

# Informe de Vigilancia de Laboratorio

## *E. coli* productor de toxina Shiga

### Años 2011-2012

---

#### **Resumen Ejecutivo:**

Hasta la SE N°39 del año 2012 se observa un incremento de 58.2% de las cepas confirmadas de *E. coli* STEC en relación a igual periodo del 2011. Este aumento comienza a partir de la SE N° 34 del año 2012. El mayor número de cepas confirmadas en el presente año proceden de la Región Metropolitana y de La Araucanía; y corresponden a niños de 0 a 4 años.

El 52,5% de las cepas del año 2012 procedentes de la Región Metropolitana corresponden al serogrupo O157 y el 44.3% al serogrupo O26; mientras que el 90% de las cepas procedentes de la Región de La Araucanía pertenecen al serogrupo O157.

En el serogrupo O157 se identificaron 23 subtipos genéticos diferentes, con predominio del CL-Eco-Xba-023, seguido del CL-Eco-Xba-021. De estas últimas cepas, el 80% procede de la Región Metropolitana. En el serogrupo O26 se identificaron 22 subtipos genéticos diferentes, sin observar predominio de alguno de ellos.

#### **Antecedentes:**

En Chile, el DS. 158/2004 establece que *E. coli* productor de toxina Shiga (STEC o verotoxigénico) es objeto de vigilancia de laboratorio obligatoria, lo que implica que todos los laboratorios clínicos, tanto públicos como privados, deben enviar al Laboratorio de Referencia de Agentes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) del Instituto de Salud Pública de Chile, las cepas de *E. coli* aisladas de pacientes con diagnóstico clínico de Síndrome Hemolítico Urémico o Colitis Hemorrágica, para la confirmación microbiológica; además de las cepas con sospecha de STEC identificada por el laboratorio local. La vigilancia de laboratorio tiene entre sus objetivos, la caracterización del agente para una adecuada intervención.

A los aislamientos recibidos, se les realiza la confirmación de especie y determinación de factores de virulencia por métodos moleculares (PCR). Una cepa de *E. coli* es considerada STEC si posee los genes de virulencia *stx1* y/o *stx2*. La serotipificación se realiza identificando antígenos somáticos (O) y flagelares (H).

Además, se realiza genotipificación molecular de las cepas mediante Electroforesis de Campo Pulsado (PFGE), con la enzima de restricción Xba I y el análisis bioinformático de los resultados es realizado con el software bionumerics.

### Metodología de análisis:

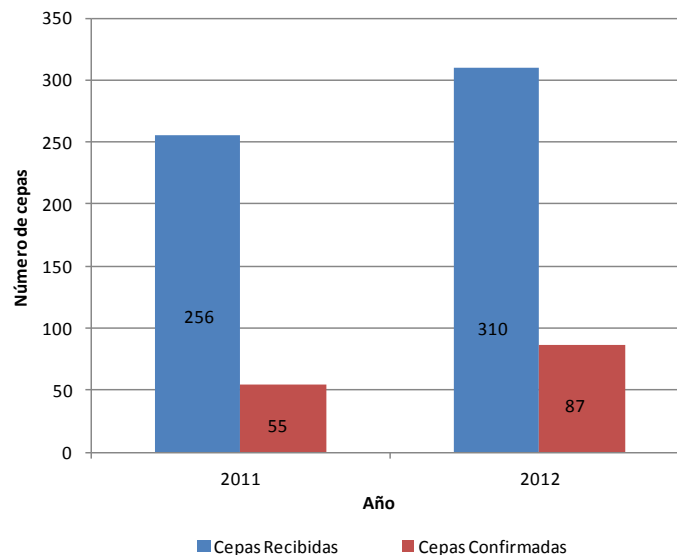
Se analizaron las bases de datos del Laboratorio ETAs, correspondientes a cepas de origen humano recibidas para confirmación de *E. coli* productor de toxina Shiga (STEC), desde 1 de Enero del 2011 hasta el 2 de octubre de 2012. Las bases fueron depuradas de modo de asegurar que cada cepa corresponde a un caso único. Los análisis de resultados que se presentan fueron procesados de acuerdo a la fecha de obtención de la muestra consignada en el formulario de envío de cepas.

**Para efectos comparativos el análisis que se realiza a continuación considera los datos de ambos años hasta la Semana Epidemiológica (SE) N°39.**

### Resultados de la Vigilancia de Laboratorio:

Durante el año 2012 hasta SE N°39 se han recibido 310 cepas, de las cuales 87 (28%) resultaron positivas, esto representa un incremento en el número de cepas confirmadas del 58.2%, en relación al mismo periodo del año 2011 (21.5% de confirmación) (Figura 1).

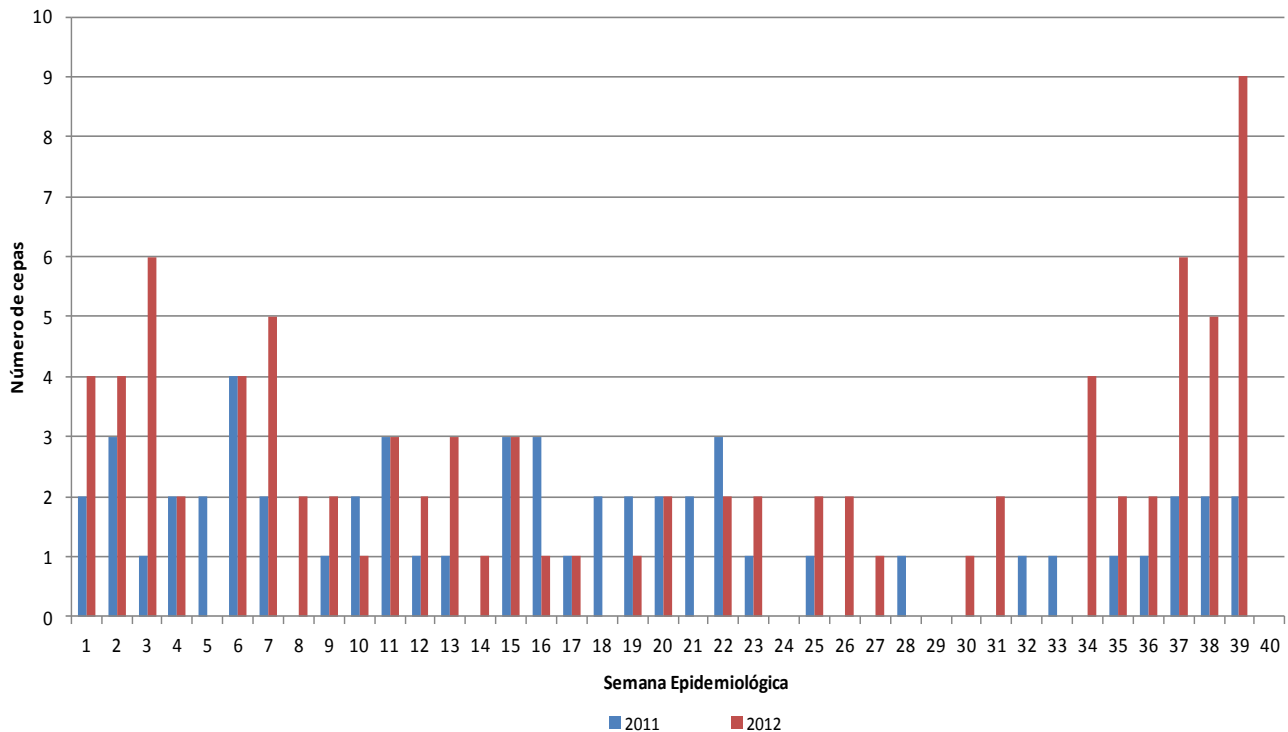
**Figura 1.** Número de cepas recibidas y confirmadas de STEC por año hasta la SE N°39. 2011-2012



**Fuente:** Laboratorio Nacional Referencia Agentes ETAs. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012.

En la Figura 2, se observa que a partir de la SE N°34 del año 2012, se produce un incremento en el número semanal de cepas confirmadas de *E. coli* productor de toxina Shiga (STEC), alcanzando el máximo valor en la SE N°39 (9 cepas).

**Figura 2.** Número de cepas confirmadas de STEC por SE, según fecha de obtención de la muestra hasta la SE N° 39. Chile 2011 – 2012.



**Fuente:** Laboratorio Nacional Referencia Agentes ETAs. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012.

Las regiones que concentran el mayor número de cepas confirmadas en el año 2012 son la Región Metropolitana (61) y Araucanía (10), lo que representa un incremento regional respecto al mismo periodo del año 2011 de 56.4% y 100% respectivamente. Destaca que en las regiones de Antofagasta y Los Ríos se confirmaron cepas en el año 2012, a diferencia del año 2011, donde no hubo confirmaciones (Tabla 1).

**Tabla 1.** Cepas recibidas y confirmadas de STEC, según Servicio de Salud y Región de procedencia, hasta la SE N° 39. Chile 2011 - 2012.

Región	Servicio de Salud	2011			2012		
		Total cepas recibidas	Total cepas confirmadas	Total confirmadas por Región	Total cepas recibidas	Total cepas confirmadas	Total confirmadas por Región
Arica y Paríacota	Arica	2		0			0
Tarapacá	Iquique			0	1		0
Antofagasta	Antofagasta	6		0	1		1
	Privados	5					
	Otros*	9			1	1	
Atacama	Atacama			0	1		0
Coquimbo	Coquimbo	9	1	1			2
	Privados	1			6	2	
Valparaíso	Valpo.- San Antonio	2	2	6	7	1	4
	Vina - Quillota	5	4		5	2	
	Aconcagua						
	Privados	4			5	1	
Metropolitana	M. Central	5		39			61
	M. Occidente				3		
	M. Norte	4					
	M. Sur	6			4		
	M. Suroriente	6			3	1	
	M. Oriente	7			6	1	
	Privados	124	39		202	57	
	Otros*	1			2	2	
L.B. O'Higgins	L.B. O'Higgins			0			0
Maule	Del Maule			0	2		0
Biobío	Concepción			4			5
	Talcahuano						
	Biobío	28	2		17	5	
	Ñuble	1					
	Privados	3	2		3		
Araucanía	A. Sur	3		5	5		10
	A. Norte						
	Privados	8	5		11	10	
Los Ríos	Valdivia			0			4
	Privados	9			17	4	
Los Lagos	Del Reloncaví			0	6		0
	Chiloé				1		
	Osorno						
	Privados	6					
Aisén	Aisén	2		0			0
Magallanes	Magallanes			0	1		0
<b>Total</b>		<b>256</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>310</b>	<b>87</b>	<b>87</b>

**Fuente:** Laboratorio Nacional Referencia Agentes ETAs. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012.

El mayor número de cepas confirmadas, en ambos años, corresponden al grupo etario de 0 a 4 años, siendo mayor en el sexo masculino (Tabla 2).

**Tabla 2.** Cepas confirmadas de STEC según grupo etario y sexo, hasta la SE N°39. Chile 2011 – 2012.

Grupo Etario	2011			2012		
	Femenino	Masculino	Total	Femenino	Masculino	Total
0 a 4 años	17	29	46	28	36	64
5 a 9 años	5	3	8	9	6	15
10 a 14 años	1		1	3	1	4
15 a 64 años						0
65 y más años				3	1	4
Total	23	32	55	43	44	87

**Fuente:** Laboratorio Nacional Referencia Agentes ETAs. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012.

Según las cepas recepcionadas por el ISP, los serogrupos prevalentes en el país son O157 y O26. En el año 2012 el 58.6% (51/87) de las cepas confirmadas correspondió al serogrupo O157, el que aumentó en relación a su representación porcentual en el año 2011 (54.5%) (Tabla 3).

El serotipo más frecuente es *E. coli* O157:H7, el que representa el 44.8% (39/87) de cepas confirmadas en el 2012 y el 52.7% (29/55) de las cepas confirmadas en el 2011. El serotipo *E. coli* O26:H11, fue identificado en el 24% (21/87) y en el 16.4% (9/55), de las cepas confirmadas en el 2012 y 2011, respectivamente (Tabla 3).

**Tabla 3.** Serogrupos de STEC, hasta la SE N°39. Chile 2011 - 2012.

Serogrupo	2011		2012	
	N° de cepas	%	N° de cepas	%
<i>E. coli</i> O157	30	54,5	51	58,6
- <i>E. coli</i> O157:H7	29		39	
<i>E. coli</i> O26	24	43,6	34	39,1
- <i>E. coli</i> O26: H11	9		21	
- <i>E. coli</i> O26:H-	11		10	
<i>E. coli</i> O1			1	1
<i>E. coli</i> O91			1	1
<i>E. coli</i> NT*	1	1,8		
Total país	55	100	87	100

\*NT: No tipificable

**Fuente:** Laboratorio Nacional Referencia Agentes ETAs. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012.

De las cepas del año 2012 procedentes de la Región Metropolitana el 52,5% (32/61) corresponde al serogrupo O157, mientras que el 44.3% (27/61) al serogrupo O26. El 90% (9/10) de las cepas procedentes de la Región de La Araucanía pertenecen al serogrupo O157 (Tabla 4).

**Tabla 4.** Cepas confirmadas por serogrupos de STEC según Región, hasta la SE N°39. Chile 2011 - 2012.

Región	2011				2012				
	O157	O26	NT*	Total	O157	O26	O1	O91	Total
Arica y Parinacota									
Tarapacá									
Antofagasta					1				1
Atacama									
Coquimbo			1	1	1	1			2
Valparaíso	6			6	4				4
Metropolitana	19	20		39	32	27	1	1	61
O'Higgins									
Maule									
Biobío		4		4		5			5
Araucanía	5			5	9	1			10
Los Ríos					4				4
Los Lagos									
Aisén									
Magallanes									
Total País	30	24	1	55	51	34	1	1	87

**Fuente:** Laboratorio Nacional Referencia Agentes ETAs. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012.

En los menores de 4 años, el serogrupo O157 representa el 46.7% (21/45) de las cepas tipificables del año 2011, mientras que en el año 2012 alcanza el 50% (32/64). En el grupo de 5 a 9 años sólo se ha identificado el serogrupo O157 (Tabla 5).

**Tabla 5.** Cepas confirmadas por serogrupos de STEC según grupo etario, hasta la SE N°39. Chile 2011 - 2012.

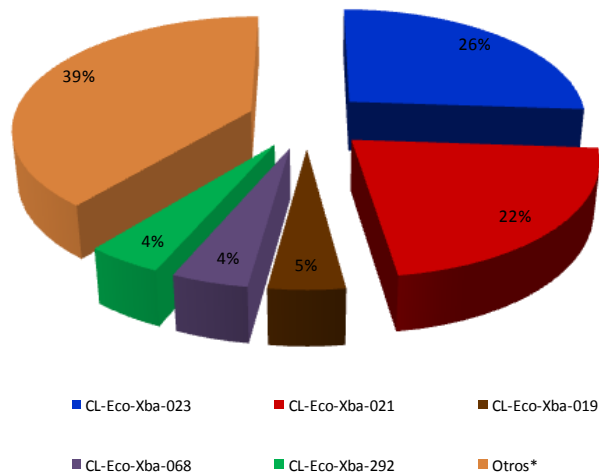
Grupo Etario	2011			2012				
	O157	O26	Total	O157	O26	O1	O91	Total
0 a 4 años	21	24	46*	32	32			64
5 a 9 años	8		8	14			1	15
10 a 14 años	1		1	2	1	1		4
15 a 64 años								0
65 y más años				3	1			4
Total	30	24	55*	51	34	1	1	87

\*NT: 1 cepa no tipificable

**Fuente:** Laboratorio Nacional Referencia Agentes ETAs. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012.

El 88.5% (77/87) de las cepas confirmadas en el año 2012 han sido estudiadas mediante PFGE (Pulsed Field Gel Electrophoresis). De las cepas estudiadas correspondientes al serogrupo O157 (46 cepas) se identificaron 23 subtipos genéticos diferentes. Sin embargo, los subtipos genéticos CL-Eco-Xba-023 y el CL-Eco-Xba-021 fueron identificados con mayor frecuencia, en 12 cepas y en 10 cepas respectivamente (Figura 3).

**Figura 3.** Distribución de subtipos genéticos de cepas confirmadas de STEC serogrupo O157 de muestras recibidas hasta la SE N°39. Chile 2012.

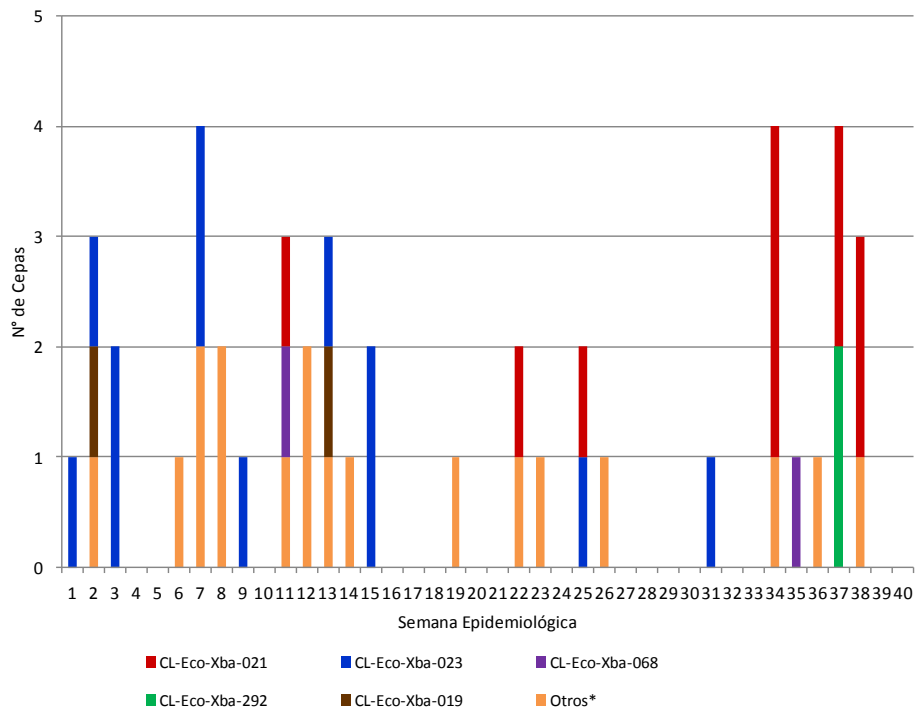


\*Agrupa 18 subtipos genéticos diferentes

**Fuente:** Subdepartamento de Genética Molecular. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012.

En las primeras SE del año 2012 prevalece el subtipo genético CL-Eco-Xba-023; mientras que el subtipo CL-Eco-Xba-021 se concentra a partir de la SE N°34 (Figura 4).

**Figura 4.** Distribución de subtipos genéticos de cepas confirmadas de STEC serogrupo O157 por Semana Epidemiológica. Chile 2012.



\*Agrupa 18 subtipos genéticos diferentes

**Fuente:** Subdepartamento de Genética Molecular. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012.

Las cepas correspondientes a los subtipos genéticos CL-Eco-Xba-021 y CL-Eco-Xba-023, en su mayoría proceden de la Región Metropolitana (8 y 6 cepas, respectivamente) (Tabla 6).



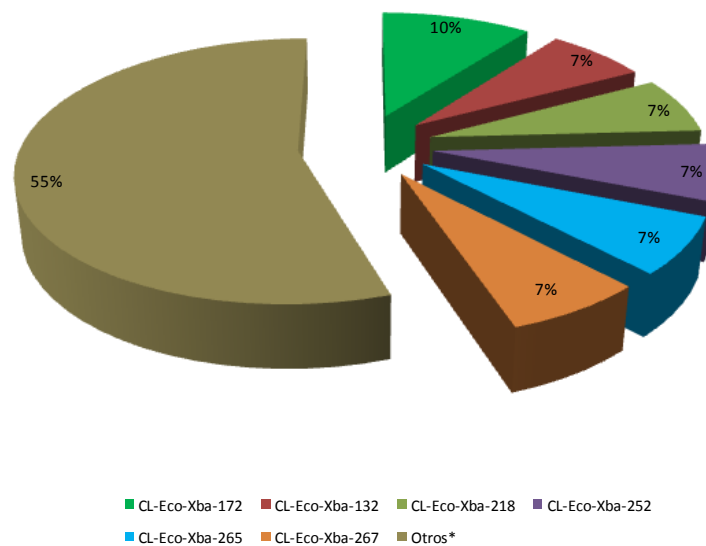
**Tabla 6.** Principales subtipos genéticos de cepas confirmadas de STEC serogrupo O157, según procedencia hasta la SE N°39. Chile 2012.

REGION	PROCEDENCIA	CL-Eco-Xba-021		CL-Eco-Xba-023	
		N°	Total Región	N°	Total Región
COQUIMBO	LAB. BIONET			1	1
VALPARAÍSO	HOSPITAL CLAUDIO VICUNA SAN ANTONIO	1	1		
METROPOLITANA	BIONET S.A.	1	8		6
	CLINICA ALEMANA DE SANTIAGO	1		3	
	CLINICA LAS CONDES	1			
	HOSPITAL GRAL.DR. RAUL YAZIGI	1			
	HOSPITAL PADRE ALBERTO HURTADO			1	
	INTEGRAMEDICA			1	
	P. UNIV. CATOLICA DE CHILE	4		1	
ARAUCANIA	CLINICA ALEMANA DE TEMUCO			4	4
LOS RIOS	CLINICA ALEMANA DE VALDIVIA	1	1	1	1
Total			10		12

**Fuente:** Subdepartamento de Genética Molecular. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012

Se han estudiado 29 de las 34 cepas correspondientes al subgrupo O26, identificándose 22 subtipos genéticos diferentes. No se observa predominio de alguno de ellos (Figura 5).

**Figura 5.** Distribución de subtipos genéticos de cepas confirmadas de STEC serogrupo O26 hasta la SE N°39. Chile 2012.



\*Agrupa 15 subtipos genéticos diferentes

**Fuente:** Subdepartamento de Genética Molecular. Instituto de Salud Pública de Chile. 2012

## Conclusiones:

- Hasta la SE N°39 del año 2012 se observa un incremento de 58.2 % de las cepas confirmadas de *E. coli* STEC en relación a igual periodo del 2011.
- El 81.6% de las cepas confirmadas en el año 2012 corresponden a las regiones Metropolitana y de La Araucanía.
- El grupo etario de 0 a 4 años representa el mayor número de cepas confirmadas en ambos años del estudio.
- Predominan en ambos años de estudio los serogrupos O157 y O26, los que proceden fundamentalmente de las regiones Metropolitana y de La Araucanía.
- En el serogrupo O157 se identificaron 23 subtipos genéticos diferentes, con predominio del CL-Eco-Xba-023, seguido de CL-Eco-Xba-021. De estas últimas cepas, el 80% proceden de la Región Metropolitana.
- En el serogrupo O26 se identificaron 22 subtipos genéticos diferentes, sin observar predominio de alguno de ellos.

***Elaborado por:*** Instituto de Salud Pública de Chile

Departamento de Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia

Departamento de Asuntos Científicos

---