



ETA EN CHILE

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EN CHILE:
SITUACIÓN Y ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE CASOS
(NOTIFICADOS Y SUBNOTIFICADOS).



Este informe fué elaborado por el área de Evaluación de Riesgos Alimentarios de la Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad Alimentaria ACHIPIA.

Equipo revisor

Diego Varela
Gustavo Sotomayor
Eduardo Espinosa
Tomás Vío

Diseño y Diagramación

Nilsson Carvallo

Imágenes

freepik.es

ISBN Digital

978-956-9592-17-1

Distribución gratuita. Se autoriza la reproducción total o parcial del presente documento, la comunicación pública y la creación de documentos derivados, siempre y cuando se reconozca la autoría original.

Santiago, Chile, Octubre 2023.

Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (ACHIPIA)
Ministerio de Agricultura

Calle Nueva York 17, piso 4, Santiago, Chile. - (56) 2 27979900

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA) EN CHILE: SITUACIÓN Y ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE CASOS (NOTIFICADOS Y SUBNOTIFICADOS).

Contenido	Página
PRESENTACIÓN (SECRETARIO EJECUTIVO)	4
INTRODUCCIÓN	5
1 - MATERIAL Y MÉTODO	7
a. Datos de ETA.	7
b. Caracterización de las ETA.	7
c. Estimación del nivel de Sub-notificación de ETA.	8
d. Situación Hepatitis A.	8
2 - RESULTADOS	9
a. Caracterización de las ETA en Chile.	9
- Brotes, casos, hospitalizados y fallecidos.	9
- Agentes causales.	15
- Grupo de alimentos sospechosos.	17
- Agentes y alimentos sospechosos de ETA.	23
- Hepatitis A.	28
b. Estimación del Nivel de Sub-Notificación de ETA.	29
3 - CONCLUSIONES	30
REFERENCIAS	31
ANEXOS	32
Anexo 1 Hepatitis A.	32
Anexo 2 Descripción de las variables de la base de datos de las ETA en Chile.	34
Anexo 4 Números y tasas por 100 mil habitantes de ETA por Región.	36

Presentación

La salud de la población es una preocupación constante de todo Gobierno, y las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), son fuente importante de malestar, pérdida de calidad de vida y muerte prematura. En consecuencia, es de gran importancia la recolección y análisis de los datos existentes del número de personas que enferman debido a alimentos que no son seguros para el consumo, así como de los principales agentes y alimentos involucrados en la presentación de este tipo de enfermedades.

Adicionalmente, en un contexto en donde existe una creciente preocupación por mejorar el desempeño del sistema alimentario nacional, transformándolo hacia uno más sostenible, resiliente e inclusivo, es imprescindible avanzar en la generación y procesamiento de evidencia que soporte la toma de decisiones, y que al mismo tiempo promueva la coordinación y colaboración interinstitucional. Contar con cifras como las que se presentan en este documento apoyará la toma de decisiones encaminadas a focalizar los recursos públicos en base a evidencia, una práctica que además de ser costo efectiva, tiene un mayor impacto en la gestión de los riesgos alimentarios, constituyéndose en un mecanismo de prevención.

El objetivo de esta publicación no es solamente relevar los números asociados a las ETA en Chile, es también apoyar la mejora en la gestión de riesgos de las autoridades competentes, el sector productivo, el sector académico y la ciudadanía en su conjunto.

Esta publicación no hubiese sido posible sin la información recolectada a lo largo de años por el Ministerio de Salud, y a las contribuciones que durante la etapa de revisión hicieron profesionales del Departamento de Nutrición y Alimentos de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción DIPOI de la Subsecretaría de Salud Pública y al Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) de MINSAL por el envío de la base de datos de ETA, a quienes agradezco enormemente.

Espero este documento sea de utilidad para concientizar sobre la importancia de adoptar un enfoque coordinado y preventivo en cuanto a la inocuidad alimentaria en Chile, de manera de prevenir enfermedades y muertes, mejorar el desempeño de la institucionalidad en inocuidad y calidad alimentaria, y contribuir al desarrollo económico nacional.

Diego Varela Maino
Secretario Ejecutivo ACHIPIA

Introducción

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son una causa importante de pérdidas de estado de salud y muertes a nivel mundial. Aproximadamente, un 70% de las diarreas se originan por la ingestión de alimentos contaminados por cerca de 250 agentes causantes (bacterias, hongos, virus, priones, protozoos, parásitos, toxinas y metales) (Olea et al., 2012)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que en el mundo se enferman alrededor del 7,69% (600 millones) de personas al año por alguna de las ETA, y un 7,5% (420 mil personas) de éstas mueren debido a estas enfermedades (de las cuales 120 mil serían niñas/os menores de 5 años), según la OMS, lo anterior representa una pérdida de 33 millones de años de vida saludable global (OMS, 2015).

En Estados Unidos, analizando la ocurrencia de enfermedades asociadas a 31 patógenos, Scallan et al. (Scallan, Hoekstra, et al., 2011) estiman que la ocurrencia de casos de ETA estaría cercana a los 9,3 millones de personas por año. En el caso de la Unión Europea y el Reino Unido, durante el 2021 se notificaron 4.005 brotes de ETA, con 32.543 casos (personas enfermas) y 31 muertes (ELIKA, 2022).

En Chile existe un programa de vigilancia epidemiológicas de las ETA establecida en el Decreto Supremo N°7 de 2019¹. Según Olea et al. (2012) en Chile para los años 2005-2010 se notifican, como mediana, 973 brotes por año de ETA. Respecto al número de casos, en el mismo período los casos asociados a los brotes correspondieron a un total de 12.196 con una mediana de 2.159 personas enfermas por año (Alerte et al., 2012).

Dado que las enfermedades transmitidas por los alimentos son una causa importante de morbilidad y mortalidad, y un impedimento significativo para el desarrollo socioeconómico en todo el mundo, la estimación del número de ETA es necesario para asegurar una adecuada priorización y focalización de recursos y acciones de intervención (Scallan, Griffin, et al., 2011; WHO, 2015).

Según Olea (Olea et al., 2012) y Scallan (Scallan, Griffin, et al., 2011), se desconoce la magnitud de los brotes ETA, dado que son pocas las personas que consultan los centros asistenciales por síntomas gastrointestinales y, además, solo a una fracción de los pacientes se extrae muestras clínicas para la determinación del agente causal a través de pruebas de laboratorio. Por ejemplo, un estudio realizado en la Región Metropolitana el año 2008 indicó que sólo el 22% de los afectados por una gastroenteritis acudió a un establecimiento de salud (THOMAS et al., 2011).

En el presente informe se entrega una caracterización de la situación de los brotes de ETA² en el país basado en las estadísticas del Ministerio de Salud y una estimación del número real de casos de ETA basada en las metodologías indicadas en las publicaciones científicas del Centro de Prevención y Control de Enfermedades (CDC, en su sigla en inglés) de Estados Unidos³.

¹ Decreto N°7 de 2019, de Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento sobre Notificación de Enfermedades Transmisibles de Declaración Obligatoria y su Vigilancia. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1141549&idParte=10095735>

² Un brote de ETA se define como un evento en el que dos o más personas presentan una enfermedad similar posterior al consumo de un alimento de un mismo origen o en un mismo lugar, y donde la evidencia epidemiológica señala al alimento como el origen de la enfermedad.

³ Basado en los trabajos de Scallan et al. (2011). <https://www.cdc.gov/foodborneburden/pdfs/scallan-estimated-illnesses-foodborne-pathogens.pdf>



Freepik.es

1-MATERIAL Y MÉTODO

a. Datos de ETA.

Para los análisis se utilizaron dos fuentes de datos:

- 1 Base datos de las ETA para el período entre el 2011 y el 2021, ambos inclusive, elaborada por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud (MINSAL), la cual contiene 9.670 registros de brotes de ETA ocurridos desde el 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2021⁴.
- 2 Estadísticas de ETA publicadas por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del MINSAL⁵.

b. Caracterización de las ETA.

Se analizaron los siguientes análisis de información:

- 1 Brotes confirmados, el número de personas enfermas (casos), hospitalizaciones y fallecimientos.
- 2 Casos de ETA por tipo diagnóstico específico.
- 3 Casos ETA por tipo de alimento sospechoso.
- 4 Casos de ETA por tipo diagnóstico específico y alimento sospechoso.

⁴ Enviada el 12 de septiembre de 2022 por la Subsecretaría de Salud Pública de MINSAL.

⁵ Tableros de Estadísticas de la Vigilancia de Brotes de ETA. https://informesdeis.minsal.cl/SASVisualAnalytics/?reportUri=%2Freports%2Freports%2F122cc8b3-d817-4c5b-b47a-4db61b657142§ionIndex=1&sso_guest=true&reportViewOnly=true&reportContextBar=false&sas-welcome=false

c. Estimación del nivel de Sub-notificación de ETA.

La sub-notificación se refiere a los casos (enfermos) de ETA donde los afectados no recurren a un establecimiento del sistema de salud para recibir atención médica, o, se solicitó asesoramiento médico pero no fueron correctamente diagnosticados, clasificados o notificados a la autoridad de sanitaria.

Considerando los casos de ETA registrados en la base de datos de DEIS/MINSAL, se ha aplicado una metodología basada en los trabajos de Scallan et al. y de Flint et al. (Flint et al., 2005; Scallan, Griffin, et al., 2011; Scallan, Hoekstra, et al., 2011), generando una estimación de los números de enfermos (casos), hospitalizados y fallecidos a causa atribuible al consumo de alimentos contaminados con algunos de los 31 patógenos microbiológicos basados en datos de la vigilancia activa y pasiva y otras fuentes de Estados Unidos (Scallan, Hoekstra, et al., 2011).

Para la estimación se utiliza el modelo que considera los datos de enfermedades confirmadas en laboratorio (diagnóstico específico) y se ajustan para tener en cuenta los subregistros (debido a sub-notificación y el infra-diagnóstico de laboratorio) y, por lo tanto, se amplía hasta el número estimado de enfermedad (Scallan, Hoekstra, et al., 2011).

d. Situación Hepatitis A.

En la base de datos de las ETA, no se observan registros de brotes de hepatitis (virus de la Hepatitis A). Esta enfermedad está bajo el programa de vigilancia de enfermedades transmisibles de notificación obligatoria, ENO, de MINSAL. Tomando como fuente de información los últimos reportes epidemiológicos de esta enfermedad se hace una descripción de la situación en términos de número de casos y tasa de incidencia y posibles fuentes de infección o contagio.

2-RESULTADOS

a. Caracterización de las ETA en Chile.

Brotos, casos, hospitalizados y fallecidos.

Durante el período 2011 a 2022, ambos inclusive, han sido notificados y confirmados un total de 11646 brotes de ETA con una mediana⁷ de 1026 brotes por año. El número de casos (personas enfermas) de ETA tiene una mediana de 6002 casos al año. Respecto a personas hospitalizadas y fallecidas por ETA, la mediana del período corresponde a 174 y 1 persona(s) por año, respectivamente. El año con el mayor número de casos por ETA corresponde al 2013, con un total de 12970 personas enfermas (Tabla 1).

Tabla 1. Número total de brotes de ETA, casos, hospitalizadas y muertas durante el período 2011 a 2022.

Año	Nº de Brotes	Nº de Casos	Nº Hospitalizados	Nº Fallecidos
2022	728	3.674	131	1
2021	696	3.801	203	1
2020	782	4.440	174	1
2019	1.054	6.600	176	-
2018	1.134	6.050	191	-
2017	1.045	5.781	86	-
2016	1.048	6.304	75	-
2015	1.007	5.439	118	2
2014	999	5.953	97	3
2013	1.119	12.970*	176	5
2012	1.072	8.287	173	4
2011	962	6.736	248	8
Total	11.646	76.035	1.848	25

Fuente: DEIS, 2023. Estadísticas generales asociadas a los Brotes de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos, ETA. MINSAL. Actualizado al 15 de mayo de 2023.

*Brote ETA por Norovirus en la Región de Coquimbo en el mes de septiembre de 2013. El total de casos acumulados fue de 5470 personas. Fuente Reporte de Brote de Gastroenteritis Aguda por Norovirus, Región de Coquimbo, Comuna de Ovalle, Septiembre 2013 (Informe de situación al 30 de septiembre de 2013 SE N°40).

⁷ Se usa mediana dado que los datos no siguen una distribución normal y para reducir efecto de valores extremos.

Tabla 2. Tasas de brotes, casos, hospitalizados y fallecidos por cada 100.000 habitantes. Período 2011 a 2022.

Año	Tasa de Brotes	Tasa de Casos	Tasa de Hospitalizados	Tasa de Fallecidos
2022	3,67	18,53	0,66	0,01
2021	3,54	19,32	1,03	0,01
2020	4,02	22,82	0,89	0,01
2019	5,52	34,54	0,92	-
2018	6,05	32,26	1,02	-
2017	5,69	31,46	0,47	-
2016	5,76	34,65	0,41	-
2015	5,59	30,21	0,66	0,01
2014	5,61	33,41	0,54	0,02
2013	6,35	73,56*	1,00	0,03
2012	6,16	47,62	0,99	0,02
2011	5,58	39,05	1,44	0,05

Fuente: DEIS, 2023. Estadísticas generales asociadas a los Brotes de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos, ETA. MINSAL. Actualizado al 15 de mayo de 2023.

*Brote ETA por Norovirus en la Región de Coquimbo en el mes de septiembre de 2013. El total de casos acumulados fue de 5470 personas. Fuente Reporte de Brote de Gastroenteritis Aguda por Norovirus, Región de Coquimbo, Comuna de Ovalle, Septiembre 2013 (Informe de situación al 30 de septiembre de 2013 SE N°40).

Al considerar la región del país donde ocurrió el consumo del alimento sospechoso, el mayor número de brotes han ocurrido en la Región Metropolitana (23,5% del total de brotes del período). En cuanto al número de casos, también la Región Metropolitana alcanza el mayor valor (21,6% del total de casos del período) (Tabla 3).

Tabla 3. Número total de personas enfermas, hospitalizadas y muertas por ETA según diagnóstico para el período 2011 a 2021.

Región	N° Brotes	N° Enfermos	N° Hospitalizados	N° Fallecidos
Metropolitana	2.277	13.856	681	2
Coquimbo	667	8.891	41	1
Bíobio	1.308	6.356	138	3
Valparaíso	1.023	5.823	235	5
Antofagasta	690	5.053	53	0
Maule	879	4.495	17	0
La Araucanía	351	2.998	48	1
Atacama	345	2.838	13	0
Arica y Parinacota	486	2.573	69	0
Tarapacá	477	2.462	7	0
Libertador B.O'Higgins	278	2.254	37	0
Los Lagos	174	2.204	39	1
Ñuble	342	2.067	16	0
Los Ríos	284	1.295	17	0
Magallanes y de la Antártica	58	679	25	0
Aysén del Gral. Carlos Ibañez del Campo	31	160	6	0
Total general	9.670	64.004	1.442	13

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

En relación con los casos de ETA por región durante el período 2011-2022, las mayores tasas por 100 mil habitantes se han presentado en las regiones del norte del país (Arica y Parinacota – Coquimbo), siendo Arica y Parinacota la que ha presentado mayores tasas, especialmente durante el período 2011-2018 (Tabla 4). Mayor detalle de casos, hospitalizados y fallecidos por ETA según región se presenta el Anexo 3.

Tabla 4. Casos de ETA en tasa por 100 mil habitantes según año y por región del país. Período 2011-2022.

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arica y Parinacota	145,20	206,17	104,75	115,70	137,17	115,16
Tarapacá	73,67	53,20	39,27	79,08	80,17	119,21
Antofagasta	34,73	118,17	125,16	72,39	65,21	84,04
Atacama	89,18	171,46	109,86	64,88	59,20	85,26
Coquimbo	51,99	49,92	776,85	20,55	34,24	53,78
Valparaíso	50,58	81,80	49,48	37,77	38,34	39,50
Metropolitana	33,40	34,41	32,28	24,29	18,29	16,83
O'Higgins	15,70	38,33	23,49	55,24	27,43	30,32
Maule	46,17	29,60	57,67	31,19	34,52	66,55
Ñuble	21,60	58,37	41,52	38,22	40,54	19,97
Bíobio	46,22	36,88	42,74	25,51	33,30	25,51
La Araucanía	34,34	19,57	27,73	29,59	19,90	46,49
Los Ríos	42,82	55,80	51,67	45,32	49,95	17,92
Los Lagos	8,03	24,74	31,51	31,15	21,40	29,73
Aysén	29,28	27,13	33,85	8,39	8,31	41,16
Magallanes	88,59	94,57	30,71	10,38	5,47	53,76

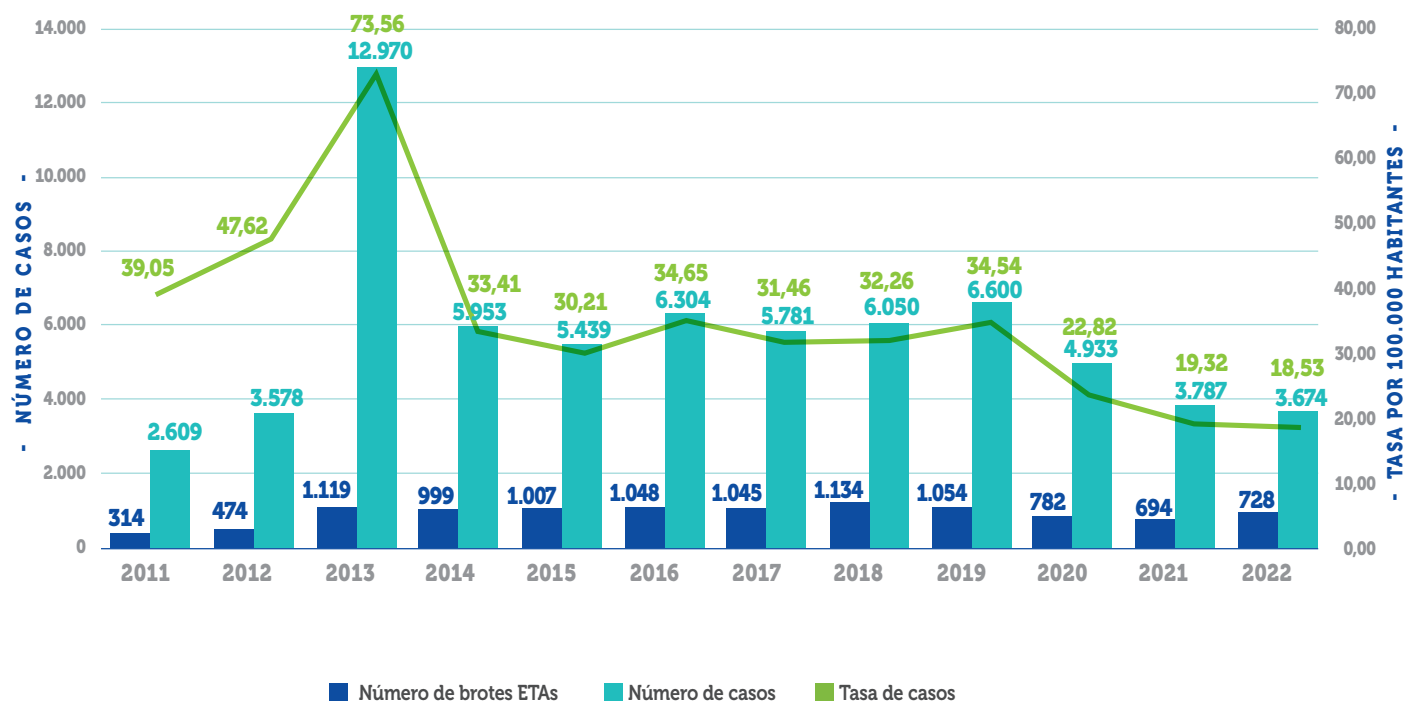
Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

Continuación Tabla 4. Casos de ETA en tasa por 100 mil habitantes según año y por región del país. Período 2011-2022.

Región	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Arica y Parinacota	149,72	143,86	64,77	99,56	46,60	31,04
Tarapacá	80,52	67,62	55,57	52,25	5,11	24,96
Antofagasta	59,91	69,30	110,83	43,51	57,98	51,86
Atacama	119,08	29,24	116,61	52,75	38,20	37,42
Coquimbo	44,82	46,21	66,69	32,53	23,58	32,84
Valparaíso	27,37	26,91	25,11	31,48	25,26	14,58
Metropolitana	19,75	14,24	21,00	18,25	12,04	11,68
O'Higgins	22,25	15,00	11,44	5,35	13,89	13,47
Maule	33,95	51,82	41,65	18,91	20,65	35,56
Ñuble	24,61	58,11	52,17	18,38	48,78	80,45
Bíobio	39,01	67,70	51,79	18,15	15,74	20,04
La Araucanía	27,15	44,84	31,55	34,31	8,53	5,18
Los Ríos	31,94	22,70	10,41	5,42	21,58	8,55
Los Lagos	23,19	24,05	27,14	8,97	40,57	7,76
Aysén	34,46	9,43	8,44	1,86	0	3,70
Magallanes	28,25	31,69	71,60	19,62	7,22	2,21

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

Gráfico 1. Número de brotes y casos por ETA y tasa de caso por 100 mil habitantes al año. Período 2011-2022.



Fuente: Elaboración propia basado en datos ETA de DEIS/MINSAL.

Agentes causales

En el período 2011-2021 el 40% (25509/64004) de todos los casos tuvo un diagnóstico específico, donde *Salmonella* spp. es el agente patógeno con mayor número de enfermos en dicho periodo (32% de los casos con diagnóstico específico) (Tabla 6).

Al tomar en consideración período 2016-2021⁸, los seis principales agentes causales de ETA corresponden a:

- a** *Salmonella* spp. (4858 casos).
- b** Envenenamiento escombroido por pescado (1495 casos).
- c** Norovirus (1397 casos).
- d** *E. coli* (1086 casos).
- e** *Staphylococcus aureus* (543 casos).
- f** *Shigella* spp. (362 casos).

El número de muertes atribuibles a una ETA durante el período alcanzó a las 13 personas, de las cuales el 46,2% fue atribuida a patógenos bacterianos (*Salmonella* spp. y *Escherichia coli*) (Tabla 5).

⁸ Se considera a partir del 2016 por la situación de Norovirus, donde el 2013 hubo un brote con más de 5 mil personas enfermas y, durante los años 2014 y 2015 no hay registro de brotes que estén asociados a este agente patógeno.

Tabla 5. Número total de personas enfermas, hospitalizadas y muertas según diagnóstico específico para enfermedad transmisible por alimentos (ETA) durante el período 2011 a 2021.

Diagnóstico	N° Enfermos	N° Hospitalizados	N° Fallecidos
Diagnóstico Inespecífico*	38.495	388	3
<i>Salmonella spp.</i>	8.037	810	3
Norovirus	6.913	40	-
(en blanco)**	2.069	56	2
<i>Escherichia coli</i>	2.001	34	3
Envenenamiento escombroides por pescado	1.880	12	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	1.634	25	1
<i>Shigella spp.</i>	496	9	-
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	481	5	-
otros envenenamientos por alimentos marinos	435	2	-
<i>Clostridium perfringens</i>	422	-	-
Efecto tóxico de sust. nocivas ingeridas como alimentos	387	15	1
<i>Bacillus cereus</i>	343	-	-
<i>Campylobacter spp.</i>	156	12	-
Triquinosis	119	16	-
Rotavirus	30	1	-
Difilobotriosis	20	-	-
Fiebre tifoidea	18	4	-
Intoxicación por plaguicidas	13	6	-
Envenenamiento ciguatero por pescado***	11	-	-
Botulismo	9	-	-
Listeriosis	8	4	-
Disentería amebiana	7	-	-
Cólera epidémico	6	1	-
Efecto tóxico de metales	6	-	-
<i>Yersinia spp.</i>	5	2	-
Giardiasis	2	-	-
Cólera no epidémico	1	-	-
Total General	64.004	1.442	13

* Sin diagnóstico específico según CIE 10.

**Sin dato en el registro de brotes ETA, base de datos del Depto. de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del MINSAL.

***Enfermedad frecuente en países con costa en el Caribe, queda la duda si son casos importados o un error en el registro de información.

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

Grupo de alimentos sospechosos

Los cinco principales grupos de alimentos sospechosos asociados a los casos de ETA durante el período 2011 –2021 (Tabla 7) corresponden a:

Al tomar en consideración período 2016-2021, los seis principales agentes causales de ETA corresponden a:

- a Comidas y platos preparados (39,6% de los casos de ETA).**
- b Pescados y productos de la pesca (17,1%).**
- c Bebidas⁹ (13,6%).**
- d Carnes y productos cárneos (9,1%).**
- e Huevos y ovoproductos (9,1%).**

Un mayor detalle de los alimentos sospechosos se indica en el Gráfico 2.

⁹ Corresponde a agua potable, aguas minerales, hielo y otras bebidas o jugos.

Tabla 6. Número de casos de ETA según el tipo de agentes causales identificados en los diagnósticos de laboratorio. Período 2011-2021.

Código	Diagnóstico ETA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
D01	Diagnóstico Inespecífico*	1.036	1.823	5.156	4.343	3.592	4.005	3.710
D02	<i>Salmonella spp.</i>	387	553	847	766	626	846	524
D03	Norovirus	-	20	5.496	-	-	188	169
D04	Sin Dato	391	420	475	254	511	16	-
D05	<i>Escherichia coli</i>	319	65	213	192	126	248	181
D06	Envenenamiento escombroides por pescado	33	72	69	92	119	462	436
D07	<i>Staphylococcus aureus</i>	310	341	250	116	74	190	269
D08	<i>Shigella spp.</i>	30	31	30	41	2	45	71
D09	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	11	41	188	9	61	48	100
D010	otros envenenamientos por alimentos marinos	13	17	22	21	151	81	84
D011	<i>Clostridium perfringens</i>	-	152	137	61	-	-	42
D012	Efecto tóxico sust. nocivas ingeridas como alimentos	38	10	40	14	84	101	-
D013	<i>Bacillus cereus</i>	28	25	26	17	72	59	96
D014	<i>Campylobacter spp.</i>	4	-	-	-	5	6	40
D015	Triquinosis	4	2	10	3	2	2	36
D016	Rotavirus	-	-	-	9	10	-	11
D017	Difilobotriosis	-	-	-	-	-	-	-
D018	Fiebre tifoidea	5	-	-	-	-	7	-
D019	Intoxicación por plaguicidas	-	-	-	10	-	-	-
D020	Envenenamiento ciguatero por pescado*	-	-	-	-	-	-	-
D021	Botulismo	-	-	-	4	-	-	5
D022	Listeriosis	-	-	4	-	-	-	-
D023	Disentería amebiana	-	-	-	-	-	-	7
D024	Cólera epidémico	-	-	2	-	4	-	-
D025	Efecto tóxico de metales	-	6	-	-	-	-	-
D026	<i>Yersinia spp.</i>	-	-	3	-	-	-	-
D027	Giardiasis	-	-	2	-	-	-	-
D028	Cólera no epidémico	-	-	-	1	-	-	-
Total General		2.609	3.578	12.970	5.953	5.439	6.304	5.781

Fuente: Elaboración propia basado en datos ETA de DEIS/MINSAL.

*Se indica como causa el envenenamiento por Ciguatera, pudiendo ser un error de clasificación en los registros o casos importados.

Nota:

Diagnóstico inespecífico: sin determinación de un agente específico como causa de brote de ETA.

Sin dato: sin registro de datos en base de datos de DEIS/MINSAL.

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

Continuación tabla 6

Código	Diagnóstico ETA	2018	2019	2020	2021	TOTAL GENERAL	% TOTAL
D01	Diagnóstico Inespecífico*	4.411	4.582	3.265	2.572	38.495	60,14 %
D02	<i>Salmonella spp.</i>	747	990	750	1.001	8.037	12,56 %
D03	Norovirus	230	287	489	34	6.913	10,80 %
D04	Sin Dato	-	2	-	-	2.069	3,23 %
D05	<i>Escherichia coli</i>	189	290	162	16	2.001	3,13 %
D06	Envenenamiento escombroido por pescado	180	208	122	87	1.880	2,94 %
D07	<i>Staphylococcus aureus</i>	9	64	7	4	1.634	2,55 %
D08	<i>Shigella spp.</i>	121	22	88	15	496	0,77 %
D09	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	7	11	5	-	481	0,75 %
D010	otros envenenamientos por alimentos marinos	22	2	13	9	435	0,68 %
D011	<i>Clostridium perfringens</i>	27	3	-	-	422	0,66 %
D012	Efecto tóxico sust. nocivas ingeridas como alimentos	14	81	5	-	387	0,60 %
D013	<i>Bacillus cereus</i>	9	8	3	-	343	0,54 %
D014	<i>Campylobacter spp.</i>	6	40	13	42	156	0,24 %
D015	Triquinosis	58	-	-	2	119	0,19 %
D016	Rotavirus	-	-	-	-	30	0,05 %
D017	Difilobotriosis	20	-	-	-	20	0,03 %
D018	Fiebre tifoidea	-	6	-	-	18	0,03 %
D019	Intoxicación por plaguicidas	-	-	-	3	13	0,02 %
D020	Envenenamiento ciguatero por pescado*	-	-	11	-	11	0,02 %
D021	Botulismo	-	-	-	-	9	0,01 %
D022	Listeriosis	-	4	-	-	8	0,01 %
D023	Disentería amebiana	-	-	-	-	7	0,01 %
D024	Cólera epidémico	-	-	-	-	6	0,01 %
D025	Efecto tóxico de metales	-	-	-	-	6	0,01 %
D026	<i>Yersinia spp.</i>	-	-	-	2	5	0,01 %
D027	Giardiasis	-	-	-	-	2	0,00 %
D028	Cólera no epidémico	-	-	-	-	1	0,00 %
Total General		6.050	6.600	4.933	3.787	64.004	100,00 %

Fuente: Elaboración propia basado en datos ETA de DEIS/MINSAL.

*Se indica como causa el envenenamiento por Ciguatera, pudiendo ser un error de clasificación en los registros o casos importados.

Nota:

Diagnóstico inespecífico: sin determinación de un agente específico como causa de brote de ETA.

Sin dato: sin registro de datos en base de datos de DEIS/MINSAL.

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

Tabla 7. Número de casos de ETA según el tipo de agentes causales identificados en los diagnósticos de laboratorio. Período 2011-2021.

Código	Grupo Alimento	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A06	Comidas y platos preparados	995	1.531	3.210	2.788	2.283	3.232	2.287
A14	Pescados y productos de la pesca	254	430	1.409	933	1.457	1.121	1.567
A03	Bebidas	6	35	6.244	490	241	187	186
A05	Carnes y productos cárneos (Incluidas carnes de aves y de casa)	417	605	639	456	369	390	569
A11	Huevos y ovoproductos	356	307	620	643	462	600	391
A13	No identificado	294	306	310	180	190	82	67
A16	Productos de panadería y pastelería	89	188	302	116	195	148	220
A12	Leche y productos lácteos	158	85	177	99	143	311	232
A09	Frutas y hortalizas	34	40	22	104	55	108	176
A19	Salsas, aderezos, especias y condimentos	-	8	13	70	13	3	18
A10	Helados y mezclas para helados	-	12	8	15	7	13	15
A17	Productos elaborados a partir de cereales	-	-	3	3	7	37	18
A15	Productos de confitería	-	14	4	30	-	16	14
A07	Conservas	6	13	9	4	-	15	7
A04	Caldos, sopas, cremas y mezclas deshidratadas	-	-	-	5	12	29	5
A18	Productos grasos	-	4	-	14	3	-	3
A01	Alimentos de uso infantil	-	-	-	3	-	10	-
A02	Azúcares, jarabes y miel	-	-	-	-	2	2	2
A08	Estimulantes y fruitivos	-	-	-	-	4	-	4
TOTAL		2.609	3.578	12.970	5.953	5.439	6.304	5.781

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

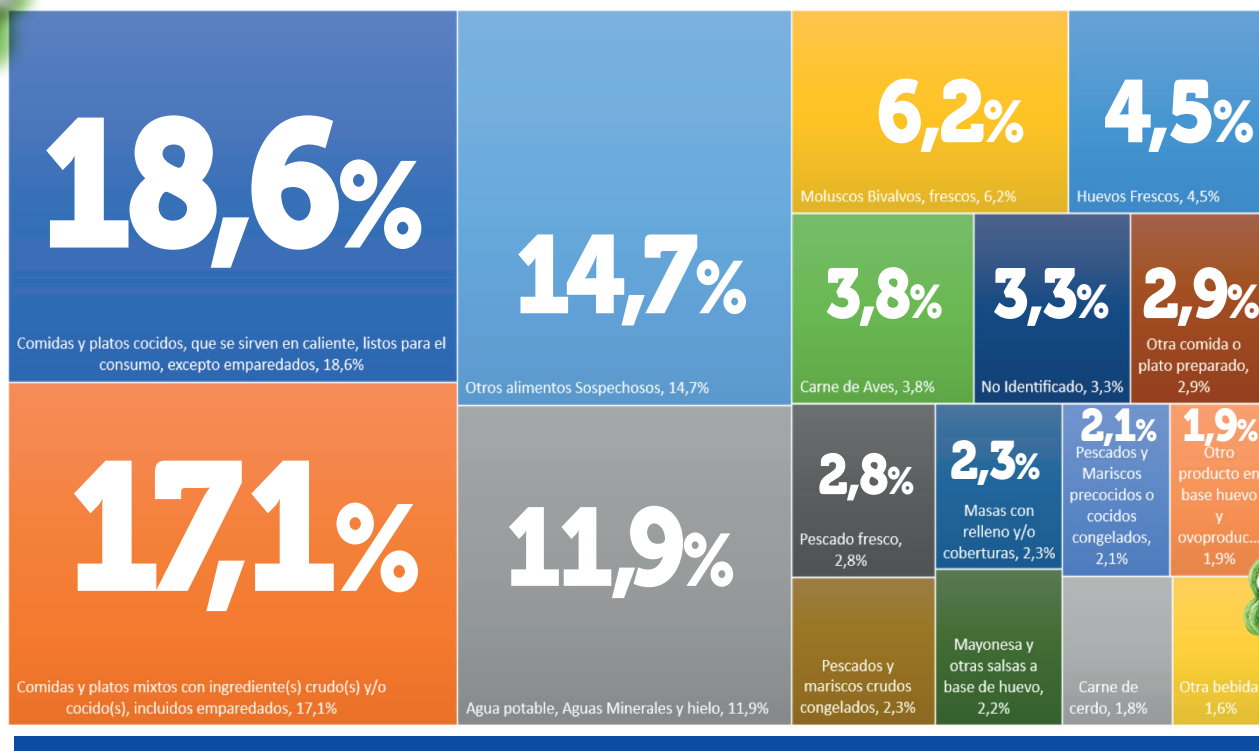
Continuación tabla 7

Código	Grupo Alimento	2018	2019	2020	2021	TOTAL GENERAL	% TOTAL
A06	Comidas y platos preparados	2.103	2.918	1.963	2.025	25.335	39,58 %
A14	Pescados y productos de la pesca	1.299	1.139	837	472	10.918	17,06 %
A03	Bebidas	262	366	615	48	8.680	13,56 %
A05	Carnes y productos cárneos (Incluidas carnes de aves y de casa)	965	720	276	431	5.837	9,12 %
A11	Huevos y ovoproductos	781	680	567	388	5.795	9,05 %
A13	No identificado	98	271	296	34	2.128	3,32 %
A16	Productos de panadería y pastelería	167	159	182	216	1.982	3,10 %
A12	Leche y productos lácteos	186	220	76	43	1.730	2,70 %
A09	Frutas y hortalizas	120	69	56	84	868	1,36 %
A19	Salsas, aderezos, especias y condimentos	18	7	24	8	182	0,28 %
A10	Helados y mezclas para helados	10	7	12	13	112	0,17 %
A17	Productos elaborados a partir de cereales	16	16	-	-	100	0,16 %
A15	Productos de confitería	15	-	4	-	97	0,15 %
A07	Conservas	5	4	8	14	85	0,13 %
A04	Caldos, sopas, cremas y mezclas deshidratadas	5	10	5	6	77	0,12 %
A18	Productos grasos	-	-	12	2	38	0,06 %
A01	Alimentos de uso infantil	-	14	-	-	27	0,04 %
A02	Azúcares, jarabes y miel	-	-	-	3	9	0,01 %
A08	Estimulantes y fruitivos	-	-	-	-	4	0,01 %
TOTAL		6.050	6.600	4.933	3.787	64.004	100 %

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.



Gráfico 2. Detalle alimentos sospechosos relacionados con los casos de ETA (% casos). Años 2011 a 2021.



Fuente: Elaboración propia basado en datos ETAs de MINSAL.

Agentes y alimentos sospechosos de ETA

Al considerar los datos de agente causal y alimento sospechoso durante el período 2011 a 2021, se puede observar que, para el grupo de alimentos denominado “Comidas y platos preparados”, los tres principales peligros asociados a ETA son de tipo microbiológico, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* (Tabla 8).

DIAGNÓSTICO PLATOS PREPARADOS

Tabla 8. Número de casos, hospitalizados y fallecidos por ETA asociadas al consumo de **comidas y platos preparados** según diagnóstico específico. Años 2011 a 2021.

Diagnóstico	Nº Casos	Nº Hospitalizados	Nº Fallecidos
<i>Salmonella</i> spp.	3.308	330	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	942	4	1
<i>Escherichia coli</i>	863	11	-
Envenenamiento escombroido por pescado	391	1	-
Efecto tóxico de sust. nocivas ingeridas como alimentos	295	-	-
<i>Shigella</i> spp.	265	5	-
<i>Clostridium perfringens</i>	252	-	-
Norovirus	234	10	-
<i>Bacillus cereus</i>	192	-	-
<i>Campylobacter</i> spp.	107	9	-
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	58	1	-
Otros envenenamientos por alimentos marinos	17	-	-
Rotavirus	14	1	-
Intoxicación por plaguicidas	10	4	-
<i>Yersinia</i> spp.	3	-	-
Fiebre tifoidea	2	-	-
Giardiasis	2	-	-
Total General	6.955	376	2

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

En el caso del grupo “Pescados y productos de la pesca” los tres principales peligros asociados a ETA son envenenamiento escombroides por pescado, *Vibrio parahaemolyticus* y otros envenenamientos por alimentos marinos (Tabla 9).

DIAGNÓSTICO PESCADOS Y PRODUCTOS DE LA PESCA

Tabla 9. Número de casos, hospitalizados y fallecidos por ETA asociadas al consumo de **pescados y productos de la pesca** según diagnóstico específico. Años 2011 a 2021.

Diagnóstico	N° Casos	N° Hospitalizados	N° Fallecidos
Envenenamiento escombroides por pescado	1.482	11	-
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	420	3	-
Otros envenenamientos por alimentos marinos	418	2	-
<i>Salmonella spp.</i>	185	24	-
<i>Escherichia coli</i>	49	3	1
Norovirus	45	2	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	44	-	-
Difilobotriosis	20	-	-
<i>Shigella spp.</i>	12	-	-
Envenenamiento ciguatero por pescado*	11	-	-
<i>Campylobacter spp.</i>	10	3	-
Cólera epidémico	4	1	-
Fiebre tifoidea	4	4	-
Listeriosis	4	-	-
<i>Bacillus cereus</i>	3	-	-
Cólera no epidémico	1	-	-
Total General	2.712	53	1

*Enfermedad frecuente en países con costa en el Caribe, queda la duda si son casos importados o un error en el registro de información.

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

En el caso de la categoría “Bebidas” (Corresponde a agua potable, aguas minerales, hielo y otras bebidas o jugos) los tres principales peligros asociados a ETA son Norovirus, *Escherichia coli* y *Shigella* spp. (Tabla 10).

DIAGNÓSTICO BEBIDAS

Tabla 10. Número de casos, hospitalizados y fallecidos por ETA asociadas al **consumo de bebidas** según diagnóstico específico. Años 2011 a 2021.

Diagnóstico	N° Casos	N° Hospitalizados	N° Fallecidos
Norovirus*	6.118	21	-
<i>Escherichia coli</i>	370	-	-
<i>Shigella</i> spp.	53	-	-
Rotavirus	10	-	-
<i>Salmonella</i> spp.	7	1	-
Botulismo	5	-	-
Efecto tóxico de sustancias nocivas ingeridas como alimentos	5	-	-
<i>Campylobacter</i> spp.	3	-	-
Total General	6.571	22	-

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

* Asociado al consumo de agua potable contaminada.



En el grupo de alimentos denominado “Carnes y productos cárneos” los tres principales peligros asociados a ETA corresponden a *Salmonella* spp., *Escherichia coli* y *Clostridium perfringens* (Tabla 11).

DIAGNÓSTICO CARNES Y PRODUCTOS CÁRNEOS

Tabla 11. Número de casos, hospitalizados y fallecidos por ETA asociadas al **consumo de carnes y productos cárneos** según diagnóstico específico. Años 2011 a 2021.

Diagnóstico	N° Casos	N° Hospitalizados	N° Fallecidos
<i>Salmonella</i> spp.	558	25	-
<i>Escherichia coli</i>	373	4	-
<i>Clostridium perfringens</i>	170	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	165	18	-
Triquinosis	119	16	-
Norovirus	104	5	-
<i>Bacillus cereus</i>	36	-	-
Efecto tóxico de sustancias nocivas ingeridas como alimentos	5	5	-
Botulismo	4	-	-
Listeriosis	4	4	-
Total General	1.538	77	-

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

En el grupo de alimentos denominado "Huevos y ovoproduitos" los tres principales peligros asociados a ETA corresponden a *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* y *Shigella* spp. (Tabla 12).

DIAGNÓSTICO HUEVOS Y OVOPRODUCTOS

Tabla 12. Número de casos, hospitalizados y fallecidos por ETA asociadas al consumo de huevos y ovoproduitos según diagnóstico específico. Años 2011 a 2021.

Diagnóstico	N° Casos	N° Hospitalizados	N° Fallecidos
<i>Salmonella</i> spp.	3.230	369	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	91	-	-
<i>Shigella</i> spp.	11	-	-
<i>Escherichia coli</i>	9	-	-
Fiebre tifoidea	7	-	-
<i>Campylobacter</i> spp.	5	-	-
Total General	3.353	369	2

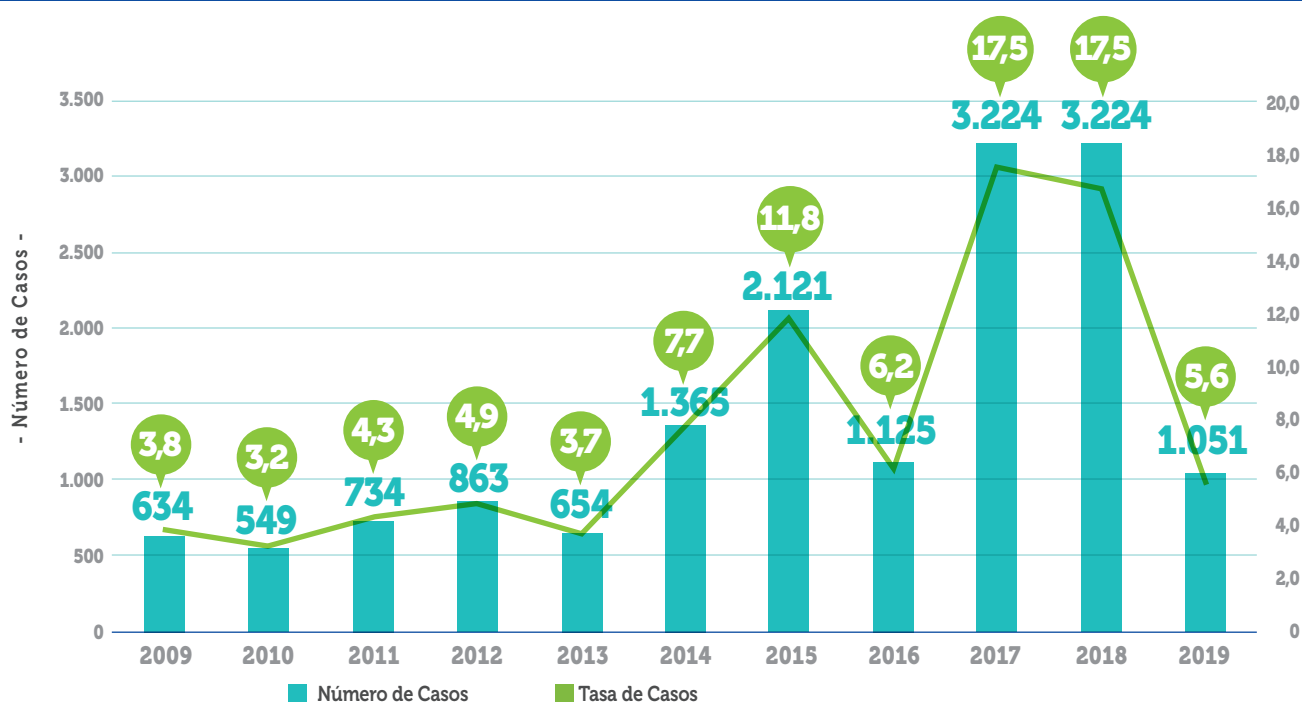
Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.



Hepatitis A

Según MINSAL (MINSAL, 2019), durante el año 2019, a nivel nacional se registraron 1.051 casos de Hepatitis A con una tasa de 5,6 casos por 100 mil habitantes (Gráfico 3). Los casos de Hepatitis A pueden estar asociados principalmente a la vía fecal-oral, dentro de la cual el consumo de alimentos o agua contaminadas por el patógeno representaría entre un 7% y 75,3% de los casos (Scallan, Hoekstra, et al., 2011; SEREMI, 2017).

Gráfico 3. Número de casos y tasa de caso por 100 mil habitantes al año de Hepatitis A. Periodo 2009-2019.



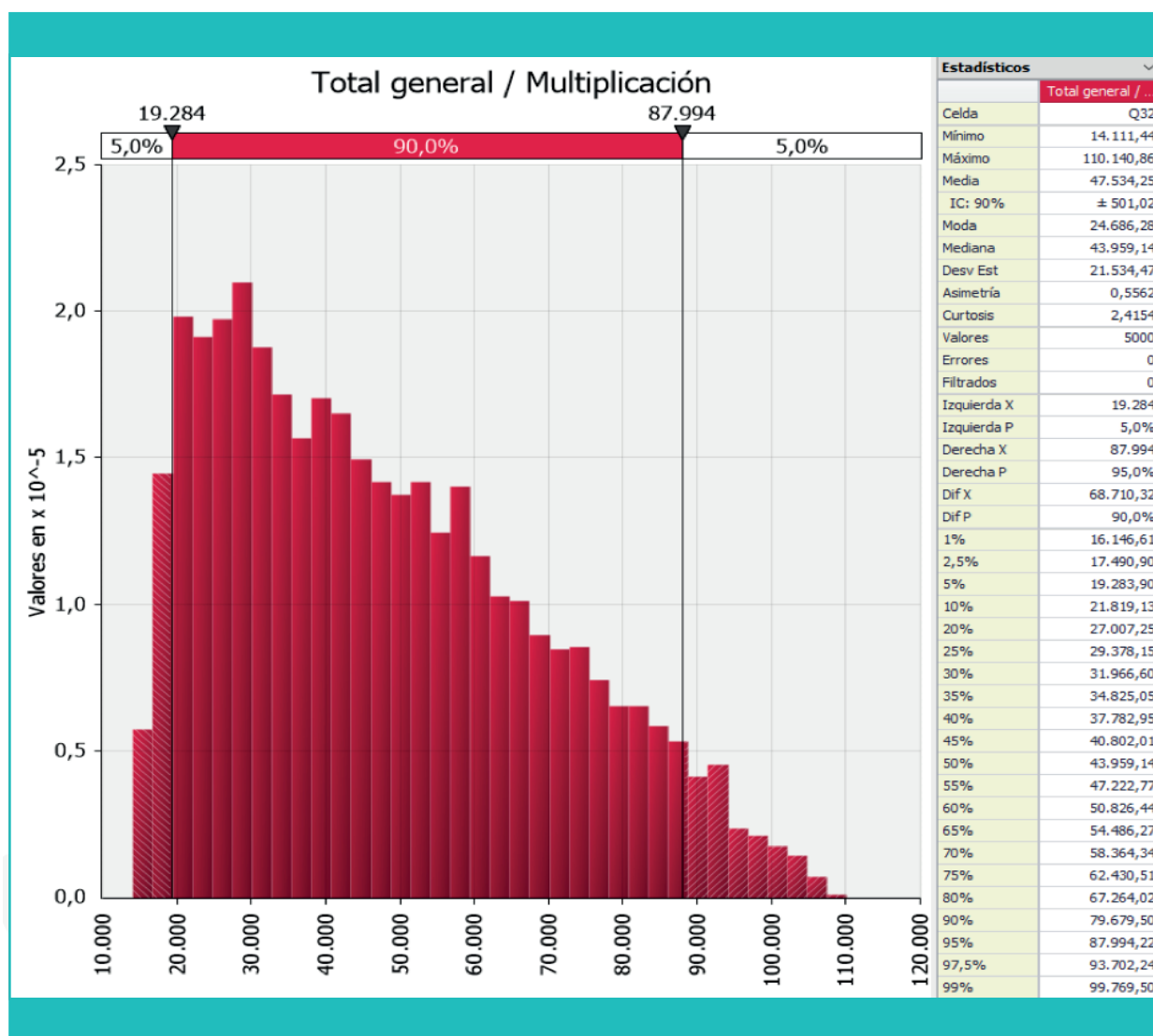
Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

b. Estimación del nivel de sub-notificación de ETA.

Basados en las aproximaciones metodológicas de Flint y Scallan (Flint et al., 2005; Scallan, Griffin, et al., 2011; Scallan, Hoekstra, et al., 2011) los resultados de la estimación del nivel de sub-notificación indican que, en Chile podrían existir anualmente un total de 43959 (IC 90%, 19.284 – 87.994) casos de ETA, considerando los casos notificados y los no notificados (Fig. 1).

El nivel de incertidumbre de esta estimación es alto, dado principalmente a que son datos de vigilancia y opiniones de expertos en la realidad de Estados Unidos.

Figura 1. Distribución del número total de casos probables de ETA en Chile, estimación basada en Scallan et al. (2011) y Flint et al. (2005)



Fuente: Elaboración propia.

3-CONCLUSIÓN

El número de brotes de ETA durante el período 2011-2022 presenta una mediana de 1026, siendo el año 2018 la mayor notificación de estos.

El número de casos (enfermos) asociados a los brotes de ETA durante el período presentan una mediana de 6002, siendo el año 2013 el que presenta un mayor número de casos, debido principalmente a un brote de ETA por Norovirus en la Región de Coquimbo.

Los tres principales agentes asociados a los casos de ETA para el período 2016-2021 son *Salmonella* spp., intoxicación escombroides (histamina) por pescado y Norovirus. Este último, presenta una mediana de casos por brote igual a 209 personas enfermas.

Los grupos de alimentos asociados a los casos por estos *Salmonella* spp., intoxicación escombroides (histamina) por pescado y Norovirus son comidas y platos preparados, pescados y bebidas (agua), respectivamente.

En Chile como en otros países, existe una sub-notificación de casos (personas enfermas) por ETAs debido principalmente a que solo una proporción de los casos acuden a los servicios de salud, una proporción de esos casos puede que no califiquen como brotes y, además, solo a una fracción de los casos se les extraen muestras clínicas o al alimento sospechoso para su análisis de laboratorio y determinación de gente causal.

Utilizando la metodología de Scallan (Scallan, Hoekstra, et al., 2011), Chile tendría una tasa de casos de ETA cercano a los 221,71 (IC 90%, 97,26 – 443,80) por cada 100.000 habitantes¹⁰. Sin embargo, la incertidumbre asociada a esta estimación es alta. Se debe considerar como un primer dato de referencia que, con el tiempo, debiera ser precisado con mayor detalle, reduciendo así la incertidumbre asociada a la estimación.

¹⁰ Tomando como referencia la población chilena estimada para el año 2022.

Referencias

ELIKA. (2022). Informe One Health sobre Zoonosis en Europa 2021.

<https://seguridadalimentaria.elika.eus/informe-one-health-sobre-zoonosis-en-europa-2021/>

Flint, J. A., Duynhoven, Y. T. V., Angulo, F. J., DeLong, S. M., Braun, P., Kirk, M., Scallan, E., Fitzgerald, M., Adak, G. K., Sockett, P., Ellis, A., Hall, G., Gargouri, N., Walke, H. & Braam, P.

(2005). Estimating the Burden of Acute Gastroenteritis, Foodborne Disease, and Pathogens Commonly Transmitted by Food: An International Review. *Clinical Infectious Diseases*, 41(5), 698–704.

<https://doi.org/10.1086/432064>

ISP, I. de S. P. (2021). Vigilancia Hepatitis A y E. <https://www.ispch.gob.cl/biomedico/vigilancia-de-laboratorio/ambitos-de-vigilancia/vigilancia-hepatitis-a-y-e/>

MINSAL, M. de S. (2019). Hepatitis A, SE 1 - 52, Año 2019 (Boletines Epidemiológicos Trimestrales, p. 8).

http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/01/BET_HEPATITIS_2019.pdf

Olea, A., Daz, J., Fuentes, R., Vaquero, A. & Garca, M. (2012). Vigilancia de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en Chile. *Revista Chilena de Infectología*, 29(5), 504–510.

<https://doi.org/10.4067/s0716-10182012000600004>

OMS. (2022). Hepatitis A. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a>

Scallan, E., Griffin, P. M., Angulo, F. J., Tauxe, R. V. & Hoekstra, R. M. (2011). Foodborne Illness Acquired in the United States—Unspecified Agents. *Emerging Infectious Diseases*, 17(1), 16–22.

<https://doi.org/10.3201/eid1701.p21101>

Scallan, E., Hoekstra, R. M., Angulo, F. J., Tauxe, R. V., Widdowson, M.-A., Roy, S. L., Jones, J. L. & Griffin, P. M. (2011). Foodborne Illness Acquired in the United States—Major Pathogens. *Emerging Infectious Diseases*, 17(1), 7–15.

<https://doi.org/10.3201/eid1701.p11101>

SEREMI, S. M. de S. D. L. A. (2017). Informe Situación Epidemiológica Hepatitis A SE 36 Región De La Araucanía (p. 9).

THOMAS, M. K., PEREZ, E., MAJOWICZ, S. E., REID-SMITH, R., OLEA, A., DIAZ, J., SOLARI, V. & McEWEN, S. A. (2011). Burden of acute gastrointestinal illness in the Metropolitan region, Chile, 2008.

Epidemiology and Infection, 139(4), 560–571. <https://doi.org/10.1017/s0950268810001160>

WHO. (2015). WHO estimates of the global burden of foodborne diseases: foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf?sequence=1

Anexos

Anexo 1 - Hepatitis A.

El virus de la Hepatitis A se propaga principalmente cuando una persona no infectada (y no vacunada) ingiere agua o alimentos contaminados por heces de una persona infectada. La infección está muy asociada al consumo de agua y alimentos insalubres, el saneamiento deficiente, la mala higiene personal y el sexo buco-anal (OMS, 2022). En Chile, esta enfermedad se presenta en forma de endemia intermedia, donde la circulación del virus es menor, pero suficiente para provocar episodios epidémicos con características cíclicas, la mayor parte de las infecciones ocurren en niños mayores de 5 años y adolescentes, quienes con frecuencia presentan manifestaciones clínicas (ISP, 2021). La Hepatitis A es una de las enfermedades transmisibles de notificación obligatoria (ENO) para lo cual se define:

Brote

Conjunto de casos (2 o más), tanto sospechosos como confirmados, donde se comprueba un nexo epidemiológico.

Caso sospechoso

Caso compatible con la descripción clínica y exámenes de laboratorio compatibles (pruebas de función hepática alteradas).

Caso confirmado

Caso sospechoso confirmado por laboratorio con técnicas de diagnóstico virológico o caso sospechoso en que se comprueba nexo epidemiológico, durante los 15 a 50 días precedentes a la aparición de los síntomas, con un caso confirmado por laboratorio.

Figura 2. Distribución de casos de Hepatitis A, según región de residencia. Chile, SE 1-52, años 2018 y 2019 7 mediana 2014-2018. Fuente Boletín Epidemiológico Trimestral Hepatitis A Se 1-52, 2019.

Región	2018 SE 1 - 52		2019 SE 1 - 52		Mediana 2014 - 2018 SE 1 - 52
	Casos	Tasa*	Casos	Tasa*	Casos
Arica y Parinacota	14	5,6	59	23,1	14
Tarapacá	66	18,3	46	12,5	43
Antofagasta	225	34,6	19	2,9	76
Atacama	15	4,6	17	5,2	5
Coquimbo	55	6,8	46	5,6	34
Valparaíso	148	7,9	49	2,6	23
Metropolitana	1037	13,7	235	3,1	182
O'Higgins	23	2,4	11	1,2	13
Maule	77	7,2	25	2,3	29
Ñuble	113	23,1	57	11,6	90
Biobío	1242	74,6	434	25,9	981
Araucanía	50	5,0	20	2,0	50
Los Ríos	11	2,7	7	1,7	5
Los Lagos	17	2,0	18	2,1	7
Aisén	0	0,0	0	0,0	0
Magallanes	13	7,8	8	4,8	2
Total	3106	16,7	1051	5,6	2121

Fuente: Base de datos ENO y base de datos EPIVIGILA. DEIS, DIPLAS - Ministerio de Salud de Chile. *Datos provisorios al 10 de enero de 2020.

Anexo 2 - Descripción de las variables de la base de datos de las ETA en Chile.

Tabla 13. Variables de la base de datos de ETA de DEIS/MINSAL

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN
1	N° Brote ETA	Identificador del brote ETA
2	Año estadístico	Año estadístico asociado al brote ETA
3	Semana estadística	Semana estadística asociada al brote
4	Región de consumo	Glosa de la región donde se produce el brote ETA
5	Expuestos	Número de personas expuesta al brote ETA
6	Enfermos	Número de personas enfermas a causa del brote ETA
7	Fallecidos	Número de personas fallecidas a causa del brote ETA
8	Total ambulatorios	Número de personas atendidas de manera ambulatorio a causa del brote ETA
9	Total de Hospitalizados	Número de personas hospitalizadas a causa del brote ETA
10	Total sin atención	Número de personas que no tuvieron atención médica por el brote ETA
11	Total enfermos <1	Número de enfermos menores de un año
12	Total enfermos 1-4	Número de enfermos entre las edades de 1 a 4 años
13	Total enfermos 5-14	Número de enfermos entre las edades de 5 a 14 años
14	Total enfermos 15-44	Número de enfermos entre las edades de 15 a 44 años
15	Total enfermos 45-64	Número de enfermos entre las edades de 45 a 64 años
16	Total enfermos >65	Número de enfermos mayor a 65 años
17	Grupo Alimento Sospechoso	Grupos de alimentos sospechoso que está involucrado en el brote ETA
18	Alimento Sospechoso	Alimento sospechoso específico involucrado en el brote ETA
19	Sub-agrupación alimento sospechoso	Sub-agrupación de alimentos sospechoso que está involucrado en el brote ETA
20	Grandes grupos alimentos sospechoso	Grandes grupos de alimentos sospechoso que está involucrado en el brote ETA
21	Local de elaboración	Lugar donde se elabora el alimento involucrado en el brote ETA
22	Local consumo	Lugar donde se consume el alimento involucrado en el brote ETA
23	Glosa contaminación	Factor contribuyente de contaminación
24	Glosa_supervivencia	Factor contribuyente de supervivencia
25	Glosa_proliferación	Factor contribuyente de proliferación
26	Proceso de pérdida de inocuidad	Proceso donde el alimento pierde la inocuidad

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

Continuación Tabla 13. Variables de la base de datos de ETA de DEIS/MINSAL

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN
27	Lugar Pérdida de Inocuidad	Lugar donde el alimento pierde la inocuidad
28	Diagnostico especifico	Glosa del diagnostico
29	Código CIE-10	Código CIE-10 del diagnostico
30	Diagnostico agrupado	Construida a partir de la variable Código CIE-10, que agrupa los diagnósticos comunes a un mismo agente etiológico
31	Tipo de Diagnóstico	Identifica si el diagnóstico se relaciona a un agente etiológico específico o bien, inespecífico donde no se logró atribuir un agente
32	Tipo de agente	Identifica la naturaleza del agente específico relacionado con el brote de ETA
33	Conclusión del brote	Conclusión de la investigación epidemiológica ambiental de brote de ETA

Fuente: Elaboración propia basado en datos de ETA de DEIS/MINSAL.

Anexo 3 - Números y Tasas por 100 mil habitantes de ETA por región.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de ARICA Y PARINACOTA. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	19	7,37	80	31,04	0	0,00	0	0,00
2021	33	12,92	119	46,60	0	0,00	0	0,00
2020	46	18,25	251	99,56	0	0,00	0	0,00
2019	40	16,19	160	64,77	1	0,40	0	0,00
2018	78	32,24	348	143,86	10	4,13	0	0,00
2017	74	29,94	370	149,72	6	2,43	0	0,00
2016	60	24,68	280	115,16	4	1,65	0	0,00
2015	48	20,07	328	137,17	4	1,67	0	0,00
2014	33	14,04	272	115,70	7	2,98	0	0,00
2013	51	22,07	242	104,75	9	3,90	0	0,00
2012	58	31,97	374	206,17	31	17,09	0	0,00
2011	35	19,11	266	145,20	13	7,10	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de TARAPACÁ. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	22	5,55	99	24,96	0	0,00	0	0,00
2021	4	1,02	20	5,11	0	0,00	0	0,00
2020	45	11,76	200	52,25	0	0,00	0	0,00
2019	44	11,93	205	55,57	0	0,00	0	0,00
2018	39	10,99	240	67,62	0	0,00	0	0,00
2017	71	20,13	284	80, 52	0	0,00	0	0,00
2016	71	20,59	411	119,21	0	0,00	0	0,00
2015	58	17,22	270	80,17	0	0,00	0	0,00
2014	47	14,30	260	79,08	0	0,00	0	0,00
2013	29	9,04	126	39,27	1	0,31	0	0,00
2012	33	10,03	175	53,20	3	0,91	0	0,00
2011	38	11,81	237	73,67	3	0,93	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de ATACAMA. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	12	3,77	119	37,42	0	0,00	0	0,00
2021	22	6,95	121	38,20	0	0,00	0	0,00
2020	26	8,26	166	52,75	2	0,64	0	0,00
2019	26	8,35	363	116,61	0	0,00	0	0,00
2018	17	5,52	90	29,24	1	0,32	0	0,00
2017	58	18,08	382	119,08	5	1,56	0	0,00
2016	35	11,05	270	85,26	1	0,32	0	0,00
2015	34	10,88	185	59,20	0	0,00	0	0,00
2014	39	12,65	200	64,88	2	0,65	0	0,00
2013	34	11,18	334	109,86	1	0,33	0	0,00
2012	38	13,35	488	171,46	1	0,35	0	0,00
2011	26	9,20	252	89,18	0	0,00	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de COQUIMBO. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	34	3,96	282	32,84	0	0,00	0	0,00
2021	44	5,19	200	23,58	8	0,94	0	0,00
2020	73	8,73	272	32,53	2	0,24	0	0,00
2019	64	7,79	548	66,69	2	0,24	0	0,00
2018	52	6,44	373	46,21	0	0,00	0	0,00
2017	71	8,94	356	44,82	1	0,13	0	0,00
2016	66	8,43	421	53,78	0	0,00	0	0,00
2015	73	9,47	264	34,24	0	0,00	0	0,00
2014	47	6,19	156	20,55	2	0,26	0	0,00
2013	81	10,84	5.805	776,85	22	2,94	1	0,13
2012	82	11,09	369	49,92	3	0,41	0	0,00
2011	86	11,80	379	51,99	3	0,41	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de VALPARAÍSO. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	54	2,71	291	14,58	13	0,65	0	0,00
2021	70	3,54	500	25,26	19	0,96	1	0,05
2020	80	4,08	617	31,48	32	1,63	1	0,05
2019	91	4,70	486	25,11	43	2,22	0	0,00
2018	80	4,19	514	26,91	24	1,26	0	0,00
2017	107	5,75	509	27,37	18	0,97	0	0,00
2016	131	7,11	728	39,50	12	0,65	0	0,00
2015	129	7,07	700	38,34	18	0,99	1	0,00
2014	145	8,02	683	37,77	23	1,27	1	0,00
2013	174	9,72	886	49,48	33	1,84	1	0,00
2012	171	9,52	1.469	81,80	39	2,17	0	0,00
2011	140	7,88	899	50,58	54	3,04	1	0,17

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región METROPOLITANA. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	198	2,38	971	11,68	96	1,16	0	0,00
2021	197	2,39	992	12,04	138	1,67	0	0,00
2020	221	2,72	1.483	18,25	121	1,49	0	0,00
2019	243	3,07	1.662	21,00	104	1,31	0	0,00
2018	232	3,01	1.097	14,24	65	0,84	0	0,00
2017	251	3,35	1.478	19,75	52	0,69	0	0,00
2016	268	3,62	1.245	16,83	46	0,62	0	0,00
2015	254	3,47	1.338	18,29	64	0,88	1	0,01
2014	274	3,79	1.756	24,29	41	0,57	1	0,01
2013	274	3,84	2.306	32,28	46	0,64	0	0,00
2012	325	4,64	2.411	34,41	32	0,46	3	0,04
2011	388	5,59	2.320	33,40	109	1,57	5	0,07

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de O'HIGGINS. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	12	1,19	136	13,47	2	0,20	0	0,00
2021	11	1,10	139	13,89	0	0,00	0	0,00
2020	8	0,81	53	5,35	1	0,10	0	0,00
2019	20	2,04	112	11,44	4	0,41	0	0,00
2018	22	2,28	145	15,00	3	0,31	0	0,00
2017	16	1,71	208	22,25	0	1,00	0	0,00
2016	35	3,78	281	30,32	0	0,00	0	0,00
2015	34	3,70	252	27,43	12	1,31	0	0,00
2014	54	5,93	503	55,24	2	0,22	0	0,00
2013	35	3,88	212	23,49	3	0,33	0	0,00
2012	38	4,22	245	38,33	10	1,11	0	0,00
2011	16	1,79	140	15,70	2	0,22	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región del MAULE. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	88	7,63	410	35,56	0	0,00	0	0,00
2021	70	6,12	236	20,65	2	0,17	0	0,00
2020	62	5,48	214	18,91	0	0,00	0	0,00
2019	105	9,38	466	41,65	0	0,00	0	0,00
2018	136	12,30	573	51,82	0	0,00	0	0,00
2017	70	6,62	359	33,95	1	0,09	0	0,00
2016	83	7,90	699	66,55	0	0,00	0	0,00
2015	74	7,09	360	34,52	2	0,19	0	0,00
2014	73	7,05	323	31,19	3	0,29	0	0,00
2013	100	9,73	593	57,67	5	2,49	0	0,00
2012	69	6,74	303	29,60	4	0,39	0	0,00
2011	58	5,71	469	46,17	4	0,39	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región del ÑUBLE. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	117	22,63	416	80,45	3	0,58	0	0,00
2021	76	14,77	251	48,78	1	0,19	0	0,00
2020	21	4,11	94	18,38	0	0,00	0	0,00
2019	33	6,50	265	52,17	1	0,20	0	0,00
2018	39	7,73	293	58,11	4	0,79	0	0,00
2017	29	5,95	120	24,61	0	0,00	0	0,00
2016	26	5,35	97	19,97	1	0,21	0	0,00
2015	31	6,41	196	40,54	2	0,41	0	0,00
2014	25	5,19	184	38,22	0	0,00	0	0,00
2013	25	5,22	199	41,52	7	1,46	0	0,00
2012	24	5,17	271	58,37	0	0,00	0	0,00
2011	18	3,89	100	21,60	0	0,00	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región del BÍO BIO. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	102	6,08	336	20,04	9	0,54	0	0,00
2021	57	3,41	263	15,74	2	0,12	0	0,00
2020	82	4,93	302	18,15	2	0,12	0	0,00
2019	181	10,94	857	51,79	8	0,48	0	0,00
2018	245	14,89	1.114	67,70	54	3,28	0	0,00
2017	136	8,23	645	39,01	3	0,18	0	0,00
2016	95	5,78	419	25,51	0	0,00	0	0,00
2015	132	8,09	543	33,30	4	0,25	0	0,00
2014	103	6,36	413	25,51	4	0,25	0	0,00
2013	136	8,46	687	42,74	20	1,24	2	0,12
2012	87	5,45	589	36,88	31	1,94	1	0,06
2011	72	4,54	733	46,22	14	0,88	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de LA ARAUCANÍA. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	11	1,07	53	5,18	0	0,00	0	0,00
2021	19	1,86	87	8,53	1	0,10	0	0,00
2020	31	3,06	348	34,31	3	0,30	0	0,00
2019	44	4,37	318	31,55	0	0,00	0	0,00
2018	46	4,59	449	44,84	13	1,30	0	0,00
2017	46	4,59	272	27,15	0	0,00	0	0,00
2016	54	5,42	463	46,49	3	0,30	0	0,00
2015	30	3,03	197	19,90	3	0,30	0	0,00
2014	23	2,34	291	29,59	11	1,12	10	0,10
2013	22	2,25	271	27,73	9	0,92	0	0,00
2012	32	3,24	193	19,57	6	0,61	0	0,00
2011	20	2,04	336	34,34	15	1,53	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de LOS RÍOS. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	11	2,69	35	8,55	0	0,00	0	0,00
2021	21	5,15	88	21,58	1	0,25	0	0,00
2020	6	1,48	22	5,42	0	0,00	0	0,00
2019	15	3,72	42	10,41	0	0,00	0	0,00
2018	18	4,49	91	22,70	5	1,25	0	0,00
2017	21	5,12	131	31,94	0	0,00	0	0,00
2016	27	6,63	73	17,92	0	0,00	0	0,00
2015	36	8,90	202	49,95	3	0,74	0	0,00
2014	46	11,46	182	45,32	1	0,25	0	0,00
2013	54	13,54	206	51,67	5	1,25	0	0,00
2012	39	10,22	213	55,80	2	0,52	0	0,00
2011	32	8,41	163	42,82	4	1,05	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de LOS LAGOS. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	12	1,33	70	7,76	7	0,78	1	0,11
2021	15	1,67	364	40,57	7	0,78	0	0,00
2020	10	1,12	80	8,97	7	0,79	0	0,00
2019	29	3,28	240	27,14	2	0,23	0	0,00
2018	22	2,51	211	24,05	1	0,11	0	0,00
2017	15	1,76	198	23,19	0	0,00	0	0,00
2016	17	2,01	252	29,73	4	0,47	0	0,00
2015	14	1,66	180	21,40	6	0,71	0	0,00
2014	10	1,20	260	31,15	1	0,12	0	0,00
2013	26	3,14	261	31,51	8	0,97	1	0,12
2012	18	2,10	212	24,74	2	0,23	0	0,00
2011	7	0,83	68	8,03	3	0,35	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de AYSÉN. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	2	1,85	4	3,70	0	0,00	0	0,00
2021	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2020	1	0,93	2	1,86	1	0,93	0	0,00
2019	3	2,81	9	8,44	1	0,94	0	0,00
2018	3	2,83	10	9,43	0	0,00	0	0,00
2017	5	4,53	38	34,46	0	0,00	0	0,00
2016	6	5,49	45	41,16	0	0,00	0	0,00
2015	3	2,77	9	8,31	0	0,00	0	0,00
2014	4	3,73	9	8,39	0	0,00	0	0,00
2013	4	3,76	36	33,85	4	3,76	0	0,00
2012	6	5,61	29	27,13	1	0,94	0	0,00
2011	3	2,83	31	29,28	9	8,50	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

Números y tasas por 100 mil habitantes Región de MAGALLANES. Período 2011 - 2022.

Año	Total Brotes	Tasa Brote	Enfermos	Tasa Afectados	Hospitalizados	Tasa Hospit.	Fallecidos	Tasa Fallecidos
2022	1	0,55	4	2,21	0	0,00	0	0,00
2021	4	2,22	13	7,22	1	0,56	0	0,00
2020	3	1,68	35	19,62	0	0,00	0	0,00
2019	10	5,68	126	71,60	4	2,27	0	0,00
2018	6	3,46	55	31,69	3	1,73	0	0,00
2017	6	3,61	47	28,25	0	0,00	0	0,00
2016	4	2,42	89	53,76	0	0,00	0	0,00
2015	1	0,61	9	5,47	0	0,00	0	0,00
2014	3	1,83	17	10,38	0	0,00	0	0,00
2013	8	4,91	50	30,71	3	1,84	0	0,00
2012	8	5,01	151	94,57	8	5,01	0	0,00
2011	8	5,03	141	88,59	6	3,77	0	0,00

Fuente: ESTADÍSTICAS de ETA de DEIS/MINSAL.

ETA EN CHILE

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EN CHILE: SITUACIÓN Y ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE CASOS (NOTIFICADOS Y SUBNOTIFICADOS).

Este informe fué elaborado por el área de Evaluación de Riesgos Alimentarios de la Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad Alimentaria ACHIPIA.



ACHIPIA

AGENCIA CHILENA PARA LA INOCUIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA DE CHILE