, se obtuvo como resultado para este estudio bajo el modelo multivariado planteado que ninguna variable independiente representa una asociación con relación a la variable dependiente, teniendo en cuenta que al correr el modelo ninguna de las variables presentaron un valor de p significativo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A través de los resultados obtenidos de distribución de los aspectos sociodemográficos de la población de estudio, producto del análisis univariado, se observa un conjunto de características predominantes que entregan elementos de juicio para comenzar a estructurar un perfil definido de la población del corregimiento. Las variables ubicadas en el plano superior corresponden básicamente con el tipo de rasgos propios del asentamiento popular genérico del país. Esto se hace relevante desde lo que Amartya Sen denomina “falta de libertades reales”, que se relacionan directamente con la pobreza económica, capaz de privar al ser humano de la libertad de satisfacer su hambre, alcanzar una nutrición adecuada, remediar enfermedades curables, contar con techo y abrigo, agua limpia e instalaciones sanitarias [49]. Por lo tanto, la condición sociodemográfica implícitamente representa un sustrato propicio para la generación de riesgo.

Resulta un tanto peculiar la condición de propiedad de la vivienda, entendiendo que es una zona vulnerable, pero encuentra explicación en el proceso de ocupación irregular del asentamiento [50]. Por otro lado, la condición de ingreso por debajo del salario mínimo legal vigente en cerca de la mitad de las familias traza un elemento de sustancial importancia a la luz de la teoría de la producción social de la enfermedad, la cual sostiene que el escaso ingreso algunos grupos sociales ocasiona ausencia de recursos para la superación de los factores que afectan la salud y producen enfermedades [51], de modo

que su incidencia se convierte en un aspecto potencialmente multiplicador de condiciones generadoras de riesgo a la salud ambiental del corregimiento.

De acuerdo a la teoría psicosocial, esta situación ocasiona en el individuo reconocerse en una sociedad con marcadas desigualdades sociales, ubicado en lugares comparativamente menos privilegiados y significa una condición causante de estrés, desencadenante de respuestas fisiológicas de larga duración, capaz de generar susceptibilidad a las enfermedades [52].

Por otro lado, respecto a los resultados obtenidos en la distribución de los aspectos físicos de las viviendas en el análisis univariado, se identifica una marcada predominancia de utilización de materiales de construcción definidos en paredes, pisos y mesones de cocina, situación que proporciona la posibilidad de seguridad en términos de salud ambiental, debido que garantizan cierto grado de aislamiento relativo en las condiciones climáticas y asociadas a la polución que potencialmente podrían afectar al miembro del hogar, también se presenta como barrera parcial de vectores mecánicos como roedores y artrópodos que puedan pretender el ingreso a la vivienda, trayendo consigo posibles infecciones, al transportar agentes causales desde el reservorio hasta el humano susceptible de adquirirla [53].

Se debe resaltar la presencia de mesones en madera en las cocinas, aunque en una proporción comparativamente baja, es una condición que genera cierto grado de vulnerabilidad frente a patógenos que pueden ser albergados en la superficie porosa de este material, máxime si se tiene en cuenta que es un espacio en el cual se manipulan alimentos. Significa entonces un factor de riesgo sanitario potencialmente asociado con problemas intestinales, frente a las que la población que muestra mayor susceptibilidad es la infantil, en la que puede generarse repercusiones profundas en el crecimiento y desarrollo [54][55] y pasa a ser un aspecto dependiente predominantemente de la conducta de los individuos, familias y comunidades[56].

El comportamiento negativo en torno al almacenamiento de residuos sólidos domésticos es un factor que favorece la contaminación de los alimentos, fundamentalmente por la proliferación de roedores e insectos en el lugar donde se manipulan, almacenan y consumen, constituyendo uno de los factores determinantes que generan un escenario propicio para la contaminación y propagación de microorganismos en los alimentos, que son generadores de enfermedades [57], exponiendo a la familia a riesgos asociados principalmente con enfermedad diarreica aguda, así como otras patologías de transmisión vectorial y zoonótica por cuenta de la presencia de roedores y artrópodos.

Retomando los resultados del análisis multivariado de ambos grupos de enfermedades (ETV y EPI), indican que en el caso de Dengue, Chikunguña y Zika, no se presentó ninguna variable asociada con los factores de riesgo ambiental considerados en el levantamiento de la información, relativos a la presencia del vector, condición que sugiere, para el caso específico del corregimiento de Caimalito que, los factores de referencia tradicionalmente aceptados y utilizados no corresponden con las condiciones del lugar para tener la veracidad de diagnóstico de riesgo.

Respecto a las EPI, se hallaron 3 variables asociadas en el proceso de análisis contrastado de factores de riesgo ambiental con prácticas familiares relativas al ambiente, dilucidando un posible papel de las características sanitarias de la población en torno al manejo de los residuos sólidos y la higiene en el mesón de cocina, espacio que es susceptible de utilizarse como comedor. El cual es un espacio donde no sólo se manipulan alimentos con fines de preparación, también se ingieren, siendo un lugar que incluso en los casos donde se encuentra construido en cemento y mármol, se dificulta la misma desinfección, por cuenta de los posibles vectores mecánicos que conviven con la familia y que pueden tener contacto con dichas superficies.

En este orden de ideas, la variable “disposición inapropiada de residuos” se presenta como punto fundamental en el perfil de riesgo en salud ambiental de la población del corregimiento, al considerarse en relación con el espacio disponible en las viviendas, materiales y costumbres de higiene con el mesón de la cocina. Se configura un escenario en el cual es latente la posibilidad de ser infectada la familia por agentes etiológicos de enfermedad diarreica aguda, como lo son la *salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni*, *Vibro cholerae*, *Rotavirus*, entre otros [59].

CONCLUSIÓN

La población del corregimiento de Caimalito presenta un nivel de riesgo relevante en términos de Enfermedad diarreica aguda, asociada a las prácticas inapropiadas de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos en las viviendas, condición claramente incidida por la conducta recurrente de almacenamiento de residuos sólidos domésticos deficiente. Todo lo anterior enmarcado en una situación precaria de ingresos económicos que puede incidir en las prácticas culturales de la población.

CONFLICTOS DE INTERÉS

El grupo investigador responsable de la presente investigación manifiesta no encontrarse inmerso en ninguna clase de conflicto de intereses antes, durante y después del desarrollo del proceso.

AGRADECIMIENTOS

El grupo investigador expresa un fraternal agradecimiento a la Fundación Universitaria del Área Andina, como institución educativa universitario que ha permitido espacios de formación y de promoción para el desarrollo de la presente investigación; a todos los docentes del centro de postgrados de areandina, a la comunidad del corregimiento de Caimalito, por acceder a participar en el proceso, permitiendo entrar a sus viviendas y realizar el levantamiento de la información pertinente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Organización de las Naciones Unidas. Agenda 21. PNUMA. Río de Janeiro: Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio Ambiente y Desarrollo; 1992.
2. Ordoñez, G. Salud ambiental conceptos y actividades. Rev Pan Sal Púb; 2000; 7 (3): 6-13.
3. Álvarez L. Los determinantes sociales de la salud, más allá de los factores de riesgo. Rev Ger Pol Sal. 2009. 8 (17): 69 – 79.
4. Rosen G. De la policía médica a la medicina social. México D.F: Siglo XXI editores; 1985..
5. Doctorado en Ciencias en Salud Colectiva (DCSC). Plan de Estudios Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. México; 2002. Citado por López O, Escudero J, Carmona L. Los determinantes sociales de la salud una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud ALAMES. Rev Méd Social. 2008; 3(4): 323-35.
6. López O, Escudero J, Carmona L. Los determinantes sociales de la salud una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud ALAMES. Rev Méd Social. 2008; 3(4): 323-35.
7. Comisión de Determinantes Sociales de la Salud (CDSS). Subsanan las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Informe final de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud. OMS; 2008.
8. Comisión de Determinantes Sociales de la Salud CDSS. Documento de referencia 2: Subsanan las desigualdades en una generación ¿Cómo? [Internet]. Consultado el 20 de enero de 2017. Documento web
9. Moiso Adriana. Determinantes de salud. En Barragán Horacio. Fundamentos de salud pública primera parte. La Plata: editorial de la Universidad Nacional de la Plata; 2007.
10. McDowell I, Norland J. Explanations in Social Epidemiology. Ottawa, University of Ottawa; 2001.
11. Parascandola M, Weed D. Causation in epidemiology. Journal Epidemiology and Community Health. 2001; 55: 905-912.
12. Marmot, M. Historical perspective: the social determinants of disease-some blossoms. Epidemiologic Perspectives & Innovations. 2005; 2:4.
13. Susser M, Susser E. Choosing a future for epidemiology: I. Eras and paradigms. Am Journal Public Health. 1996; 86 (5): 668-73.
14. Shy C. The Failure of academic epidemiology: Witness for the prosecution. Am J Epidemiol. 1997; 145: 479-84.
15. Tam C, Lopman B. Determinism versus stochasticism: in support of long coffee breaks. Journal of Epidemiology and Community Health. 2003; 57: 477-78.
16. Olsen J. What characterises a useful concept of causation in epidemiology?. Journal of Epidemiology and Community Health. 2003; 57: 86-88.
17. Romero M. Los factores ambientales como determinantes del estado de salud de la población. Rev Cub Higie Epid. 2007; 45 (2).
18. López J. Los estudios historicosociales sobre medicina. En: Lesky E. Medicina Social. Estudios y testimonios históricos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1984. Citado Romero M. Los factores ambientales como determinantes del estado de salud de la población. Rev Cub Higie Epid. 2007; 45 (2).
19. Marquetti M, Bisset J, Portillo R, Rodríguez M, Leyva M. Factores de riesgo de infestación pupal con Aedes aegypti dependientes de la comunidad en el municipio Ciudad de La Habana. 2007. Rev Cub Med Trop; 59 (1): 46-51.
20. Riverón R, Rojo I, Gonzáles R. Mortalidad por enfermedades respiratorias agudas en menores de 15 años en Cuba. Rev Cub Hig Epid. 1986; 24 (3): 279-89.

21. Cáceres D, Estrada E, De Antonio R. La enfermedad diarreica aguda: un reto para la salud pública en Colombia. *Rev Pan Sal Púb.* 2005; 17 (1): 6-14.
22. Gordon A, Rojas Z, Tidwell M. Cultural factors in *Aedes aegypti* and dengue control in Latin America: a case study from the Dominican Republic. *Int Q Commun Health Educ.* 1990; 10: 193-121.
23. Kourí Gustavo. El Dengue, un problema creciente de salud en las Américas. *Rev Pan Sal Púb.* 2006; 19 (3): 143-45.
24. Ministerio de Salud. Situación de Morbimortalidad por las Principales enfermedades que son objeto de vigilancia intensificada en Salud Pública. Informe Ejecutivo Semanal. Semana Epidemiológica No. 18. Colombia; Mayo 2 al 8 de 1999. Citado por Sarmiento M. Enfermedades transmisibles en Colombia cambios ambivalentes. *Rev Sal Púb.* 2000; 2 (1): 82-93.
25. Ministerio de Salud. Dirección general de promoción y prevención, Lineamientos para el desarrollo del Plan de Atención Básica en el año 2000. Colombia. Citado por Silva L, Herrera V, Agudelo C. Promoción, prevención, municipalización y aseguramiento en salud en siete municipios. *Rev Sal Púb.* 2000; 4 (1): 36-58.
26. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y el Control del Dengue en la Región de las Américas 2.a versión [Investigación Institucional]. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Grupo de Trabajo sobre Dengue; 2003.
27. San Martín J, Brathwaite-Dick O. La estrategia de gestión integrada para la prevención y el control del dengue en la región de las Américas" *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol 21, número 1. Bucaramanga, 2007. p.p 55-63.
28. Díaz M. Introducción del manual de enfermedades prevalentes de la infancia en la enseñanza de la enfermería en Cuba. *Rev Cub Enfer.* 2012; 28 (2): 118-24.
29. Behn V. Prólogo de la Asociación Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Enfermería, La enseñanza de la salud infantil en las Escuelas y Facultades de Enfermería de América Latina. Washington D.C: OPS; 2005.
30. Caicedo N, Cruz M. Implementación del programa de sanitarios ecológicos para disminuir enfermedades en el corregimiento de Caimalito del municipio de Pereira. [Proyecto de grado para optar por el título de Administrador Ambiental]. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales; 2012.
31. Secretaría de Salud y Seguridad Social de Pereira. Análisis de información corregimiento de Caimalito. [Investigación perfil de riesgo en salud]. Pereira: Secretaría de Salud y Seguridad Social de Pereira. Programa Enfasys; 2010.
32. Secretaría de Salud y Seguridad Social de Pereira. Caracterización social, ambiental y de salud en el corregimiento de Caimalito en los barrios carbonera, azufral y primero de mayo. [investigación perfil de riesgo en salud]. Pereira: Secretaría de Salud y Seguridad Social de Pereira; 2010.
33. Terris M. Conceptos de la Promoción de la Salud: Dualidades de la teoría de la salud pública. Washington DC: OPS/OMS; 1996. p. 37-44.
34. Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. Copenhagen: WHO; 2000.
35. World Health Organization, Commission on Social Determinants of Health Closing the gap in a generation Health equity through action on the social determinants of health. Geneva: who; 2008.
36. Evans T, Whitehead M, Diderichsen F, Bhuiya A, Wirth M. Bases sociales de las disparidades en salud. En: Evans T, Whitehead M, Diderichsen F, Bhuiya A, Wirth M, editores. *Desafío de la falta de equidad en salud, de la ética a la acción.* Washington: oms; 2002. p. 13-25.
37. Gordon D. *Inequalities in health: the evidence; presented to the independent inquiry into Inequalities in health, chaired by Sir Donald Acheson.* Londres: The Policy Press; 1999.
38. Tezanos J F. *La sociedad dividida: estructuras de clases y desigualdades en las sociedades tecnológicas.* Madrid: Biblioteca Nueva; 2001.
39. Palomino PA, Grande ML, Linares M. La salud y sus determinantes sociales Desigualdades y exclusión en la sociedad del siglo XXI. *Revista internacional de Sociología.* 2014; 2 (extra 1): 71 – 91.

40. Barceló C. Vivienda saludable: un espacio de salud pública. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 2011; 50 (2): 131- 35.
41. Rojas MC. La vivienda precaria urbana marginal y su relación con la salud de la población en el proceso de sustentabilidad. En: I Congresso da Associação Latino Americana de População, ALAP; Caxambú MG (Brasil), de 18-20 de Septiembre de 2004. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba; 2004. p 1-16.
42. Elms D.G. Risk assessment, engineering safety. Mac Graw – Hill. London: international series in civil engineering; 1992. p 28 - 46.
43. Cardona OD. Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos. [Tesis Doctoral]. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña -UPC. 2001.
44. Ochoa I. Enfoques en terapia familiar sistémica. Barcelona: Hierder; 1995.
45. Louro I. La familia en la determinación de la salud. *Rev Cubana Salud Pública*. 2003; 29 (1): 48 – 51.
46. Fernández RM, Thielmann K, Bormey MB. 2012. Determinantes individuales y sociales de salud en la medicina familiar. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2012; 38 (3): 484 – 90.
47. Organización Mundial de la Salud. Factores de riesgo. en línea: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
48. Sanabria AM, Uribe AF. Factores psicosociales de riesgo asociados a conductas problemáticas en jóvenes infractores y no infractores. *Diversitas: Perespectivas en Psicología*. 2010; 6 (2): 257 – 74.
49. Sen A. Development as freedom. *Rev Gac Ecol*. 2000; 55: 14-20.
50. Rodríguez J. Propuesta de gestión ambiental local para el corregimiento de Caimalito. [Proyecto de grado para optar por el título de Administrador Ambiental]. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales; 2016.
51. Commission on Social Determinants of Health. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Geneve: World Health Organization; 2007. Citado por Álvarez L. Los determinantes sociales de la salud Más allá de los factores de riesgo. *Rev Ger Pol Sal*. 2009; 8 (17): 69-79.
52. Commission on Social Determinants of Health. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Geneve: World Health Organization; 2010.
53. Castillo B, Iribar M, Segura R, Salvador M. Prevalencia de parasitismo intestinal en la población infantil perteneciente al policlínico “4 de agosto” de Guantánamo. *Medisan*. 2002; 6 (1): 46-52.
54. Hill Z, Kirkwood B, Edmon K. Prácticas familiares y comunitarias que promueven la supervivencia, el crecimiento y el desarrollo del niño. Serie OPS/FCH/CA/O5.05.E. 2008. Citado por Londoño Á, Mejía S, Gómez J. Prevalencia y factores de riesgo asociados al parasitismo en preescolares de zona urbana en Calarcá. *Rev Sal Púb*. 2009; 11 (1): 72-81.
55. Colombia. Departamento Nacional de Planeación. Documento Conpes 109 Social: Política pública nacional de primera infancia “Colombia por la primera infancia”. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación, 2008.
56. Londoño Á, Mejía S, Gómez J. Prevalencia y factores de riesgo asociados al parasitismo en preescolares de zona urbana en Calarcá. *Rev Sal Púb*. 2009; 11 (1): 72-81.
57. FAO/OMS. Gestión de riesgos e inocuidad de los alimentos. Estudio FAO Alimentación y Nutrición-65. [Internet]. [Consultado 2017-01-20]. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/w4982s/w4982s00.htm>
58. Bermúdez A, Flórez O, Bolaños M, Medina J, Salcedo M. Etnoparasitismo, higiene y saneamiento ambiental en menores de seis comunidades indígenas. *Rev Sal Púb*. 2013; 15 (1): 1-11.
59. Gómez O. Enfermedad diarreica aguda por *Escherichia coli* entero patógenas en Colombia. *Rev Chil Infect*. 2014; 31 (5): 577-86.