



# **Enfermedades Vehiculizadas por Agua-EVA e Índice de Riesgo de la Calidad-IRCA. Colombia 2014**



ISBN: 978-958-13-0174-4

Octubre, 2015



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
SALUD

**MARTHA LUCÍA OSPINA MARTÍNEZ**

DIRECTORA GENERAL INS (E)

**MARTHA GEMMA GÓMEZ LÓPEZ**

SECRETARIA GENERAL INS (E)

**MAURICIO BELTRÁN DURÁN**

DIRECTOR REDES EN SALUD PÚBLICA

**GERARDO NAVA TOVAR**

COORDINADOR GRUPO CALIDAD DEL AGUA

**AUTORES**

BLANCA LISSETH GUZMÁN BARRAGÁN

GERARDO NAVA TOVAR

**Publicación en línea ISBN: 978-958-13-0174-4**

**FICHA CATALOGRÁFICA**

Ministerio de Salud y Protección Social. Instituto Nacional de Salud. Grupo Calidad del Agua. Enfermedades Vehiculizadas por Agua e Índice de Riesgo de la Calidad del Agua en Colombia 2014.

Bogotá D.C: INS, 2014. 84 p. ISBN:978-958-13-0174-4:

1. Enfermedades vehiculizadas por agua. 2. Relación enfermedades vehiculizadas por el agua e índice de riesgo de la calidad del agua. 3. Tablas de riesgo.

Para citar: Instituto Nacional de Salud. Enfermedades vehiculizadas por agua-EVA e índice de riesgo de la calidad en Colombia-IRCA, 2014. Bogotá, D.C., Colombia. 2015.

El Grupo de Calidad de Agua, autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación para fines educativos y otros fines NO comerciales, sin previa autorización escrita de los titulares del/los titulares de los derechos de autor, especificando claramente la fuente. Prohíbe la reproducción del material contenido en esta publicación para venta, reventa u otros fines comerciales.

Las solicitudes deben dirigirse al Grupo de Calidad del Agua/INS. Avenida calle 26 No.51-20, bloque B oficina 208 o al correo: electrónico [sivicap@ins.gov.co](mailto:sivicap@ins.gov.co).

Todos los derechos reservados ©

**Edición ISBN: 978-958-13-0174-4**

**Colombia, Octubre 2015.**



**SIVICAP**

Sistema de Información  
para la Vigilancia de la  
Calidad del Agua para  
Consumo Humano

**CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>Objetivo</b>	<b>4</b>
<b>Metodología</b>	<b>4</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>5</b>
<b>Resultados</b>	<b>7</b>
<i>Hepatitis A</i>	7
<i>Enfermedades Diarreicas Agua</i>	11
<i>Enfermedades Transmitidas por Alimentos</i>	17
<i>Fiebre Tifoidea y Paratifoidea</i>	20
<i>Cólera</i>	21
<b>Discusión</b>	<b>25</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>26</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>27</b>

**AGRADECIMIENTOS**

En el marco de la Salud Pública, PDSP 2012-2021.

- A las Autoridades Territoriales de Salud (Secretarías) departamentales, distritales y municipales y a la Red de Laboratorios de Salud Pública-LSP, que ejercen las acciones de vigilancia de la calidad del agua para consumo humano en el país.
- A la oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC del INS, soporte de la Base de Datos del Subsistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano-SIVICAP WEB.
- A la Dirección de Vigilancia y Control en Salud Pública-DVCSP del INS por compartir información de las enfermedades vehiculizadas por el agua, del Sistema de Información de la Vigilancia de la Salud Pública-SIVIGILA.

En el marco de la Salud Ambiental, CONPES 3550 de 2008.

- A los representantes del Ministerio de Salud y Protección Social-MSPS, Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio-MVCT, Viceministerio de Agua y Saneamiento-VAS, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios-SSPD y Departamento Nacional de Planeación-DNP, por el trabajo de la “Mesa Interinstitucional de la Calidad del Agua” y la “Mesa temática de Calidad del Agua de la Comisión Técnica Nacional de Salud Ambiental-CONASA”.

## INTRODUCCIÓN

El agua en condiciones inadecuadas de potabilidad puede ser vehículo transmisor de diferentes enfermedades de alto impacto para la salud pública como: El cólera, la Hepatitis A, Fiebre tifoidea, Paratifoidea, Dengue, Malaria entre otras. Se estima que la mala calidad del agua, la falta de saneamiento y la higiene cobra más de 1,7 millones de muertes en el mundo al año (3,1% de todas las muertes y el 3,7 % del total de AVAD), principalmente a través de la diarrea agudas (1).

Los principales patógenos que causan diarreas aguadas en niños como rotavirus, *Campylobacter jejuni*, enterotoxigenica de *Escherichia coli*, *Shigella* spp. y *Vibrio cholerae* O1, y posiblemente enteropatógena *E. coli*, *Aeromonas* spp. *V. cholerae* O139, enterotoxigenicas *Bacteroides fragilis*, *Clostridium difficile* y *Cryptosporidium parvum*.

Estas enfermedades pueden ser prevenidas fácilmente mediante prevención de la contaminación y cloración del agua. En este sentido todas las acciones para mejorar el acceso al agua potable, el saneamiento, la gestión de los recursos hídricos y promoción de estrategia de higiene y prevención, tiene un alto impacto en la prevención de enfermedades.

En Colombia, el Decreto 1575/2007 tiene como espíritu, promover la calidad del agua en el país, establece el sistema de prevención para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano, que permite vigilar los posibles riesgos microbiológicos, químicos y físicos del agua, e establecer acciones para disminuir su presencia (2).

Por su parte el Decreto 3518 del 2006, reglamentario del Sistema de Vigilancia en Salud Pública, tienen como objetivo para la toma de decisiones que afecten o puedan afectar la salud

individual o colectiva, analizar y usar la información de los eventos de salud pública vigilados (3).

Entre ellos están la hepatitis A, cólera, fiebre tifoidea tifoidea/paratifoidea, mortalidad por enfermedad diarreica agua en menores de 5 años que se vigilan a partir de notificación obligatoria individual; morbilidad por diarrea y enfermedades transmitidas por alimentos vigiladas a partir de notificación colectiva.

Considerando criterios de frecuencia, gravedad, comportamiento epidemiológico, posibilidades de prevención y costo-efectividad de las intervenciones, se analizan las informaciones de morbilidad y mortalidad de las principales enfermedades trasmitidas por el agua y su relación con el índice de riesgo de la calidad del agua en el contexto de la notificación oficial del país.

## OBJETIVO

Realizar análisis descriptivo de la notificación de las enfermedades relacionadas con la calidad de agua en Colombia, en especial Hepatitis A, Fiebre Tifoidea/Paratifoidea, Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), de acuerdo a los procesos establecidos para la notificación, recolección y análisis de los datos en el país.

## METODOLOGÍA

### ANÁLISIS DESCRIPTIVO

El análisis se realizó a través de un estudio epidemiológico de tipo transversal retrospectivo sobre la base de datos de notificación de las enfermedades vehiculizadas por el agua reportadas al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública -SIVIGILA en el año 2014. El análisis recoge los eventos más representativos asociados con la calidad del agua y vigilados por el sistema nacional de salud pública.

Para cada uno de los eventos fue considerado la estimación de su magnitud en lugar y persona; tendencia y cambios en los patrones de ocurrencia, distribución y propagación, mediante análisis comparativo en el tiempo.

## ANTECEDENTES

El Decreto 1575 de 2007, estableció el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano, en cuyo marco implementó el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano-IRCA, como uno de los instrumentos básicos para garantizar la calidad del agua potable en Colombia.

El IRCA, se definió como un indicador del “**Grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano**”.

El primer documento publicado por el INS en diciembre de 2014, sobre “*Enfermedades vehiculizadas por agua e índice de Riesgo de la Calidad del Agua en Colombia 2008 – 2013*”, basado en la recopilación de la información registrada en el Sistema de Información de la Vigilancia en Salud Pública-SIVIGILA y el Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua Para consumo humano-SIVICAP.

Realizó inicialmente una aproximación descriptiva de la relación entre el indicador de la calidad del agua-IRCA, evento en salud pública basado en las principales características (microbiológicas y fisicoquímicas) básicas indicadoras de calidad del agua, con las principales Enfermedades Vehiculizadas por el Agua-EVA, vigiladas por el sistema de salud pública en Colombia (Enfermedades Diarreicas Agudas-EDA, Enfermedades Transmitidas por Alimentos-ETA, Hepatitis A, Fiebre Tifoidea y Paratifoidea) incluyendo la mortalidad infantil por EDA, en éste período de tiempo (4).

Análisis de cruce de variables cuyos resultados mostraron en general que las enfermedades vehiculizadas por el agua presentaron una alta prevalencia en los sitios donde había deterioro de la calidad del agua y en particular que hubo mayor correlación entre el Índice de Riesgo de la Calidad el Agua-IRCA y la mortalidad infantil en menores de 5 años por EDA en las zonas con riesgo crítico, evidenciando la importancia de la calidad del agua en la salud de este grupo de edad (4).

El informe publicado por el INS en julio de 2015 sobre el “*Estado de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo humano en Colombia – 2014*”. Reveló para el año 2014, que el indicador IRCA consolidado país, fue de 26,6 % asociado a nivel de riesgo medio, prolongando la tendencia que provenía de los años anteriores. Lo cual resultó en que 29.4 millones de habitantes (67,3 %) consumieron agua potable, que sumadas a los 5.3 millones que usaron agua segura, amplió el margen a un 79.4 % de habitantes que se sirvieron de agua que no representaba en habitualmente peligro para la salud de los consumidores (5).

El informe concluyó en comparación al año 2013, que hubo una pequeña mejora de la calidad del agua suministrada, con aumento de población consumiendo agua potable y segura; aunque, se seguía observando grandes diferencias entre la calidad del agua suministrada en la zona urbana y la que abastecía lo rural (5).

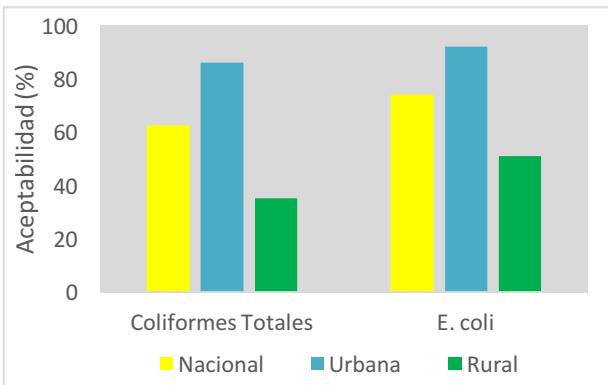
Además del cálculo del Índice de Calidad de Agua-ICA para aguas ambientales del recurso hídrico disponible, el Estudio Nacional del Agua-ENA 2014 publicado por el IDEAM en 2015; consideró en uno de sus apartes sobre la calidad del agua, que había contaminación en sus fuentes; orgánica y química, incluyendo metales pesados y otras sustancias como plaguicidas que de manera significativa afectaban las aguas superficiales del territorio colombiano (6).

Según el ENA, es importante considerar entonces que las aguas ambientales superficiales y subterráneas se encuentran contaminadas y por lo

tanto, en la demanda (cantidad o volumen) de agua usada entre otros, por el sector doméstico; las personas prestadoras del servicio de acueducto que captan el recurso para abastecer a las población colombiana; deben por tal motivo, potabilizarla antes del suministro, con el fin de que cumplan los estándares de la norma y fundamentalmente que no generen a futuro un impacto negativo en la salud de las personas usuarias del servicio (6).

No obstante, el último informe del estado de la calidad del agua para consumo humano del INS de julio de 2015, respecto de las características microbiológicas del agua suministrada al sector doméstico. Describió que el 62.5 % de las muestras cumplieron con los estándares para Coliformes totales, es decir que el 37.5 % de las muestras tuvieron presencia de Coliformes Totales, indicando un tratamiento del agua inadecuado que afecta la seguridad de la misma y también que el 73.99 % de las muestras a nivel nacional, cumplieron con los estándares exigidos para E. Coli, lo cual evidenció que el 26.01 % presentaron contaminación fecal, representando un alto riesgo para la salud (5).

**Gráfico 1.** Aceptabilidad características microbiológicas según norma, en Colombia, 2014



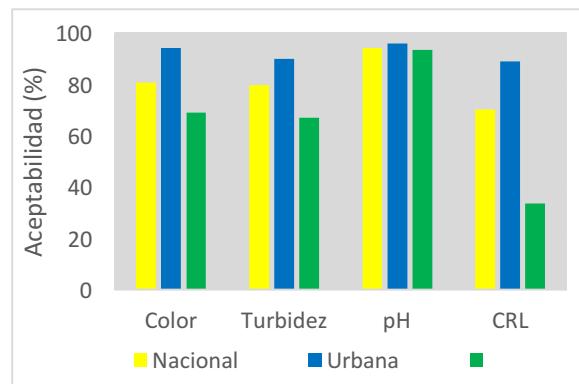
Fuente: Estado de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo humano en Colombia – 2014". Sivicap GCA-DRSP

Adicionalmente, para las características físico-químicas, se encontró que el 94.2 % de las muestras cumplieron con los valores máximos permitidos para pH y aceptabilidad y fueron menores para las características de Color,

Turbidez y Cloro residual-CRL con 80.6 %, 79.77 % y 70.14 % respectivamente (5).

Lo anterior evidencia la presencia de materia orgánica, que pueden esconder y preservar microorganismos patógenos que unido al alto porcentaje de muestras que no pasaron los estándares de CRL, implicaron una posible re contaminación del agua en los sistemas de abastecimiento, mostrando debilidades para garantizar concentraciones residuales de CRL en las redes de distribución que llega al usuario final.

**Gráfico 2.** Aceptabilidad características fisicoquímicas, según norma 2014



Fuente: Estado de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo humano en Colombia – 2014". Sivicap GCA-DRSP

Teniendo presente estos antecedentes y que la calidad del agua tiene relación directa con la salud y la vida de las personas, al ser el líquido vital o alimento que se ingiere y está en contacto directo con el organismo que lo consume. Este informe continúa para el año 2014, el seguimiento de las enfermedades vehiculizadas por agua, Con el objetivo de que sea un documento que contribuya a que los tomadores de decisiones en el ámbito nacional, regional y local, implementen políticas continuas para fortalecer los sistemas de suministro de agua y programas de vigilancia en salud ambiental que generen entornos saludables y estos ayuden a disminuir las prevalencias de las enfermedades transmitidas por el agua en la población Colombiana.

## RESULTADOS

### HEPATITIS A

#### Vigilancia en salud pública de la Hepatitis A.

El virus de la Hepatitis A es del tipo RNA, de la familia Picornaviridae, género Hepatovirus, Specie: Hepatitis A virus. Se conoce un solo serotipo. La enfermedad viral aguda presenta variaciones en las manifestaciones clínicas, desde las formas subclínicas, y oligosintomática a la fulminante (entre 2 a 8% de los casos). Los síntomas se asemejan a una enfermedad similar a la gripe. La frecuencia el cuadro icterico aumenta con la edad, que van desde 5 a 10% en niños menores de 6 años llegar a 70 a 80% en los adultos. El cuadro clínico es más intenso a medida que aumenta la edad del paciente (7).

Comúnmente se transmite por la vía fecal-oral, ya sea a través del contacto entre personas o por ingestión de alimentos o agua contaminados. Algunas prácticas sexuales también pueden contribuir a la diseminación del VHA. En muchos casos, la infección es leve y la mayoría de las personas se recupera completamente y permanece inmune a futuras infecciones por el virus. Sin embargo, las infecciones por el VHA también pueden ser graves y poner en peligro la vida.

La mayor parte de las personas que viven en zonas del mundo con saneamiento insuficiente han sido infectadas por este virus. Los brotes transmitidos por el **agua**, aunque infrecuentes, suelen estar relacionados con casos de contaminación por aguas residuales o de abastecimiento de agua insuficientemente tratada. La transmisión persona a persona es frecuente cuando no se cuenta con medidas higiénicas adecuadas como el lavado de manos (8).

Paradójicamente, a medida que los sistemas de abastecimiento de agua y de saneamiento mejoran en los países en desarrollo, las

condiciones de los **sistemas de abastecimientos** tienen un papel importante en el tratamiento, puesto que para este evento, las infecciones ocurren en etapas adultas de la vida, cuando el riesgo de enfermedad grave por el virus de la hepatitis A es máximo. Esta tendencia epidemiológica explica el aumento de casos sintomáticos en algunos países y la aparición de brotes de Hepatitis A, a escala comunitaria (9).

En Colombia, la vigilancia de Hepatitis A realiza el seguimiento continuo y sistemático de los casos, de acuerdo con los procesos establecidos, notificación, recolección, diagnóstico por laboratorio y análisis de los datos para generar información oportuna, válida y confiable para orientar medidas de prevención y control del evento (proT-H). Busca identificar las características sociales y demográficas de la población expuesta a hepatitis A; evaluar las acciones de vigilancia en salud pública del evento en el país, mediante el análisis de los indicadores establecidos; e Identificar factores de riesgo y orientar la definición de intervenciones intersectoriales y de reorientación e integración funcional de los servicios de salud (8).

#### Comportamiento en Colombia de la Hepatitis A

En año 2014 fueron reportados 2.905 casos de Hepatitis A al sistema SIVIGILA, procedentes de 31 departamentos y la ciudad capital Bogotá, no se reportados casos del departamento de San Andres. Los datos muestran 1.903 casos estimados con una alta disminución en comparación con el año 2013, en que se reportaron un total de 4.808 casos. Los resultados calculados de la tasa de morbilidad por Hepatitis A, son presentados para cada entidad territorial en la tabla 1.

Se reveló que los departamentos con mayor tasa de incidencia fueron Amazonas con 47.75 casos por 100.000 habitantes, Vaupés con 39.32, Arauca 25.44, Guaviare 21.01, y Huila 18.94.

Con excepción del departamento de Arauca que presentó una alta incidencia y buenas condiciones de la calidad del agua. Los resultados mostraron que los departamentos con altas tasas de incidencia por Hepatitis A, siguieron presentando altos valores del IRCA; ejemplo, Huila, Vaupés y Amazonas. Hubo falta de información sobre la calidad del agua en algunos departamento que

mostraron altas tasa de incidencia de Hepatitis A, como Guaviare y Vichada. Es necesario fortalecer la vigilancia, para no limitar el análisis de la calidad del agua frente a las enfermedades vehiculizadas y así identificar mejor las posibles relaciones entre estos dos eventos.

**Tabla 1.** Número de casos y tasa de incidencia para Hepatitis A por 100.000 habitantes.

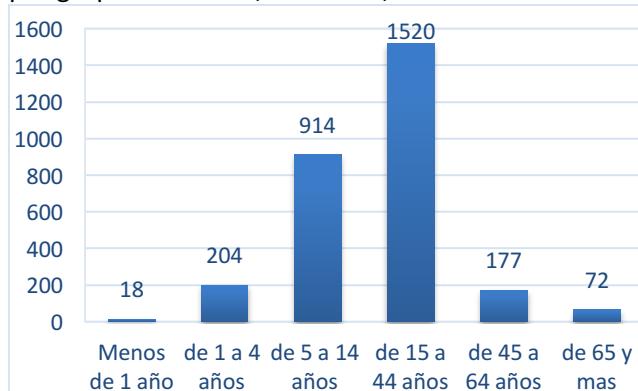
Departamento de ocurrencia e IRCA obtenido, Colombia, 2014.

Departamento	Población estimada 2014	Número de Casos de Hepatitis A	Tasa de Incidencia por 100.000	IRCA
Antioquia	6378132	390	6.11	7.86
Atlántico	2432003	142	5.84	12.56
Bogotá, D.C.	7776845	349	4.49	9.72
Bolívar	2073004	151	7.28	39.79
Boyacá	1274615	46	3.61	28.59
Caldas	986042	24	2.43	56.10
Caquetá	471541	12	2.54	17.01
Cauca	1366984	91	6.66	17.95
Cesar	1016533	44	4.33	14.02
Córdoba	1683782	41	2.43	10.33
Cundinamarca	2639059	78	2.96	7.24
Chocó	495151	14	2.83	
Huila	1140539	216	18.94	49.30
La Guajira	930143	59	6.34	17.18
Magdalena	1247514	24	1.92	35.54
Meta	943072	56	5.94	31.97
Nariño	1722945	199	11.55	49.71
Norte de Santander	1344038	85	6.32	12.62
Quindío	562114	26	4.63	1.75
Risaralda	946632	103	10.88	14.98
Santander	2051022	74	3.61	9.92
Sucre	843202	87	10.32	15.21
Tolima	1404262	199	14.17	31.65
Valle del Cauca	4566875	200	4.38	12.42
Arauca	259447	66	25.44	1.17
Casanare	350239	11	3.14	21.76
Putumayo	341034	30	8.80	56.73
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	75801	0	0.00	4.22
Amazonas	75388	36	47.75	
Guainía	40839	3	7.35	28.92
Guaviare	109490	23	21.01	
Vaupés	43240	17	39.32	
Vichada	70260	5	7.12	23.49
Exterior	No aplica	4	No aplica	
Nacional	47661787	2905	6.09	26.17

Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La distribución de los casos según el grupo de edad refirió que la mayoría de los casos ocurrieron en los rangos de edad de 15 a 44 años con 1.520 casos, seguido del rango entre 5 a 14 años con 914, se observaron pocos casos en la población mayor de 45 años y en los menores de 1 año. La dinámica de la hepatitis A, aunque mostró una disminución de los datos significativa, mantuvo la misma tendencia de casos según los grupos de edades, siendo las poblaciones entre los 5 a los 44 la más vulnerable (gráfica 3).

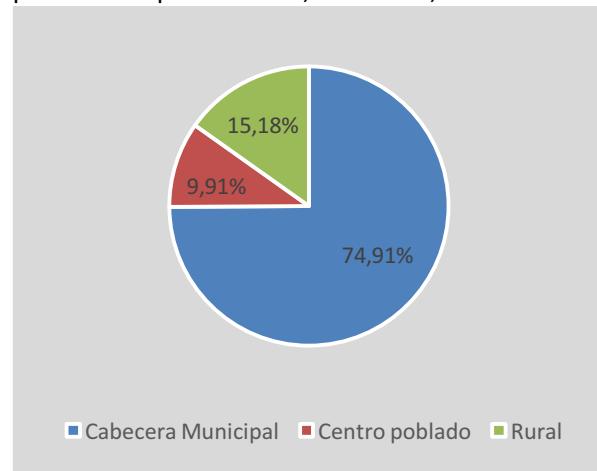
**Gráfico 3.** Distribución caso de Hepatitis de A por grupo de edades, Colombia, 2014.



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La distribución de los casos de Hepatitis A por área de procedencia, denotaron que el 74.91 % de los casos pertenecían a las cabeceras municipales, el 25.09 % procedían de la zona rural (con 9.91 % en centros poblados y 15.18 % área rural dispersa). Los hallazgos revelaron que los casos ocurren principalmente en las zonas urbanas, siendo las posibles razones, el que hay muchas pérdidas de agua, con posible recontaminación, por lo que es necesario en relación al agua, evaluar la calidad de las redes de distribución las zonas urbanas; principalmente en las periferias, invasiones, estratos bajos, y donde se pueda observar deficiencias en la distribución del agua potable (gráfica 4).

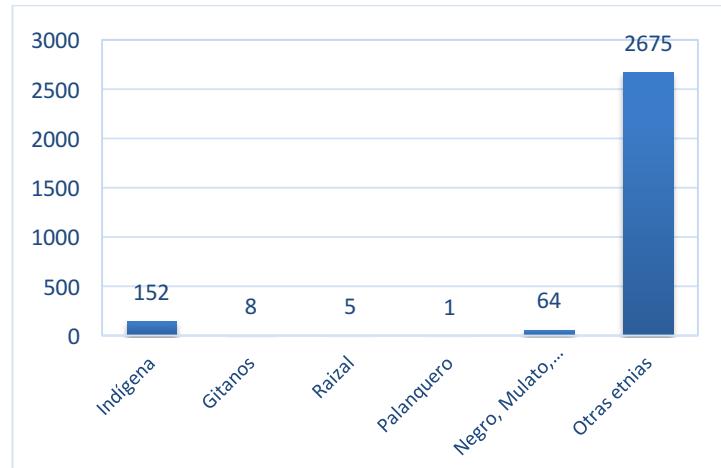
**Gráfico 4.** Distribución casos de Hepatitis A por área de procedencia, Colombia, 2014



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

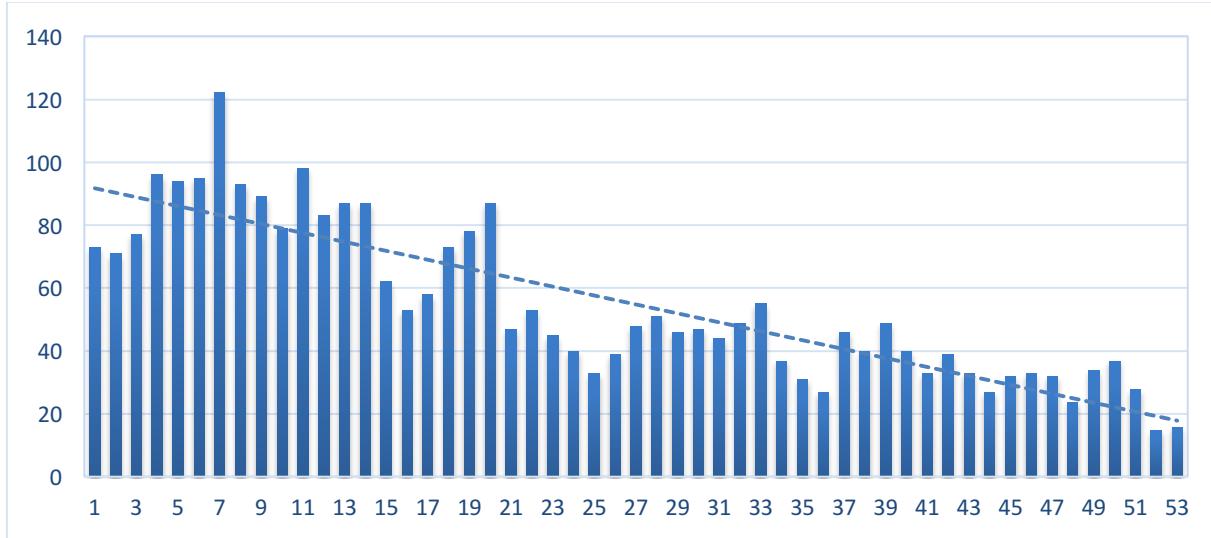
El número de caso según el grupo étnico sumo 152 de casos de Hepatitis A, en Indígenas con un 5.23 % del total de casos y 64 ocurrieron en individuos negro o afrocolombiano con un 2.20 %. Cabe destacar el alto el número de casos categorizados en otras etnias, sin información más detallada (gráfica 5).

**Gráfico 5.** Distribución porcentual de los casos de Hepatitis A, por pertenencia étnica, Colombia, 2014



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

**Gráfico 6.** Curva epidemiológica casos notificados de Hepatitis A, Colombia, 2014

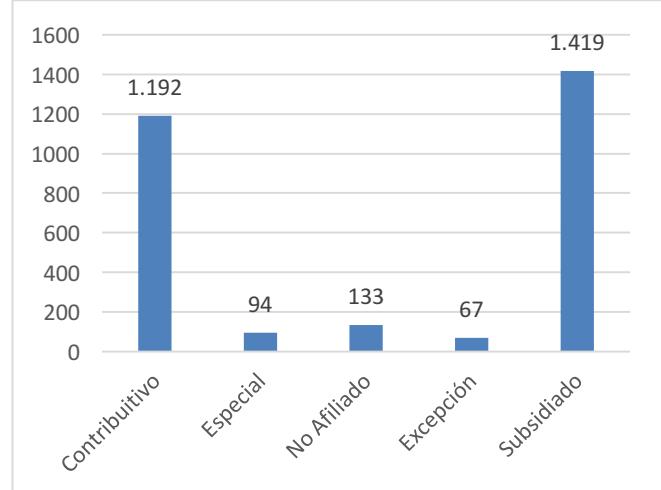


Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Los casos de Hepatitis A, distribuidos por semana epidemiológica según gráfico, tuvieron un incremento de los casos en el primer semestre a partir de la semana 21, comenzaron a disminuir como muestra la línea de tendencia, obteniéndose un pico de incidencia en la semana 7, con 122 casos registrados (gráfica 6).

La distribución de casos según el tipo de aseguramientos, derivó en que la mayoría de ocurrieron en individuos vinculados al régimen subsidiado con un total de 1.419 casos, seguidos del régimen contributivo con 1.192 casos. Fueron pocos los datos observados en el régimen especial y no afiliado, quizás considerando que son grupos minoritarios en el sistema (gráfica 7).

**Gráfico 7.** Distribución porcentual del tipo de aseguramiento o régimen de afiliación al SGSSS de casos por Hepatitis A, Colombia, 2014.



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

## ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA (EDA)

**Vigilancia en salud pública de la mortalidad por EDA, en menores de cinco años, y morbilidad en todos los grupos de edad.**

Las Enfermedad Diarreica Aguda es un síndrome causado por diversos agentes etiológicos; (bacterias, virus y parásitos), cuya manifestación predominante es aumento en el número de deposiciones o deposiciones líquidas con poca consistencia. A menudo se acompaña de vómitos, fiebre y dolor abdominal. En algunos casos, con moco y sangre. En general, las EDA son de carácter auto limitante, con una duración entre 2 y 14 días. Las formas varían desde leve a grave, con deshidratación y alteraciones electrolíticas, especialmente cuando se asocia con la desnutrición (10, 11).

Dependiendo del agente de manifestaciones pueden ser debido a mecanismo secretor inducida por toxinas o por la colonización y multiplicación del agente en la pared intestinal, dando lugar a lesiones epiteliales e incluso con bacteriemia o septicemia. Algunos agentes pueden producir toxinas y al mismo tiempo invasión y ulceración epitelial. Los virus producen diarrea, sólo que sin complicaciones cuando el estado nutricional auto limitada se ve comprometida.

Los parásitos se pueden encontrar o aislar asociados (poliparasitismo) y la manifestación de diarrea puede ser aguda, intermitente o no ocurrir (11, 10). Las EDA abarca una amplia gama de agentes etiológicos siendo los más relevantes:

**Bacterias:** *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* enterotoxigena, *Escherichia coli* enteropatogena, *Escherichia coli* enteroinvadiva *Salmonella*, *Dysenteriae Shigella*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio cholerae* y otros.

**Parásitos:** *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium*, *Balantidium coli*, *Giardia lamblia*, *Isospora belli* y otros.

Según estimaciones de la OMS, las enfermedades diarreicas agudas (DDA) ocupan un lugar destacado entre las enfermedades infecciosas, siendo uno de los eventos más relevantes en términos de morbilidad y mortalidad, alcanzando el número de casos registrados de igualdad 4,000 millones de casos y 1,8 millones de muertes anuales en todo el mundo, haciendo de los niños el grupo de edad más vulnerable, con el 90% de las muertes en niños menores de cinco años de edad, casi siempre viven en los países en desarrollo (12).

La OMS estima que el 94% de los casos de diarrea podrían evitarse mediante intervenciones tales como el aumento de la disponibilidad de agua potable y el acceso a servicios de saneamiento, además de educación para la salud (12). El suministro de agua potable y la eliminación sanitaria de las excretas contribuye a reducir el riesgo de infección intestinal. Sin embargo, esta condición no es suficiente para eliminar completamente la probabilidad de enfermar, ya que se necesitan además, la concurrencia de otras características individuales, familiares y del entorno para lograrlo (1).

En Colombia son vigiladas los casos de mortalidades por enfermedad diarreica aguda (EDA) en menores de cinco años, mediante los procesos definidos para la notificación, recolección y análisis de los datos, que permiten generar información oportuna, válida y confiable; con el fin de caracterizarlas, identificar sus factores determinantes y orientar la toma de decisiones que apunten a la reducción de estas muertes en los niveles municipal, departamental y nacional.

La notificación del 100% de las muertes por EDA en menores de cinco años, busca determinar las medidas de frecuencia y distribución del

comportamiento del evento, identificar factores de riesgo para la mortalidad y orientar la definición de intervenciones.

Esto implicaría generar planes de mejoramiento a partir de los análisis individuales de las muertes por EDA en menores de cinco años en el nivel municipal, conducentes a fortalecer y tener acceso a los servicios de atención y la calidad en todo momento (10).

#### **Comportamiento en Colombia de la mortalidad por enfermedad diarréica aguda (EDA) en menores de 5 años**

**Tabla 2.** Número de casos y tasa de mortalidad por EDA en menores de 5 años por 1'000.000 habitantes según el departamento de procedencia e IRCA obtenido, Colombia, 2014.

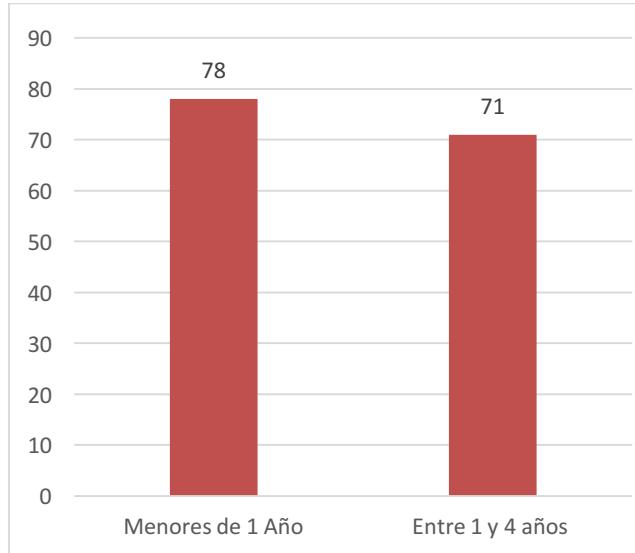
Departamento	Población estimada 2014	Muertes en menores de 5 años	Tasa de mortalidad por 1'000.000	IRCA
Antioquia	6378132	527.950	49.25	7.86
Atlántico	2432003	115.364	17.34	12.56
Bogotá, D.C.	7776845	602.012	9.97	9.72
Bolívar	2073004	123.378	64.84	39.79
Boyacá	1274615	110.072	36.34	28.59
Caldas	986042	80.139	12.48	56.1
Caquetá	471541	64.459	31.03	17.01
Cauca	1366984	131.102	7.63	17.95
Cesar	1016533	110.335	63.44	14.02
Córdoba	1683782	180.799	16.59	10.33
Cundinamarca	2639059	240.078	4.17	7.24
Chocó	495151	65.916	485.47	No reporto
Huila	1140539	113.748	26.37	49.3
La Guajira	930143	125.301	47.88	17.18
Magdalena	1247514	138.430	21.67	35.54
Meta	943072	92.154	65.11	31.97
Nariño	1722945	163.831	18.31	49.71
Norte de Santander	1344038	126.571	15.80	12.62
Quindío	562114	No reporto	-	1.75
Risaralda	946632	76.193	157.49	14.98
Santander	2051022	167.866	5.96	9.92
Sucre	843202	84.193	23.75	15.21
Tolima	1404262	127.573	23.52	31.65
Valle del Cauca	4566875	363.334	8.26	12.42
Arauca	259447	39.651	25.22	1.17
Casanare	350239	No reporto	-	21.76
Putumayo	341034	39.386	101.56	56.73
San Andrés	75801	No reporto	-	4.22
Amazonas	75388	10.387	385.10	No reporto
Guainía	40839	5.187	192.79	28.92
Guaviare	109490	No reporto	-	No reporto
Vaupés	43240	5.982	167.17	No reporto
Vichada	70260	11.765	85.00	23.49
Nacional	47.661.787	4.310.123	34.57	26.17

Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

\*\*Proyecciones de población DANE 2014

La distribución de los casos por grupo de edad, indicaron que la mortalidad por EDA en menores de 5 años, tuvieron una pequeña diferencia entre los casos reportados en menores de 1 año (78 casos) y los casos entre 1 a 4 años (71 casos). Estos resultados difieren de los hallazgos obtenidos el años 2013, donde los casos se presentaron principalmente en menores de 1 año, siendo la población más susceptible, (gráfica 8).

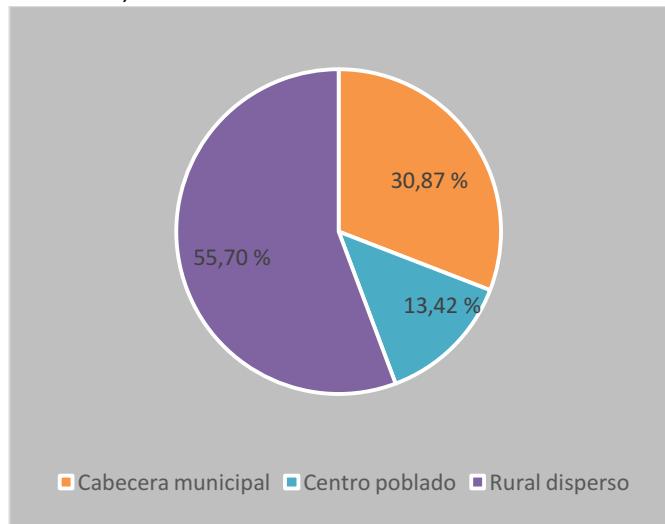
**Gráfico 8.** Distribución por grupo de edad de la mortalidad por enfermedad diarreica aguda en menores de 5 años, Colombia, 2014



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El comportamiento de la mortalidad por EDA en menores según el área de procedencia, resultó en un 55.7 % de residentes en cabecera municipal y 44.29 % en la zona rural (30.87 % ocurrieron en centro poblado y 13.42 % en rural disperso). La mortalidad por EDA de menores, presentó la misma intensidad tanto en la zona rural como en la zona urbana, mostrando que existen factores de riesgo para los eventos en las dos zonas, (gráfica 9).

**Gráfico 9.** Distribución porcentual de los casos de mortalidad por enfermedad diarreica aguda en menores de 5 años, según el área de procedencia, Colombia, 2014.



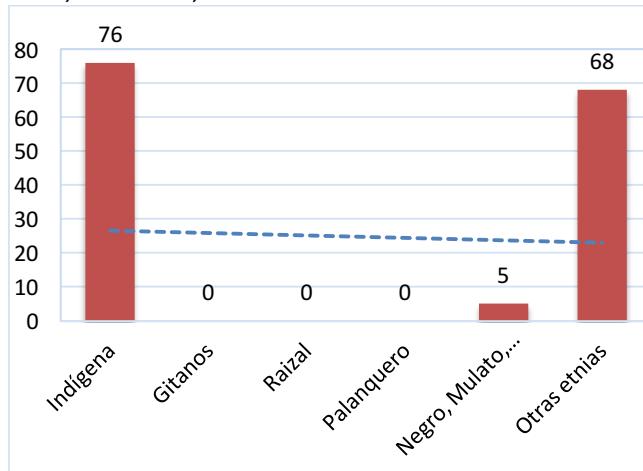
Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El análisis de la distribución de los casos de mortalidad por EDA según el grupo étnico, reveló que 30.87 % (76) de casos ocurrieron en la población indígena y un alto porcentaje de casos se clasificaron en el grupo de otras étnicas sumando un 55.7 %.

Es esencial tomar medidas para prevenir la ocurrencia en esta población indígena, entre ellas obtener informaciones sobre los principales factores de riesgo que prevalece en esta población, entre estos obtener informaciones sobre el acceso al agua potable de estos grupos poblacionales.

La vigilancia de la calidad del agua en estas poblaciones puede ser un instrumento que ayude a mejorar la calidad del agua y con ello los índices de salud y calidad de vida, (gráfica 10).

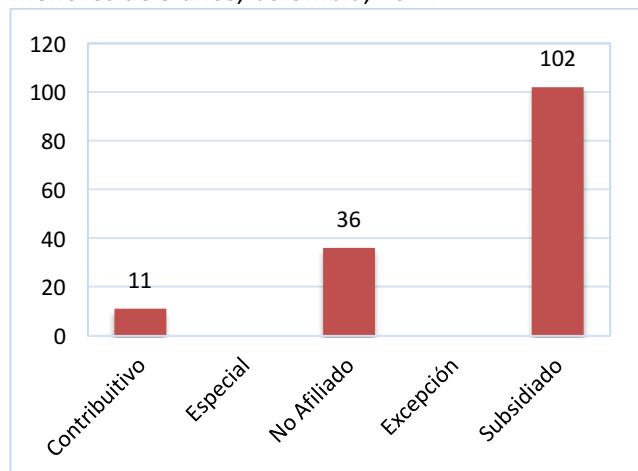
**Gráfico 10.** Distribución porcentual por pertenencia étnica de la mortalidad por enfermedad diarreica aguda en menores de 5 años, Colombia, 2014



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La mayoría de los casos de mortalidad por EDA en menores, ocurrieron en la población afiliada al régimen subsidiado con 68.45 %, seguido de los menores que no tiene afiliación con el 35.29 %, mostrando los riesgo de no estar afiliado a un régimen de salud y las posibles debilidades de atendimiento del régimen subsidiado. Por tanto, el régimen asistencial en salud, es aspecto clave que tiene que garantizar la protección de la salud de los infantes, (gráfica 11).

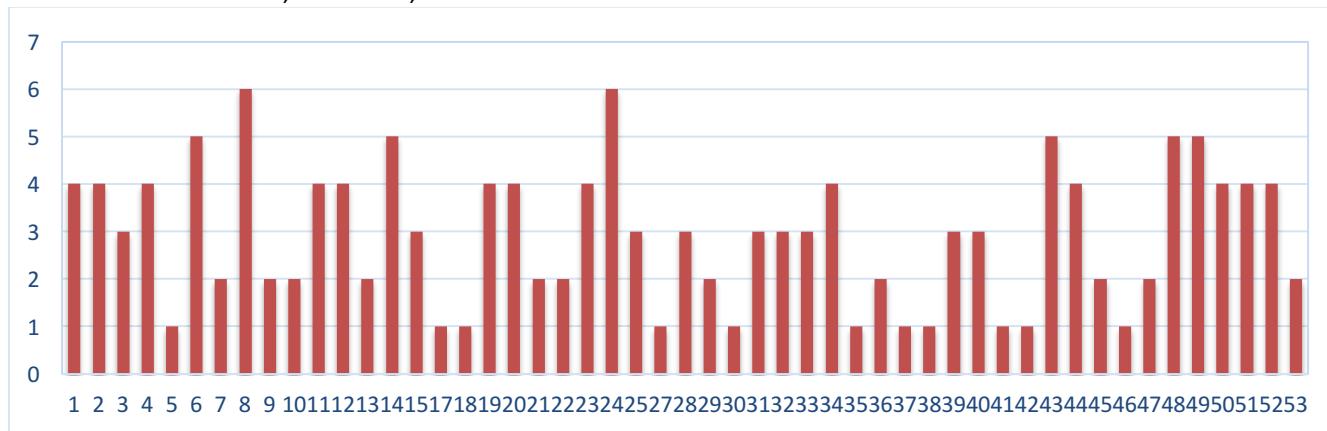
**Gráfico 11.** Distribución porcentual del tipo de aseguramiento o régimen de afiliación al SGSSS de la mortalidad por enfermedad diarreica aguda en menores de 5 años, Colombia, 2014



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Así mismo, cabe destacar que estas poblaciones son de escasos recursos viven generalmente en estratos bajos, influenciando la ocurrencia de EDA. Un menor porcentaje se presentó en la población asegurada como contributiva y no fueron observados casos en la población con régimen especial. El análisis de casos por semana epidemiológica durante todo el año 2014, mostró una tendencia de la notificación irregular, observándose un aumento en la notificación, entre la Semana 8 y 24 (gráfica 12).

**Gráfico 12.** Curva epidemiológica casos notificados de mortalidad por enfermedad diarreica aguda en menores de cinco años, Colombia, 2014



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

## Morbilidad por enfermedad diarreica aguda

Las Enfermedades Diarreicas Agudas en toda la población, son un evento de notificación obligatoria, que comenzó a regir desde el año 2007, por tanto se encuentra en proceso de fortalecimiento. Para el año 2014 se reportó un total de 2'862.050 casos de Diarreas Agudas para una incidencia del 60.04 casos por cada 1.000

habitantes. Considerando el reporte realizado en el año 2013 con 2.698.964 casos y una tasa de incidencia de 57.27 se observa un leve aumento de la misma. Sin embargo, considerando que es un evento de notificación reciente, este aumento puede ser debido a la mejora del sistema de reporte (tabla 3).

**Tabla 3.** Comportamiento de la notificación de casos de EDA en la población general e tasa de incidencia por entidad territorial, Colombia, 2014.

Departamento	Población estimada 2014	Número de Casos de EDA	Tasa de Incidencia por 100	IRCA
Antioquia	6378132	395856	62.06	7.86
Atlántico	2432003	125328	51.53	12.56
Bogotá, D.C.	7776845	725253	93.26	9.72
Bolívar	2073004	100215	48.34	39.79
Boyacá	1274615	63618	49.91	28.59
Caldas	986042	51201	51.93	56.1
Caquetá	471541	27267	57.83	17.01
Cauca	1366984	57745	42.24	17.95
Cesar	1016533	63477	62.44	14.02
Córdoba	1683782	61133	36.31	10.33
Cundinamarca	2639059	125730	47.64	7.24
Chocó	495151	12742	25.73	No reporto
Huila	1140539	57599	50.50	49.3
La Guajira	930143	44761	48.12	17.18
Magdalena	1247514	49530	39.70	35.54
Meta	943072	67788	71.88	31.97
Nariño	1722945	100949	58.59	49.71
Norte de Santander	1344038	68270	50.79	12.62
Quindío	562114	44311	78.83	1.75
Risaralda	946632	53027	56.02	14.98
Santander	2051022	76960	37.52	9.92
Sucre	843202	33171	39.34	15.21
Tolima	1404262	84434	60.13	31.65
Valle del Cauca	4566875	314576	68.88	12.42
Arauca	259447	9127	35.18	1.17
Casanare	350239	14022	40.04	21.76
Putumayo	341034	14376	42.15	56.73
San Andrés	75801	3762	49.63	4.22
Amazonas	75388	7120	94.44	No reporto
Guainía	40839	1701	41.65	28.92
Guaviare	109490	3928	35.88	No reporto
Vaupés	43240	1039	24.03	No reporto
Vichada	70260	2034	28.95	23.49
Nacional	47661787	2862050	60.05	26.17

Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

\*\*Proyecciones de población DANE 2014

La ciudad del Bogotá, en el análisis de la incidencia por EDA según entidad territorial, reportó un alto número de casos, 93.26 por 1.000 habitantes, seguido del departamento de Meta con 71.88 y Quindío con 78.8. En cuanto a los departamentos que presentaron menor incidencia de enfermedades diarreicas agudas, fueron Córdoba 36.31, Santander 37.52, Arauca 35.18 y Vichada con 28.95.

Las enfermedades diarreicas, son un síndrome representativo de las enfermedades transmitidas por el agua, la cual es causada por diferentes agentes virales, bacterianos y parasitarios; sin embargo, es esencial fortalecer la vigilancia de este evento principalmente las variables relacionadas con el agua y determinar el impacto del agua.

La distribución de caso por grupos etarios, confirmó nuevamente que el grupo más afectados por las diarreas agudas, fueron la población menor a un año con 210 casos por cada 1000 habitantes y entre 1 a 4 años con 144 casos, mostrando el impacto de estas enfermedades en la población infantil, siendo significativa también la incidencia en la población entre 20 y 34 años que estuvo por encima de los 60 casos por mil habitantes, (tabla 4).

La calidad del agua es un componente esencial para la reducción de estos casos de diarreas; así mismo, las acciones de saneamiento básico y prácticas de higiene, tiene que ser direccionadas a los sistemas de tratamiento de las empresas de acueducto, con el fin de ayudar a prevenir las diarreas en edades tempranas.

**Tabla 4.** Distribución por grupo de edad por enfermedad diarreica aguda en todos los grupos de edad, Colombia, 2014

Grupo ETARIOS	Población estimada DANE 2014	Número de casos de EDA	Tasa de Incidencia por EDA por 1000 hab.
Menores de 1 año	870130	183132	210.47
1 a 4 años	3439993	498398	144.88
5 a 9 años	4260992	228470	53.62
10 a 14 años	4301474	153905	35.78
15 a 19 años	4367653	165784	37.96
20 a 24 años	4264257	296966	69.64
25 a 29 años	3889676	289432	74.41
30 a 34 años	3478846	233588	67.15
35 a 39 años	3141854	164700	52.42
40 a 44 años	2869549	130857	45.60
45 a 49 años	2879512	116703	40.53
50 a 54 años	2617116	99018	37.83
55 a 59 años	2134484	77696	36.40
60 a 64 años	1659236	66839	40.28
65 a 69 años	1250825	48962	39.14
70 a 74 años	891781	39138	43.89
75 a 79 años	674766	30785	45.62
8 y más años	669643	37677	56.26

Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La EDA es un evento con alta subnotificación, aunque el reporte se hizo regularmente durante todo el año, se notó disminución para las semanas 1, 16, 25, 32 y 33 y así mismo, hubo una disminución de casos entre las semanas 49 y 53 al final del año.

Para mejorar el reporte es esencial sensibilizar a la población en la identificación de los síntomas iniciales de la diarrea aguda y fomentar la cultura de consultar temprano al sistema de salud, ante los posibles casos presentados (gráfica 13).

**Gráfico 13.** Tendencia de la notificación de casos de EDA, en todos los grupos de edad, Colombia, 2014



a las enfermedades transmitidas por alimentos. Determinar distribución geográfica y temporal de los casos de enfermedades transmitidas por alimentos. Identificar los agentes etiológicos responsables de las enfermedades transmitidas por alimentos y establecer los alimentos responsables de la transmisión de los agentes etiológicos (14).

#### **Comportamiento en Colombia de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)**

En el año 2014 fueron reportados 861 brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos, con un total de 11.425 casos, provenientes de las entidades territoriales a excepción de Guainía.

La tasa de incidencia nacional por ETA fue 2,40 casos por 100.000 habitantes. Se observó un aumento de casos y brotes en relación al 2013, el cual reportó 787 brotes con un total de 9.477 casos (tabla 5).

**Tabla 5.** Comportamiento de la notificación de casos de ETA en la población general e tasa de incidencia por entidad territorial, Colombia, 2014.

Departamento	Población estimada 2014	Número de Brotes	Número de Casos de ETA	Tasa de Incidencia por 10.000	IRCA
Antioquia	6378132	102	650	1.02	7.86
Atlántico	2432003	80	382	1.57	12.56
Bogotá, D.C.	7776845	125	1921	2.47	9.72
Bolívar	2073004	35	272	1.31	39.79
Boyacá	1274615	13	77	0.60	28.59
Caldas	986042	11	149	1.51	56.10
Caquetá	471541	17	468	9.92	17.01
Cauca	1366984	25	286	2.09	17.95
Cesar	1016533	48	555	5.46	14.02
Córdoba	1683782	8	60	0.36	10.33
Cundinamarca	2639059	11	234	0.89	7.24
Chocó	495151	12	991	20.01	No Reporta
Huila	1140539	46	591	5.18	49.30
La Guajira	930143	15	121	1.30	17.18
Magdalena	1247514	28	188	1.51	35.54
Meta	943072	8	63	0.67	31.97
Nariño	1722945	28	503	2.92	49.71
Norte de Santander	1344038	16	592	4.40	12.62
Quindío	562114	19	181	3.22	1.75
Risaralda	946632	7	187	1.98	14.98
Santander	2051022	11	108	0.53	9.92
Sucre	843202	82	563	6.68	15.21
Tolima	1404262	9	137	0.98	31.65
Valle del Cauca	4566875	66	1018	2.23	12.42
Arauca	259447	6	692	26.67	1.17
Casanare	350239	12	138	3.94	21.76
Putumayo	341034	14	205	6.01	56.73
San Andrés	75801	1	3	0.40	4.22
Amazonas	75388	1	5	0.66	No reporta
Guainía	40839	No reporta	No reporta	No reporta	28.92
Guaviare	109490	2	56	5.11	No reporta
Vaupés	43240	1	8	1.85	No reporta
Vichada	70260	1	19	2.70	23.49
Extranjero	No aplica	1	2	No aplica	No aplica
Nacional	47661787	861	11425	2.40	26.17

Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

\*\*Proyecciones de población DANE 2014

El análisis de ETA por departamento insinuó que Bogotá, D.C. con (125) casos, Antioquia (102), Atlántico (80) y Sucre (82), presentaron el mayor número de brote. Entre tanto los departamento con mayor tasa de incidencia fueron Chocó con 20.0 casos por 10.000 habitantes y Arauca con 26.67.

Los departamentos con menor número de brotes fueron San Andrés, Amazonas, Vaupés y Vichada con uno y los departamentos que presentaron las menores tasas de incidencia calculada, fueron

Córdoba con 0.36 por 10.000 habitantes, San Andres con 0.40 casos y Santander con 0.53.

El comportamiento de los casos de ETA, según la grupos de edad evidenciaron un total de 6.063 que se presentaron principalmente entre la edad de 5 a 24 años que comprenden 4 rangos de edades (5 a 9; 10 a 14; 15 a 19; 20 a 24) con más de 1.000 de casos en cada rango. Hubo pocos casos de ETA en menores de un año y en grupos etarios ácima de 55 años (tabla 6).

**Tabla 6.** Distribución de los casos de ETA individual y colectivos por grupos de edad, Colombia, 2014

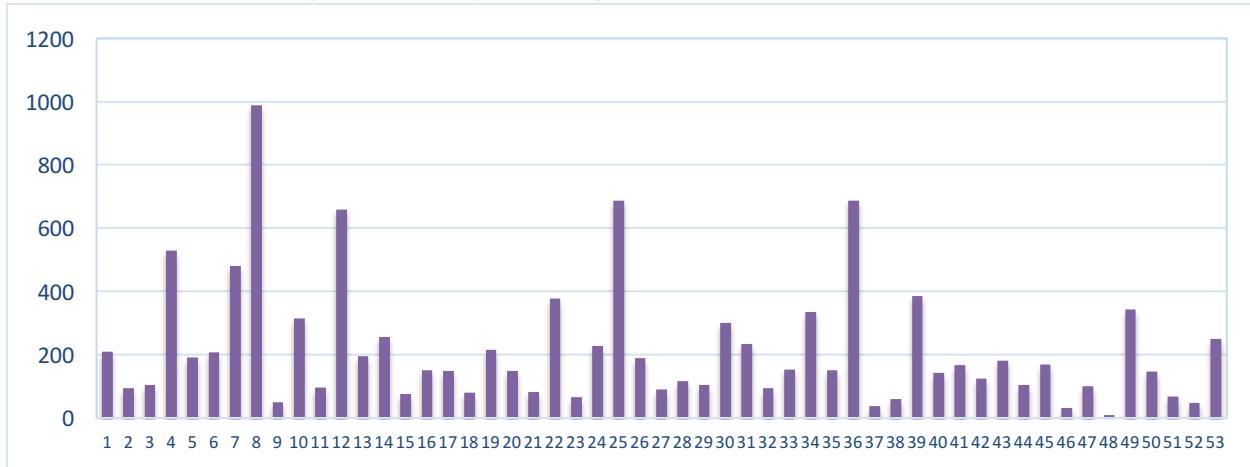
Grupo ETARIOS	Población estimada DANE 2014	Número de casos de ETA	Tasa de Incidencia por ETA por 100.000 hab.
menores de 1 año	870130	58	6.67
1 a 4 años	3439993	971	28.23
5 a 9 años	4260992	1399	32.83
10 a 14 años	4301474	1862	43.29
15 a 19 años	4367653	1592	36.45
20 a 24 años	4264257	1210	28.38
25 a 29 años	3889676	975	25.07
30 a 34 años	3478846	834	23.97
35 a 39 años	3141854	774	24.64
40 a 44 años	2869549	491	17.11
45 a 49 años	2879512	393	13.65
50 a 54 años	2617116	345	13.18
55 a 59 años	2134484	173	8.11
60 a 64 años	1659236	131	7.90
65 a 69 años	1250825	86	6.88
70 a 74 años	891781	51	5.72
75 a 79 años	674766	42	6.22
8 y más años	669643	38	5.67

Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La distribución de casos de ETA por semana epidemiológica, muestra que el reporte fue irregular, se observan picos de incidencia en la semana 8, 12, 25 y 38. Los datos muestran que las

ETA se presentan de forma esporádica, debido a los brotes son limitados en tiempo y personas, originada por una fuente común (gráfica 14).

**Gráfico 14.** Casos de ETA por semana epidemiológica año, Colombia, 2014



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

## FIEBRE TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA

### Vigilancia en salud pública de la fiebre tifoidea

Agente etiológico, es la *salmonella typhi*, bacterias gram-negativas de la familia Enterobacteriaceae. El tiempo supervivencia de este agente varía según el entorno en el que se encuentran, el conocimiento esta información es importante para el control de la enfermedad (16). El cuadro clínico se presenta generalmente con fiebre alta, dolor de cabeza, malestar general, anorexia, bradicardia relativa, esplenomegalia, manchas rosadas en el tronco, estreñimiento o diarrea y tos seca. Puede estar implicados el sistema nervioso central. Presenta una amplia distribución, asociada a los niveles socioeconómicos bajos, principalmente con situaciones de malas condiciones de saneamiento, higiene personal y del medio ambiente (17).

Modo de transmisión es por ingesta de agua y alimentos contaminados con heces u orina de enfermos o portadores. En algunos países, por mariscos procedentes de lechos contaminados con aguas servidas (en particular ostras) y las frutas y verduras fertilizadas con heces o regadas con aguas contaminadas; la leche y los productos lácteos contaminados (por lo común por las

manos de los portadores), y enfermos no diagnosticados son importantes vehículos de transmisión. Las moscas pueden contaminar alimentos en los que los microorganismos se pueden multiplicar hasta alcanzar dosis infectantes (16,17).

La transmisibilidad es posible mientras persista la bacteria en las heces y la orina del portador o del enfermo, comúnmente desde la primera semana hasta la convalecencia. Cerca de 10% de los pacientes con fiebre tifoidea no tratados excretarán bacilos durante tres meses después del inicio de los síntomas. Del 2 al 5% permanecerán como portadores asintomáticos, excretando la bacteria por períodos hasta de un año (16,17).

En Colombia esta enfermedad ha sido considerada un problema de salud pública que actualmente se manifiesta en forma de endemia baja, debido al subregistro por los métodos diagnósticos utilizados para su confirmación. Aunque hay un número importante de casos notificados, la mayoría quedan como probables y solo una parte se confirma por los métodos diagnósticos recomendados; sin embargo las tasas de incidencia desde el año 2008 al 2012, ha tenido una tendencia constante con tasas de incidencia

promedio de 0,21 casos por 100000 habitantes (17).

En Colombia, la vigilancia debe ser continua y sistemática, sobre los casos de fiebre tifoidea y paratifoidea de acuerdo con los procesos establecidos, notificación, recolección, diagnóstico por laboratorio y análisis de los datos para generar información oportuna, válida y confiable para orientar medidas de prevención y control del evento.

Es importante identificar las características sociales y demográficas de la población expuesta a fiebre tifoidea y paratifoidea. Evaluar las acciones de vigilancia en salud pública dirigidas al evento en el país, considerando el análisis de los indicadores establecidos, con el fin de orientar la

definición de intervenciones intersectoriales para manejar los factores de riesgo del evento (17).

#### **Comportamiento de la fiebre tifoidea y paratifoidea en Colombia**

En año 2014 fueron reportados 280 casos de fiebre tifoidea y paratifoidea al sistema SIVIGILA, procedentes de 23 departamentos y de Bogotá D. C.

Los departamentos de Boyacá, Quindío, Tolima, Archipiélago de San Andrés, Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés, Vichada, no reportaron casos.

En comparación con el año 2013 que registró 394 casos, se produjo una disminución para el año 2014 (tabla 7).

**Tabla 7.** Número de casos y tasa de incidencia para fiebre tifoidea y paratifoidea por 1'000.000 por departamento de ocurrencia, Colombia, 2014.

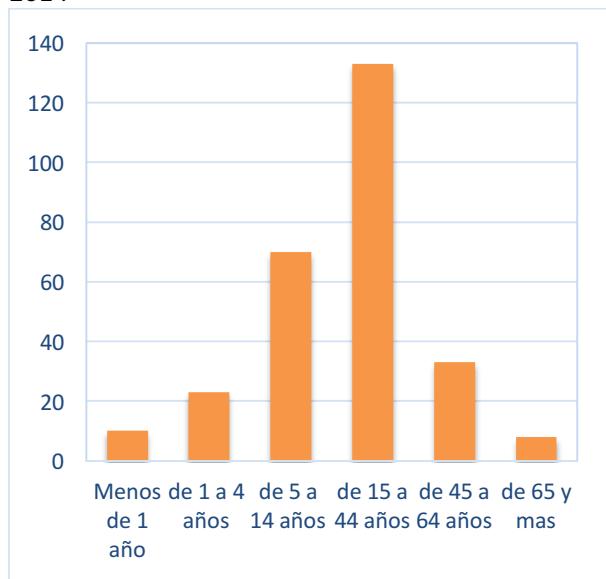
Departamento	Población estimada 2014	Número de Casos de fiebre tifoidea y paratifoidea	Tasa de Incidencia por 1'000.000	IRCA
Antioquia	6378132	105	1.646	7.86
Atlántico	2432003	3	0.123	12.56
Bogotá, D.C.	7776845	10	0.129	9.72
Bolívar	2073004	17	0.820	39.79
Caldas	986042	2	0.203	56.10
Caquetá	471541	1	0.212	17.01
Cauca	1366984	3	0.219	17.95
Cesar	1016533	1	0.098	14.02
Córdoba	1683782	6	0.356	10.33
Cundinamarca	2639059	2	0.076	7.24
Chocó	495151	27	5.453	No Reporta
Huila	1140539	8	0.701	49.30
La Guajira	930143	1	0.108	17.18
Magdalena	1247514	2	0.160	35.54
Meta	943072	12	1.272	31.97
Nariño	1722945	7	0.406	49.71
Norte de Santander	1344038	51	3.795	12.62
Risaralda	946632	2	0.211	14.98
Santander	2051022	3	0.146	9.92
Sucre	843202	3	0.356	15.21
Valle del Cauca	4566875	9	0.197	12.42
Casanare	350239	1	0.286	21.76
Putumayo	341034	2	0.586	56.73
Extranjero	No aplica	2	No aplica	No Reporta
Nacional	47661787	280	0.587	26,17

Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

\*\*Proyecciones de población DANE 2014

El comportamiento de los casos de fiebre tifoidea y paratifioidea según grupos de edad, enseñaron un alto porcentaje de casos 48.01 % entre 15 y 44 años, seguido del rango de 5 a 14 años con un 25.3 %. Se observó un bajo porcentaje de casos en menores de 5 años y en población mayor a los 45 años (gráfica 15).

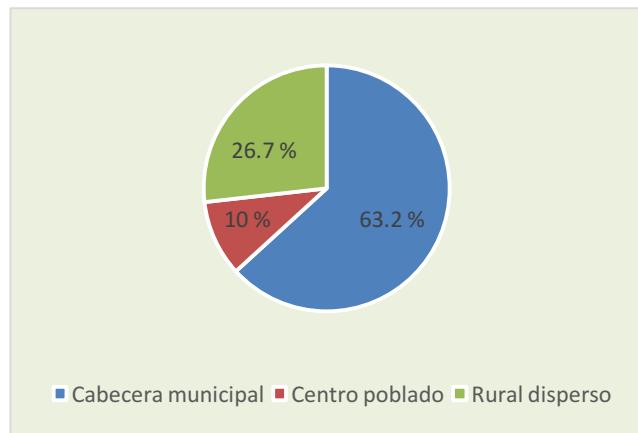
**Gráfico 15.** Distribución de caso de fiebre tifoidea y paratifioidea por grupo de edades, Colombia, 2014



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La distribución de los casos de fiebre tifoidea y paratifioidea por área de procedencia, señalaron que el 63.2 % de los casos, procedían de las cabeceras municipales y el 36.7 % de los casos procedían de la zona rural (10 % provenientes de centros poblados y 26.7 % del área rural dispersa, (gráfica 16).

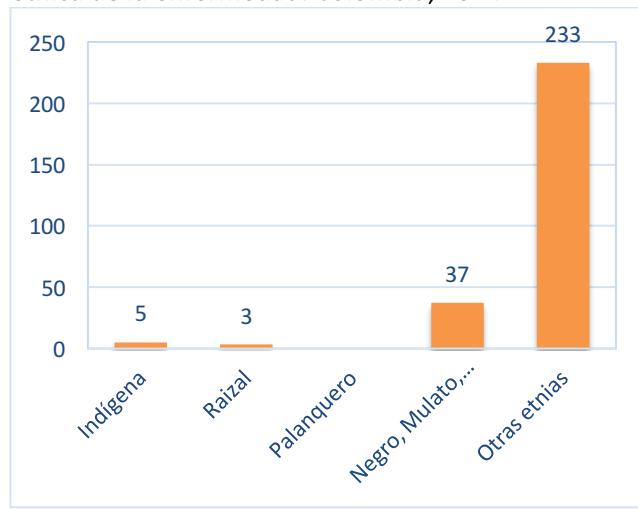
**Gráfico 16** Distribución de los casos de fiebre tifoidea y paratifioidea por área de procedencia, Colombia, 2014.



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El grupo étnico que mostró mayor porcentaje de casos fueron los afrocolombianos, mulato, negro con 13.21 %, el 1.78 % ocurrieron en grupos indígenas y el 1.07 en la población raizal. No fueron obtenidas informaciones sobre las demás grupos étnicos, que podría elucidar mejor la situación de la procedencia étnica de los casos (gráfica 17).

**Gráfico 17.** Distribución porcentual de los casos de fiebre tifoidea y paratifioidea por pertenencia étnica de la enfermedad. Colombia, 2014

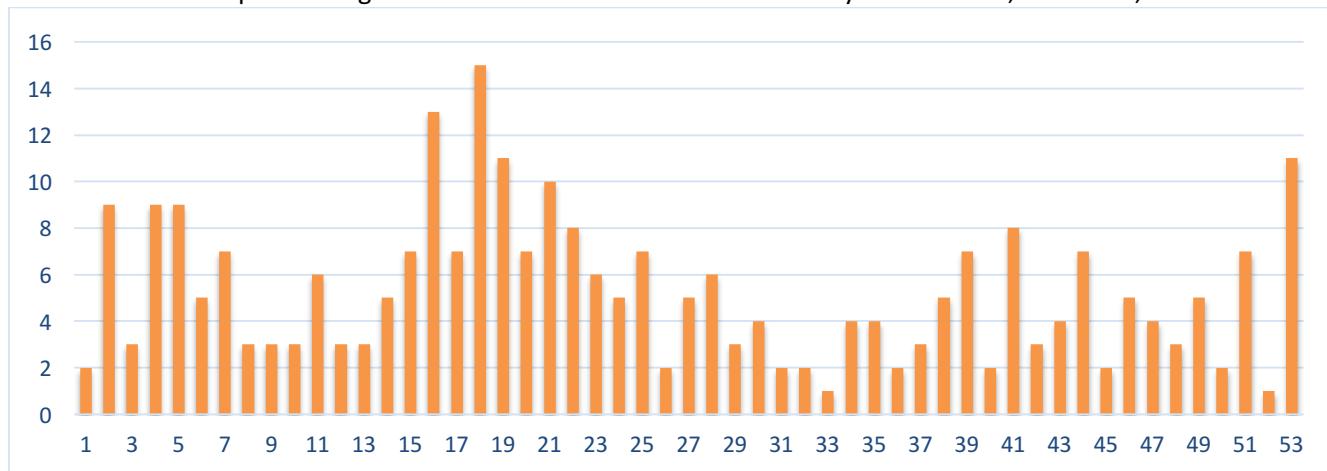


Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Los casos fiebre tifoidea y paratifoidea distribuidos por semana epidemiológica, mostraron notables oscilaciones en el reporte de casos, las semanas

con mayor reporte fueron la semana 16, 18 y 19 y 53, en cuanto a las semanas que presentaron bajo reporte fueron la semana 3 y 53 (gráfica 18).

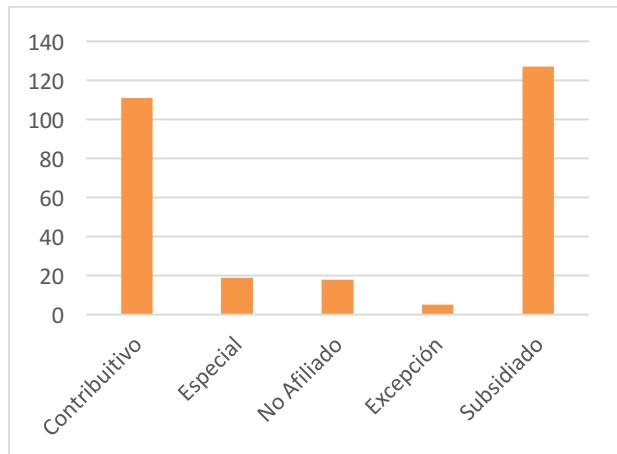
**Gráfico 18.** Curva epidemiológica casos notificados de Fiebre Tifoidea y Paratifoidea, Colombia, 2014



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La distribución de casos según el tipo de aseguramientos, reveló que la mayoría ocurren en individuos vinculados al régimen Subsidiado con el 45.35 % casos, seguidos del régimen contributivo con el 39.6 % (gráfica 19).

**Gráfico 19.** Distribución porcentual del tipo de aseguramiento o régimen de afiliación al SGSSS de los casos por Fiebre Tifoidea y Paratifoidea, Colombia 2014.



Fuente: SIVIGILA /SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

## CÓLERA

### Vigilancia en salud pública del cólera

El cólera es la enfermedad diarreica aguda más grave que se conoce, y tiene la particularidad de que se disemina rápidamente causando epidemias. Es una infección intestinal aguda causada por la enterotoxina bacilo del cólera *Vibrio cholerae*, a menudo asintomática o oligosintomática, diarrea leve. Puede presentar en forma grave, con diarrea acuosa profusa con o sin vómitos, dolor abdominal y calambres. Ese cuadro, cuando no se trata rápidamente, puede evolucionar a la deshidratación, acidosis, colapso circulatorio, con un shock hipovolémico a la infección y la insuficiencia renal (18).

El cólera es causado por un bacilo de la familia *Vibrionaceae* junto con *Aeromonas*, *Phobacterium*, y *Plesiomonas spp*, anaerobio facultativo, Gram negativo, con un solo flagelo polar, llamado *Vibrio cholerae*. Existen más de 206 serogrupos basados en la diversidad antigenica del lipopolisacárido O de la membrana externa.

Los serogrupos asociados a epidemias han sido O1 y O139. Los aislamientos de Vibrio cholerae O1 responsables del cólera endémico y epidémico están clasificados en cuatro biotipos, de acuerdo a los métodos de biotipificación y perfiles moleculares de la toxina, islas patogénicas y el factor de colonización de los cuales se encuentran: el clásico, híbrido, variante El Tor; este último biotipo fue el responsable de la séptima epidemia y de múltiples brotes en el presente siglo, y tienen la característica de ser resistentes al medio ambiente, causar mayor infección y mantener una tasa de portadores asintomáticos elevada que el biotipo clásico. El Vibrio cholerae O1 se clasifica en dos serotipos principalmente Ogawa y el Inaba, con base a la expresión de antígenos A, B y C, y un tercer serotipo el Hikojima que es inestable, llamado también de conversión. Estos serotipos pueden cambiar durante las epidemias (19).

La transmisión se produce principalmente por la ingestión de alimentos o agua contaminada con heces o vómito de enfermo o portador. Alimentos y utensilios pueden estar contaminados por el agua, manipulación o moscas. Contaminación persona a persona también es importante en la cadena epidemiológica. La alta incidencia de asintomático (portador sano), en comparación con los pacientes tiene un importante papel en la cadena de transmisión de enfermedades. El biotipo El Tor persiste en el agua, lo que aumenta su probabilidad de mantener la transmisión y la circulación. Algunos autores han demostrado, que el desarrollo de la infección requiere de un inóculo igual o mayor a 103 vibriones en los alimentos y mayor que 106 en el agua (19).

El periodo de transmisión dura tanto como la eliminación de V. cholerae en las heces, lo que ocurre normalmente, hasta unos días después del curado. Para la vigilancia, la norma aceptada es de 20 días.

Algunos individuos pueden ser portadores sanos durante meses o incluso años, una situación de particular importancia, ya que pueden convertirse en responsable de la introducción de la enfermedad posteriormente.

La vigilancia en Colombia realizar seguimiento continuo y sistemático a la dinámica del cólera, mediante procesos para la notificación, recolección y análisis de datos para la adecuada toma de decisiones, propendiendo por la protección de la salud individual y colectiva.

Busca entre otros, establecer la magnitud del evento y caracterizar el comportamiento de la vigilancia de cólera en el país. Caracterizar los factores de riesgo, y la población expuesta a la presentación del evento. Fortalecer los procesos de notificación inmediata e investigación de los casos sospechosos durante las primeras 24 horas. Fortalecer los procesos de recolección, transporte, conservación y diagnóstico de cólera por laboratorio en muestras biológicas y ambientales (19).

### Comportamiento en Colombia del cólera

Para el 2014 se notificaron con corte a semana epidemiológica 53, diecinueve (19) casos sospechosos de cólera, procedentes de 12 de las 36 entidades territoriales (33 %). Todos los casos a la fecha fueron investigados y descartados por laboratorio. Del total de casos sospechosos notificados, el 63 % pertenecía al sexo femenino, en edades entre 1 y 73 años y el 53 % de los casos fueron hospitalizados (tabla 8).

**Tabla 8.**Casos de sospechosos de Cólera por departamento en Colombia, 2014.

Número de Caso	Departamento	Municipios	Estado
1	Nariño	Ipiales	Descartado
2	Nariño	Ipiales	Descartado
3	Nariño	Ipiales	Descartado
4	Nariño	Ipiales	Descartado
5	Nariño	Ipiales	Descartado
6	Nariño	Ipiales	Descartado
7	Bolívar	Cartagena	Descartado
8	Valle del Cauca	Cali	Descartado
9	Bogotá	Bogotá	Descartado
10	Cauca	Toribio	Descartado
11	Huila	Saladoblanco	Descartado
12	San Andres y Providencia	San Andres	Descartado
13	Bolívar	Montecristo	Descartado
14	Córdoba	Córdoba	Descartado
15	Valle del Cauca	Valle del Cauca	Descartado
16	Vichada	Cumaribo	Descartado
17	Vichada	Cumaribo	Descartado
18	Caquetá	Florencia	Descartado
19	Sucre	Coloso Ricaurte	Descartado

## DISCUSIÓN

La hepatitis A, según las variables e información disponible, presentó una alta ocurrencia en la región amazónica; así mismo, los casos ocurrieron en poblaciones con menor recurso adquisitivo y/o estratos bajos.

Esta población comúnmente presenta deficiencias en las condiciones ambientales, como la falta de calidad del agua, falta de saneamiento y otros factores que influyen en el aumento de casos de Hepatitis A.

De forma positiva se observa que las incidencia de la hepatitis A, ha disminuido notablemente a partir del año 2007, debido a las posibles mejoras en el condiciones sanitarias y a la introducción de la Vacuna contra la Hepatitis A, en el Esquema del Programa Ampliado de Inmunizaciones–PAI que busca disminuir las enfermedades infecciosas en la población, especialmente en grupos vulnerables.

Para disminuir la incidencia de la Hepatitis A, estas estrategias deber ser acompañadas de acciones que permitan mejorar la calidad del agua. La vigilancia debe estudiar las posibles caudas de transmisión de la hepatitis A, investigando las fuentes hídricas sospechosas e identificando los agentes virales vinculados.

Estas acciones debe ir de la manos con la vigilancia de la calidad del agua para desencadenar la acciones para evaluar los riesgo a la salud establecidos la resolución 2115 de 2007. Acciones que comprenden, el muestreo de la fuente, análisis microbiológico y fisicoquímica, construcción de índice IRCA, inspección sanitaria de las fuentes de suministro y el mapa de riesgo.

La mortalidad por enfermedad diarreica aguda en menores de 5 años, mostró un aumento significativo con respecto al año 2013, por tanto es necesario establecer medidas de prevención para evitar su aumento.

Se observó un alto porcentaje de casos en la población indígena siendo una población vulnerable, así mismo los casos ocurrieron principalmente en menores sin vinculación a un régimen de salud o se encuentran vinculado al régimen subsidiado, siendo la asistencia en salud un aspecto fundamental que debe estar garantizada para prevenir la mortalidad infantil.

La morbilidad por EDA mostró un aumento de los casos en los últimos años, cabe resaltar que reporte de la morbilidad por EDA es un evento de reciente reporte, por lo cual puede presentar falacias.

Aunque las secretarías territoriales de salud están desarrollando acciones para fortalecer contra este evento, se observan debilidades como inconstancia te en su oportunidad, la calidad del dato es regular, generando algunas fallas en la vigilancia en el nivel central de las tendencias del evento, lo cual limita el análisis de los datos. Otro aspecto para mejorar el reporte de las EDAS es fortalecer la cultura del reporte de la comunidad, la no automedicación y fomentar la búsqueda de asistencia médica ante los primeros síntomas de ocurrencia de EDA.

A diferencia de los eventos anteriores, la ETA mostró un reporte irregular, prevalente en el grupo de edad de 15 a 44, fueron poco los casos ocurridos en menores considerando que es el grupo etario más afectado por el deterioro del ambiente y en este caso del agua. Las informaciones sobre las investigaciones de los brotes de ETA revelaron que el 11,30 % identificaron como factor de riesgo el agua, sin embargo.

En cuanto a Fiebre tifoidea y paratifioidea los casos aumentaron significativamente para el año 2014, con una mayor incidencia en los departamentos de Norte de Santander, Huila, Chocó. Los casos de Fiebre tifoidea y paratifioidea ocurrieron en las cabeceras municipales, principalmente en el grupo de edad entre 15 a 44 años, tanto en la

población afiliada al sistema contributivo y subsidiado.

En el análisis de los casos de Cólera en el país, no se observaron casos.

## CONCLUSIONES

Para el años 2014 se reportaron 2.905 casos de Hepatitis A al sistema SIVIGILA, de todo los departamento a excepción de San Andres. Los datos muestran una alta disminución de casos de estimado en 1.903 casos en comparación con el año 2013. Entre los departamento con mayor se encuentra Arauca, Vaupés, Amazonas, Guaviare, lo cuales reportaron más de 20 casos por 1.000 habitantes. Considerando la calidad del agua la mayoría de estos departamentos no cuentan con datos de la calidad del agua.

En la mortalidad por Enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años se observaron 149 muertes para un tasa de 3.13 x 1'000.000, evidenciado un aumento de 32 casos en relación con el años 2013.

La morbilidad por EDA en toda la población ha mostrado un aumento de casos a través de los años, relacionado con las mejorías en la notificación, sin embargo es un evento que debe ser fortalecido, considerando su significancia para entender el papel del agua en la transmisión de enfermedades. En el año 2014 se reportó un total de 2'862.050 casos de Diarréas Agudas para una incidencia del 60.04 casos por cada 1.000 habitantes.

Las enfermedades transmitidas por alimento evidencia la ocurrencia de 861 brotes en el año 2014 para un total de 11.425 casos. Se observa un aumento de casos y brotes, es esencial promover la investigación del origen estas enfermedades, considerando presencia de agentes patógenos en el agua de consumo.

Para fiebre tifoidea y paratifoidea con 280 casos reportados al sistema SIVIGILA, en comparación con el año 2013 que reportó 394, observamos una disminución, sin embargo considerando los últimos años los casos fiebre tifoidea y paratifoidea han aumentado notablemente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Prüss-Üstün A, Bos R, Gore F, Bartram J. Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health. Geneva: World Health Organization; 2008.
2. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Decreto 1575, Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano, Bogotá D.C, 9 de mayo de 2007.
3. Colombia. Ministerio de la Protección Social Colombia. Decreto 3518. Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones, Bogotá D.C, 9 de octubre del 2006.
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Instituto Nacional de Salud. Grupo Calidad del Agua. Enfermedades vehiculizadas por agua e índice de Riesgo de la Calidad del Agua en Colombia 2008 - 2013. Bogotá D.C: INS, 2014. 84 p. ISBN: 978-958-13-0174-4.
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Instituto Nacional de Salud. Grupo Calidad del Agua. Estado de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo humano - 2014. Bogotá: INS, 2015. 232 p. ISSN: 2322-9497.
6. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia. Estudio Nacional del Agua 2014. Bogotá, D. C., 2015. 496 p.
7. Ministérios da Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias. 8 ed. Brasilia: MD. 2010. 444 p.
8. Organización Mundial de la Salud Prevención y control de las hepatitis virales: Marco para la acción mundial. Geneva: WHO. 2012. 32 p.
9. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Hepatitis A. Bogotá Colombia 2014.
10. Organización Mundial Salud. Prevención y control de las hepatitis virales: Marco para la acción mundial: OMS; 2007. 32 p
11. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Mortalidad por Enfermedad Diarreica Aguda en < 5 Años (Eda). Bogotá Colombia 2014
12. Organización Mundial Salud. Diarreas agudas. Disponible [Enfermedades diarreicas](#). Consultado 13 de septiembre de 2015.
13. Organización Panamericana de la Salud. Guía Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Washington: OPS; 1994.
14. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Enfermedades Transmitidas Por Alimentos (ETA). Bogotá Colombia 2014.
15. Ministérios da Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias. 5 ed. Brasilia: MD. 2005. p.806
16. Heymann D, L. El control de las enfermedades trasmisibles. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y técnica No 613. Washinton. 2005. P. 287 a 295.
17. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Fiebre Tifoidea Y Paratifoidea. Bogotá Colombia 2014.
18. Ministérios da Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias. 8 ed. Brasilia: MD. 2010. 444 p
19. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Córrea. Bogotá Colombia 2014.

Una publicación del: Instituto Nacional de Salud  
Dirección de Redes en Salud Pública/Grupo Calidad del Agua

### Dirección

Martha Lucía Ospina Martínez  
Director General Instituto Nacional de Salud

### Coordinación

Mauricio Beltrán Duran  
Director Redes en Salud Pública

Gerardo Nava Tovar  
Coordinador del grupo Calidad de Agua

### Análisis de la Información

Blanca Lisseth Guzmán Barragán  
Gerardo Nava Tovar

Como citar este documento: Instituto Nacional de Salud. Grupo de Calidad del Agua. “Enfermedades Vehiculizadas por Agua e Índice de Riesgo de la Calidad del Agua en Colombia 2014”.

Publicación en línea: ISBN: 978-958-13-0174-4



Bogotá D.C – Colombia, 2015