

Vigilancia por laboratorio de *Salmonella* no tifoidea en Colombia 2021

670

Aislamientos bacterianos caracterizados

Tendencias

22 LDSP

Remitieron al menos 1 aislamiento de *Salmonella* no tifoidea en 2021.

Variables epidemiológicas

Durante este periodo, los LDSP y el Grupo de microbiología del INS caracterizaron 670 aislamientos de 22 laboratorios departamentales y distritales de salud pública.

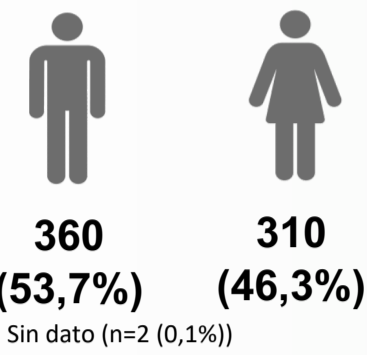


Tabla 1. Distribución de aislamientos de *Salmonella* no tifoidea por edad, Colombia 2021

Rangos de edad en años	n de aislamientos	%
< 1	92	13,7
2 a 5	56	8,4
6 a 14	53	7,9
> 15	468	69,9
Sin dato	1	0,1
Total	670	

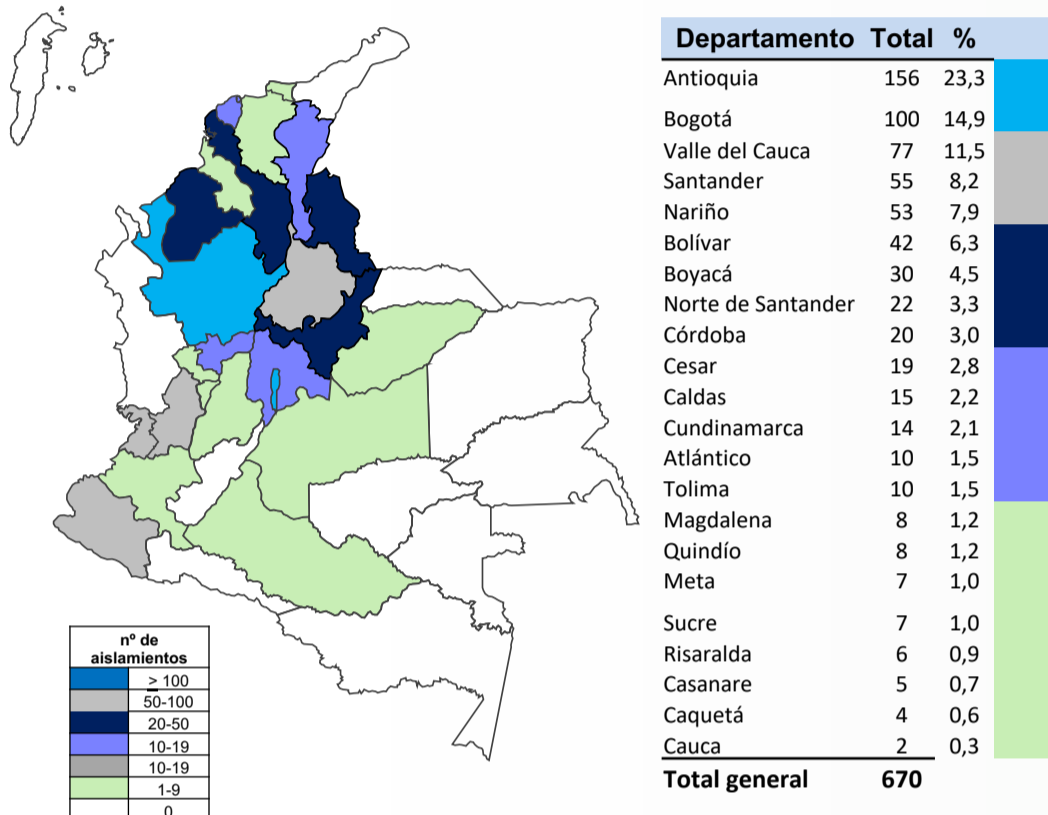
Tabla 2. Distribución de aislamientos de *Salmonella* no tifoidea por tipo de muestra, Colombia 2021

Muestra	n	%
Materia fecal	309	46,1
Sangre	269	40,1
Orina	50	7,5
Secreción	13	1,9
Otra	11	1,6
Líquidos estériles	10	1,5
Absceso	6	0,9
Sin dato	2	0,3
Total general	670	

Distribución geográfica

Antioquia y Bogotá representaron el 40% de los aislamientos remitidos al LNR con 24,3% y 15,5% respectivamente.

Figura 1. Distribución de aislamientos de *Salmonella* no tifoidea por departamento, Colombia 2021



Frecuencia de serotipos

Tabla 3. Distribución de serotipos *Salmonella* no tifoidea, Colombia 2021

Serotipo	n	%
Enteritidis	141	21,0
Typhimurium variante monofásica 1,2- <i>Salmonella</i> spp.	122	18,2
Typhimurium	95	14,2
Dublin	67	10,0
1,4,5,12:i:-	49	7,3
Braenderup	29	4,3
Infantis	17	2,5
Saintpaul	17	2,5
Otras	12	1,8
Otras	122	18,1
Total	670	

Datos de resistencia antimicrobiana serotipos más frecuentes

Tabla 4. Perfiles de sensibilidad antimicrobiana en aislamientos de *Salmonella* no tifoidea, Colombia 2021

Serotipo	n	AMP			AMC			TE			SXT			CLOR			CIP			CAZ			CTX		
		I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S			
Enteritidis	141	0,0	2,1	97,9	0,0	0,0	100,0	0,7	4,3	95,0	0,7	12,1	87,2	0,0	3,5	96,5	20,6	0,7	78,7	0,0	0,0	100,0	0,7	0,0	99,3
Typhimurium variante monofásica 1,2- <i>Salmonella</i> spp.	122	2,5	59,8	37,7	26,2	4,9	68,9	0,0	89,3	10,7	0,8	30,3	68,9	0,8	68,0	31,1	70,5	9,8	19,7	0,0	9,0	91,0	0,0	9,8	90,2
Typhimurium	95	1,1	21,1	77,9	4,2	1,1	94,7	0,0	36,8	63,2	1,1	20,0	78,9	1,1	21,1	77,9	34,7	1,1	64,2	2,1	3,2	94,7	0,0	8,4	91,6
Dublin	67	1,5	52,2	46,3	29,9	10,4	59,7	0,0	59,7	40,3	1,5	40,3	58,2	0,0	52,2	47,8	23,9	28,4	47,8	0,0	37,3	62,7	0,0	37,3	62,7
Otros	196	0,5	30,6	68,9	14,8	6,1	79,1	1,0	45,4	53,6	0,0	27,0	73,0	0,5	23,5	76,0	29,6	6,6	63,8	5,6	3,1	91,3	0,0	13,3	86,7

I: Intermedio, R: Resistente, S: Sensible, AMP: ampicilina, AMC: amoxicilina ácido clavulánico, CAZ: ceftazidima, CTX: cefotaxima, MER: meropenem, TE: tetraciclina, SXT: trimetoprim-sulfametoxazol, CLOR: cloranfenicol, NA: ácido nalidixico, CIP: ciprofloxacina, NR: No Realizado.

Sensibilidad antimicrobiana serovares más frecuentes



Vigilancia por laboratorio de *Salmonella* no tifoidea en Colombia 2021.

670

Aislamientos bacterianos
caracterizados

Ficha Técnica

Método de análisis de datos

1. Comportamiento del evento:

- Se realizó el análisis de la base de datos de los aislamientos de *Salmonella* no tifoidea remitidos al grupo de Microbiología del Instituto Nacional de Salud (INS) durante el año 2021. Estos aislamientos son remitidos como parte del programa de vigilancia de enfermedad diarreica aguda para realizar confirmación, serotipificación y determinación de perfiles de sensibilidad a los antimicrobianos de acuerdo a procedimientos estandarizados.
- El análisis de resistencia a los antimicrobianos se realizó por la técnica de difusión en disco (Kirby-Bauer) a tetraciclina (TE), cloranfenicol (C) ácido nalidixico (NA), amoxicilina/ácido clavulánico, ampicilina (AMP), cefotaxima (CTX), ceftazidima (CAZ), trimetoprim sulfametoxazol (SXT) y meropenem (MER). Ciprofloxacina es evaluada por dilución en agar y azitromicina por microdilución en placa. Todos los resultados de sensibilidad antimicrobiana fueron evaluados de acuerdo a las recomendaciones de los estándares clínicos y de laboratorios (CLSI) del año 2021 ⁽¹⁾.

1. Wayne W. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Twenty- third informational supplement.

2. Comportamiento de variables de interés:

El 70% (n=468) de los aislamientos fueron recuperados de pacientes mayores de 15 años (Tabla 1) siendo los hombres la población más afectada 360 (53,7%). El programa de EDA-ETA recibe aislamientos recuperados de cualquier tipo de muestra clínica humana, lo que pone en evidencia el potencial de infección de *Salmonella* spp. más allá de su rol como agente etiológico de diarrea bacteriana, las muestras clínicas de donde se aislaron los aislamientos de *Salmonella* spp. caracterizados en el INS correspondieron a materia fecal en 46,1%, hemocultivo 40,1% y el restante a otros tipos de muestras como orina, secreciones, líquidos estériles entre otros (Tabla 2).

3. Serotipos y distribución geográfica:

S. Enteritidis: Durante el año 2021 se caracterizaron un total de 62 serotipos de *Salmonella* spp donde *S. Enteritidis* correspondió al serotipo más frecuentemente aislado con 21% (n=141) del total (Tabla 3), El mayor número de aislamientos de este serovar se encontró en el departamento de Antioquia n= 42 (30%) seguido por Bogotá y Valle ambos con n=18 (12,8%) aislamientos cada uno (Figura 1), su distribución fue ampliada también a los departamentos de Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Magdalena, Meta, Nariño, Quindío, Santander y Tolima. Específicamente en Boyacá, Valle y Quindío fue el serovar más frecuente.

S. Typhimurium variante monofásica 1,2-: Interesantemente para 2021 este serovar se clasificó como el segundo serotipo más frecuente n=122 (18,32%) del total (Tabla 3), desplazando al cuarto lugar a *S. Typhimurium* que tradicionalmente se encontraba como el causante de infección por *Salmonella* spp. en Colombia, acorde a la literatura este fenómeno se a estado presentando en varios países del mundo y se atribuye a la cadena productiva porcina ⁽²⁾. La carga de este serotipo se encontró distribuida en 15 de los 23 departamentos de Colombia, Antioquia tuvo lo mayor cantidad de aislamientos de este serovar 31% (38/122), no obstante en Bogotá y Nariño este fue el más frecuentemente reportado respectivamente, los otros departamentos donde se encontró este serovar fueron Boyacá, Caldas, Caquetá, Córdoba, Cundinamarca, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca.

2. Qin, X.; Yang, M.; Cai, H.; Liu, Y.; Gorris, L.; Aslam, M.Z.; Jia, K.; Sun, T.; Wang, X.; Dong, Q. Antibiotic Resistance of Salmonella Typhimurium Monophasic Variant 1,4,[5],12:i:-in China: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Antibiotics* 2022, 11, 532. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11040532>

S. Typhimurium: Tradicionalmente este serovar durante la vigilancia de los años anteriores se encontraba en primer o segundo lugar de frecuencia de presentación ⁽³⁾, situación que se modificó para 2021, sin embargo se sigue encontrando dentro de los más frecuentes con 67 aislamientos del total (Tabla 3) en 18 departamentos de Colombia Antioquia, Bogotá, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Cundinamarca, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca.

3. Informe de la vigilancia por laboratorio Salmonella spp. Colombia 1997 a 2018. Disponible en <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/informe-de-vigilancia-por-laboratorio-salmonella-spp-colombia-1997-2018.pdf>

S. Dublin: Este serovar se reportó en 12 departamentos; Antioquia, Atlántico, Bogotá, Bolívar, Caldas, Cesar, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Santander, Sucre y Valle del Cauca. Sin embargo queremos resaltar que para los departamentos de la costa caribe Atlántico (50% (5/10)), Bolívar (31% (13/42)) y Sucre (43% (3/7)) este fue el serovar más frecuente de los reportados en su región, el análisis de los reportes disponibles, da cuenta de la importancia de este serovar como agente patógeno relacionado con la cría de ganado vacuno ^(4,5).

4. Kent E, Okafor C, Caldwell M, Walker T, Whitlock B, Lear A. Control of Salmonella Dublin in a bovine dairy herd. *J Vet Intern Med.* 2021;35(4):2075-2080. doi:10.1111/jvim.16119.

5. Salmonella Dublin associated with multiple abortions in cattle. *Vet Rec.* 2019;184(6):181-184. doi:10.1136/vr.1620

4. Resistencia antimicrobiana:

Los perfiles de sensibilidad antimicrobiana en aislamientos de *Salmonella* spp. están determinados por los serovares circulantes, para nuestro país *S. Enteritidis* presenta porcentajes de aislamientos sensibles en más de 87% frente a los antibióticos AMP, AMC, TE, SXT, CLOR y de más del 99% frente a MER, CAZ y CTX, no obstante para ciprofloxacina se evidenció resistencia en más del 20% de los aislamientos evaluados (Tabla 4). En contraste el serovar Typhimurium variante monofásica 1,2- presenta resistencia a ampicilina y cloranfenicol en más del 60%, a tetraciclina en el 90% y preocupantemente la resistencia a ciprofloxacina en este serovar fue superior al 80%. Frente a las cefalosporinas de tercera generación CAZ y CTX presentó aislamientos resistentes en 10% (Tabla 4).

En el serovar Typhimurium se evidenció resistencia frente a las cefalosporinas de tercera generación de 37% siendo el que presenta mayor porcentaje de resistencia de los serovares evaluados (Tabla 4).

Dentro de los perfiles de resistencia antimicrobiana más importantes en salud pública se encuentran las betalactamasas de espectro extendido (BLEE), para nuestros aislamientos colombianos el serovar Infantis octavo más frecuente en Colombia en 2021 (Tabla 3) presenta este mecanismo de resistencia (BLEE) en el 100% de los aislamientos evaluados, así como también es resistencia a AMP, TE, SXT y CIP, similar a lo reportado recientemente a nivel mundial, donde se alerta acerca de la emergencia de *S. Infantis* multidrogaresistente por la presencia de un megaplásmido que contiene genes de BLEE específicamente *bla*CTX-M-65, este clon también tienen una mutación en el gen *gyrA* que le confiere resistencia a fluoroquinolonas, limitando así las opciones de tratamiento, en Estados Unidos este clon se ha relacionado con fuentes de avícolas ⁽⁶⁾.

6. Tyson GH, Li C, Harrison LB, et al. A Multidrug-Resistant Salmonella Infantis Clone is Spreading and Recombining in the United States. *Microb Drug Resist.* 2021;27(6):792-799. doi:10.1089/mdr.2020.038

Conclusión

Salmonella spp. continua siendo un patógeno importante, no solo como agente etiológico de diarrea sino como lo evidencia este informe, también como patógeno implicado en enfermedades como sepsis, meningitis e infecciones de vías urinarias. Adicionalmente *Salmonella* spp. presenta porcentajes de resistencia antimicrobiana frente a antibióticos de importancia clínica y tales como cefalosporinas de tercera generación y fluoroquinolonas. Con respecto a la distribución geográfica de la observaciones más importantes es que los serovares Dublin e Infantis se encuentran sectorizados en la costa caribe y la costa pacífica respectivamente (Valle y Nariño), este último cobra especial importancia ya que porta genes de resistencia de origen transferible frente a betalactámicos de importancia a nivel clínico.

Elaboró

Edna Catering Rodríguez Cardenas
erodriguez@ins.gov.co
Grupo de Microbiología
Dirección de Redes en Salud Pública

Revisó

Lucy Angeline Montaña Valencia
lmontano@ins.gov.co
Grupo de Microbiología
Dirección de Redes en Salud Pública

Carolina Duarte Valderrama

cduarte@ins.gov.co
Grupo de Microbiología
Dirección de Redes en Salud Pública

Clara del Pilar Zambrano

czambrano@ins.gov.co
Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia
Dirección de Redes en Salud Pública

Aprobó

Aprolora Flórez Sánchez
Directora Técnica Redes en Salud Pública
aflorez@ins.gov.co