



# BOLETIN

## *Instituto de Salud Pública de Chile*

---

Vol. 4, No. 1, Enero 2014.

### **Vigilancia de laboratorio de *Campylobacter* spp. Chile, 2005 – 2013.**

#### **1. Antecedentes**

*Campylobacter* es una de las principales causas de infecciones zoonóticas entéricas considerada como el primer agente etiológico de diarrea en el ser humano en los países desarrollados y el segundo o tercero en los países en vías de desarrollo. La incidencia de infecciones por *Campylobacter* notificadas se ha incrementado notablemente en países desarrollados en los últimos años (1, 2).

*Campylobacter* es un bacilo Gram negativo curvo, con forma característica de "sacacorchos", cuya motilidad está dada por un flagelo polar presente en uno o ambos extremos. La mayoría de las especies son microaerófilos y termotolerantes (crecen a 42°C) (3). El término *Campylobacter* deriva de la palabra griega campylos (curvo) y baktron (bacilo). Se le denominó así para distinguirlos del género *Vibrio*, cuyo aspecto es muy similar (4). Los primeros aislamientos fueron realizados en el área de la microbiología veterinaria, en los años 1909 y 1913 (5).

La especie más frecuente que causa infección en el hombre es *Campylobacter jejuni*, que se encuentra como reservorio en el intestino de animales domésticos, principalmente aves (1). *Campylobacter* spp. se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza, el reservorio natural es una gran variedad de animales domésticos y de vida silvestre, tales como ganado vacuno, cerdos, ovejas, aves de corral, cabras, perros, gatos y roedores, entre

otros. Las aves de consumo y sus subproductos constituyen uno de los principales reservorios y fuente de infección humana (4).

La infección gastrointestinal por *Campylobacter* spp. generalmente es autolimitada. Se caracteriza por diarrea acuosa, fiebre y dolor abdominal. Sin embargo, los síntomas y signos no son distintos a otras infecciones causadas por otras bacterias, lo que dificulta el diagnóstico etiológico. El periodo de incubación es de 2 a 5 días, pero puede extenderse hasta los 10 días. Las infecciones extraintestinales por *Campylobacter* como meningitis, osteomielitis y sepsis neonatal son raras, pero se han reportado casos (4).

El microorganismo se adquiere por vía oral (ingestión de comidas y bebidas contaminadas) o por contacto con animales infectados. *Campylobacter jejuni* es sensible al pH gástrico, por lo que debe ingerirse un inóculo de  $10^4$  para que se produzca la infección, sin embargo en algunos casos es altamente infectante, provocando la infección con dosis del orden de 500 microorganismos (5). El principal mecanismo de patogenicidad de *Campylobacter* es la invasión de la mucosa intestinal, en forma similar a *Shigella*. La invasión de la lámina propia se observa tanto a nivel del intestino delgado como del colon, y el resultado es generalmente una enterocolitis inespecífica, que puede incluir los siguientes hallazgos: degeneración y atrofia glandular, pérdida de la producción de mucus, abscesos de las criptas, y ulceración de la mucosa epitelial (6).

En EEUU, registros indican que *C. jejuni* se aísla con mayor frecuencia que *Salmonella* y *Shigella*. En Inglaterra, los aislamientos reportados de *Campylobacter* spp. también superan a los de *Salmonella* y *Shigella* en conjunto (3). En Dinamarca constituye la causa más común de enfermedad zoonótica transmitida por alimentos. Debido a su elevada incidencia, así como a su duración y posibles secuelas, la diarrea por *Campylobacter* tiene gran importancia desde una perspectiva de Salud Pública y socioeconómica (7).

En países subdesarrollados, en particular en América Latina, la realidad es diferente. Estudios de años recientes en niños con diarrea muestran que,

dependiendo de la región y el origen de población estudiada, *Campylobacter* se encuentra en un porcentaje menor que otras bacterias; predominan principalmente *E. coli* enteropatógeno y *Shigella* (8).

En los países en vías de desarrollo, la transmisión a través del agua, el contacto directo con animales y las fuentes ambientales son las principales vías de infección en seres humanos (2).

Al igual que otras infecciones entéricas, la vía de transmisión fecal-oral entre individuos infectados es posible, en especial entre niños sin control de esfínter o en ambientes con malas condiciones sanitarias. La transmisión a partir de personas infectadas asintomáticas que manipulan los alimentos es extremadamente rara, pero es frecuente cuando la infección es sintomática, lo que justifica la exclusión de tales trabajadores del entorno laboral mientras se encuentran afectados (8).

*Campylobacter* spp. se ha aislado en muestras de coprocultivo de todos los rangos etarios (3). En los países en desarrollo, numerosos estudios han demostrado que las infecciones por *Campylobacter*, y por *C. jejuni* en particular, son más frecuentes en niños menores de 5 años, y sobre todo en niños menores de un año (2).

En Chile, la notificación y derivación de *Campylobacter* spp. hacia el Laboratorio de Referencia es baja, debido principalmente a que no todos los laboratorios estudian este agente por falta de implementación de técnicas de diagnóstico, a pesar que desde el año 1983, *Campylobacter* spp. es agente de vigilancia de laboratorio según lo establece el Reglamento sobre Notificación de Enfermedades Transmisibles de Declaración Obligatoria, DS N°158 (1).

## **2. Materiales y métodos**

Se estudiaron las cepas confirmadas como *Campylobacter* spp., y láminas sugerentes de *Campylobacter* spp. aisladas de muestras procesadas por los laboratorios clínicos y por el Instituto de Salud Pública, entre enero de 2005 y agosto de 2013.

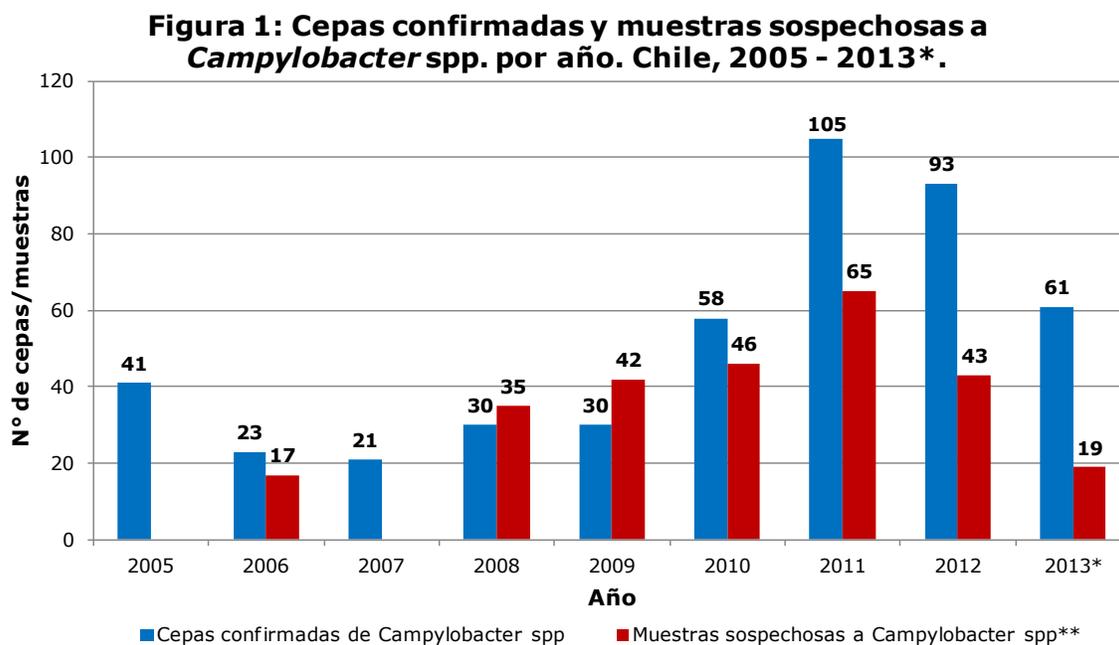
*Campylobacter* spp., es agente sujeto a vigilancia de laboratorio, conforme el Decreto Supremo Nº 158/2004 sobre Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria. El Instituto de Salud Pública de Chile (ISP), realiza coprocultivo para aislamiento de *Campylobacter* utilizando medios selectivos y filtro, confirmación e identificación a nivel de especie de las cepas provenientes de aislamientos clínicos mediante pruebas bioquímicas (hidrólisis de hipurato, indoxyl acetato y discos diferenciales), espectrometría de masas y verificación de frotis de deposición con tinción Violeta-Bicarbonato con sospecha de formas sugerentes de *Campylobacter* spp.

Los datos se capturaron y procesaron en el paquete Excel 2007 y el software estadístico Stata 11. Para el análisis de las cepas y láminas se depuró la base de modo de asegurar que los análisis correspondan a casos. Los resultados se representaron en tablas y gráficos para su mejor comprensión.

### 3. Resultados vigilancia de *Campylobacter* spp. Chile, 2005 – 2013

En el periodo enero 2005 – agosto 2013 se confirmaron en total 462 cepas de *Campylobacter* spp. y un total de 267 muestras resultaron sugerentes a *Campylobacter* spp. mediante tinción Violeta-Bicarbonato (VB) positivo.

La figura 1 muestra la distribución de las cepas confirmadas y láminas con tinción VB positivo, por año del periodo de estudio. Se observó que en el año 2011 se registró la mayor cantidad de cepas confirmadas y de muestras sospechosas.



\*Información hasta agosto de 2013.

\*\*Láminas con tinción VB: positivo.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

### Cepas confirmadas y muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por procedencia.

En el periodo de estudio, el 93,5% de las cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. provenían de la Región Metropolitana, principalmente de establecimientos de salud privados, con 58,0% del total de cepas confirmadas en el periodo. Le siguen en frecuencia las regiones de Arica y Parinacota, del Biobío y del Libertador B. O'Higgins, con porcentajes de 1,5%, 1,5% y 1,3%, respectivamente.

Al comparar la distribución por años, se observó que cada año el mayor número de cepas recibidas proviene de la Región Metropolitana.

**Tabla 1: Cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por región, Servicio de Salud y año. Chile, 2005 - 2013\***

Región	Servicio de Salud	Año									Total SS		Total Región	
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	n	%	n	%
Arica y Parinacota	Arica	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7	1,5%	7	1,5%
Coquimbo	Coquimbo	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0,4%	2	0,4%
Valparaíso	Aconcagua	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,2%	5	1,1%
	Valparaíso San Antonio	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,2%		
	Privados	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	0,6%		
Metropolitana	M. Central	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,4%	432	93,5%
	M. Occidente	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0,4%		
	M. Oriente	6	2	1	1	0	0	0	0	0	10	2,2%		
	M. Sur	18	7	6	4	2	1	2	1	3	44	9,5%		
	M. Sur Oriente	0	0	1	1	0	0	0	1	1	4	0,9%		
	Privados	6	6	1	11	19	36	72	72	45	268	58,0%		
Otros	9	0	4	5	6	19	30	17	12	102	22,1%			
Libertador B. O'Higgins	Libertador B. O'Higgins	1	0	2	2	0	0	0	0	0	5	1,1%	6	1,3%
	Privados	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,2%		
Maule	Maule	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,2%	1	0,2%
Biobío	Biobío	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,2%	7	1,5%
	Concepción	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0,4%		
	Talcahuano	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,2%		
	Privados	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,2%		
	Sin dato	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0,4%		
Los Lagos	Chiloé	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,2%	2	0,4%
	Osorno	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,2%		
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>58</b>	<b>105</b>	<b>93</b>	<b>61</b>	<b>462</b>	<b>100,0%</b>	<b>462</b>	<b>100,0%</b>

\*Información hasta agosto de 2013.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

Las muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. en el periodo de estudio, provenían de las regiones de Arica y Parinacota, Atacama, Metropolitana, y la Araucanía. El 86,9% de las muestras provenían de la Región Metropolitana, principalmente de establecimientos de salud privados (69,7%).

**Tabla 2: Muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por región, Servicio de Salud y año. Chile, 2005 - 2013\***

Región	Servicio de Salud	Año									Total SS		Total Región	
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	n	%	n	%
Arica y Parinacota	Arica	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2,2%	6	2,2%
Atacama	Atacama	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,4%	16	6,0%
	Privados	0	0	0	0	2	12	1	0	0	15	5,6%		
Metropolitana	M. Sur Oriente	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3	1,1%	232	86,9%
	Privados	0	0	0	27	32	27	59	29	12	186	69,7%		
	Otros	0	0	0	7	8	5	5	14	4	43	16,1%		
Araucanía	Privados	0	11	0	0	0	0	0	0	2	13	4,9%	13	4,9%
Total		6	11	0	35	42	46	65	43	19	267	100,0%	267	100,0%

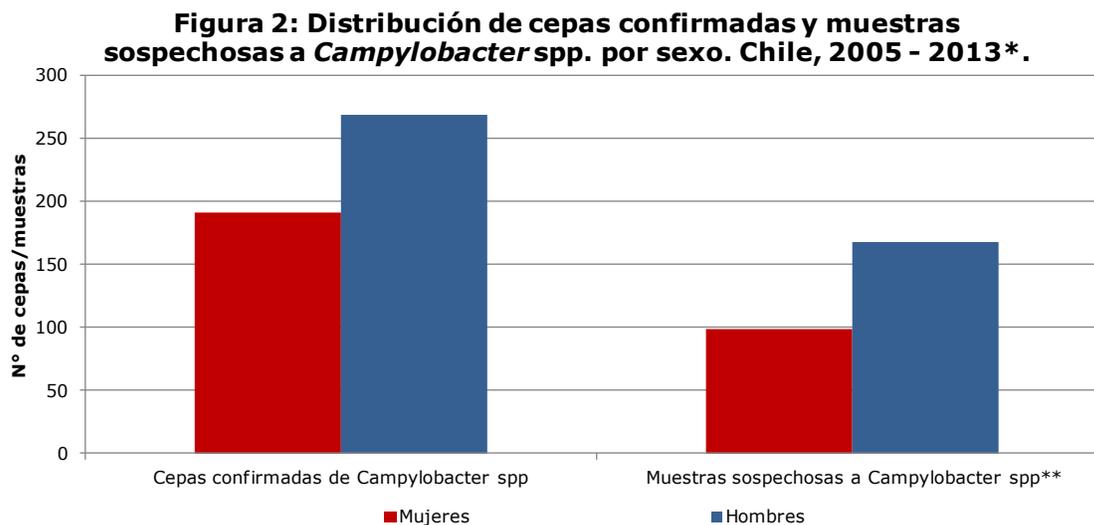
\*Información hasta agosto de 2013.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

### Cepas confirmadas y muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por sexo.

Tanto en el total de cepas confirmadas como en las muestras sospechosas a *Campylobacter* spp., predomina el sexo masculino; 58,2% de las cepas confirmadas, y 62,9% de las muestras sospechosas.

La figura 2 muestra la distribución de las cepas confirmadas y de las muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por sexo. Se excluyeron del análisis dos cepas sin el dato de sexo.



\*Información hasta agosto de 2013.

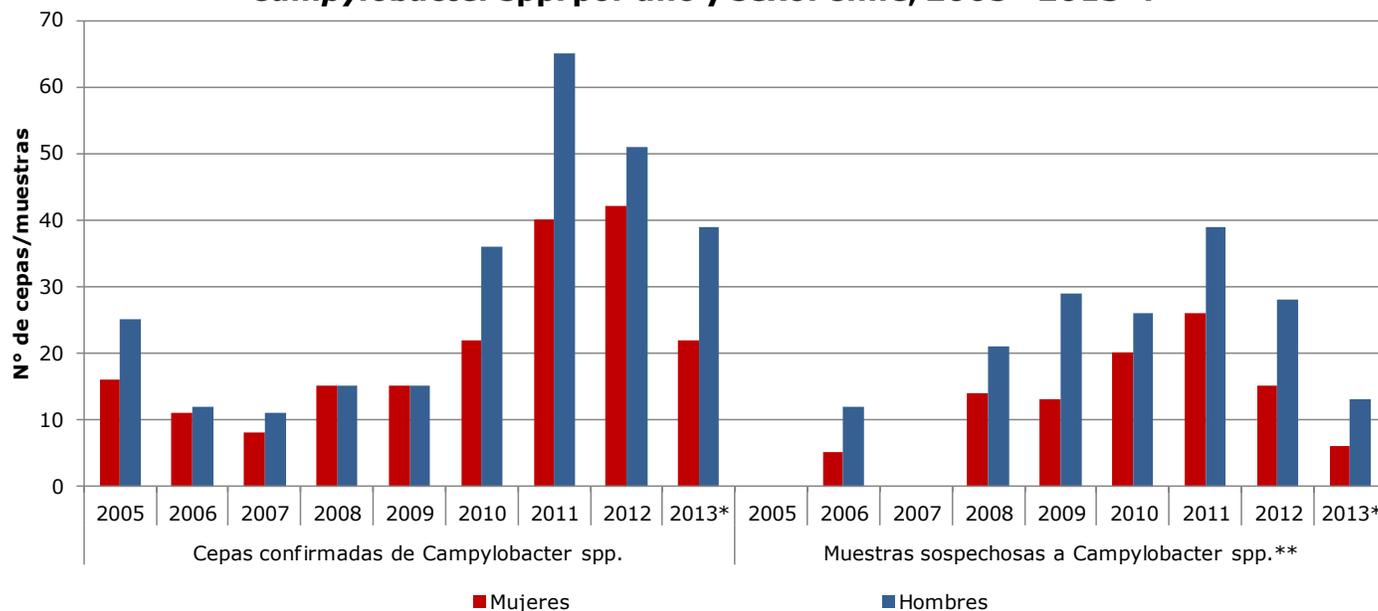
\*\*Láminas con tinción VB: positivo.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

La figura 3 muestra la distribución de las cepas confirmadas y de las muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por año y sexo. Se observó que en la

mayoría de los años predominaron las cepas y muestras correspondientes al sexo masculino.

**Figura 3: Distribución de cepas confirmadas y muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por año y sexo. Chile, 2005 - 2013\*.**



\*Información hasta agosto de 2013.

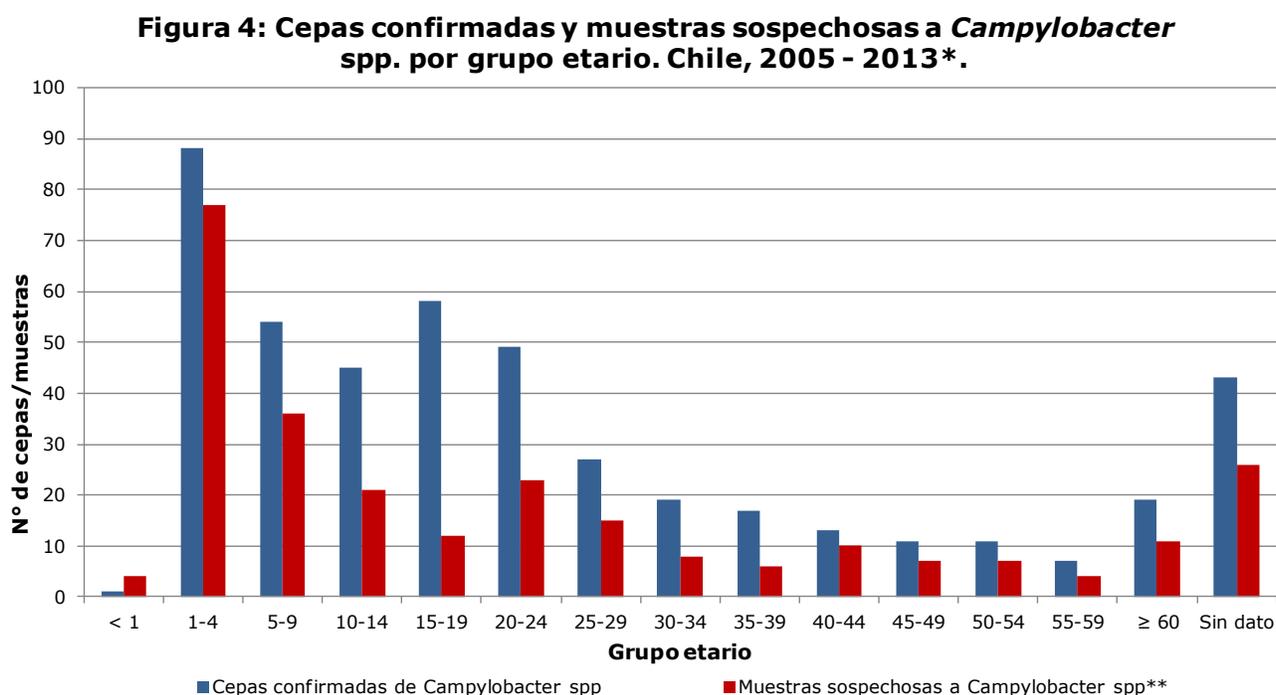
\*\*Láminas con tinción VB: positivo.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

### Cepas confirmadas y muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por grupo etario.

Tanto en las cepas confirmadas como en las muestras sospechosas a *Campylobacter* spp., se observó una mayor frecuencia en los grupos de edades jóvenes, principalmente en el grupo de 1 a 4 años.

La figura 4 muestra la distribución de las cepas confirmadas y muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por grupo etario.



\*Información hasta agosto de 2013.

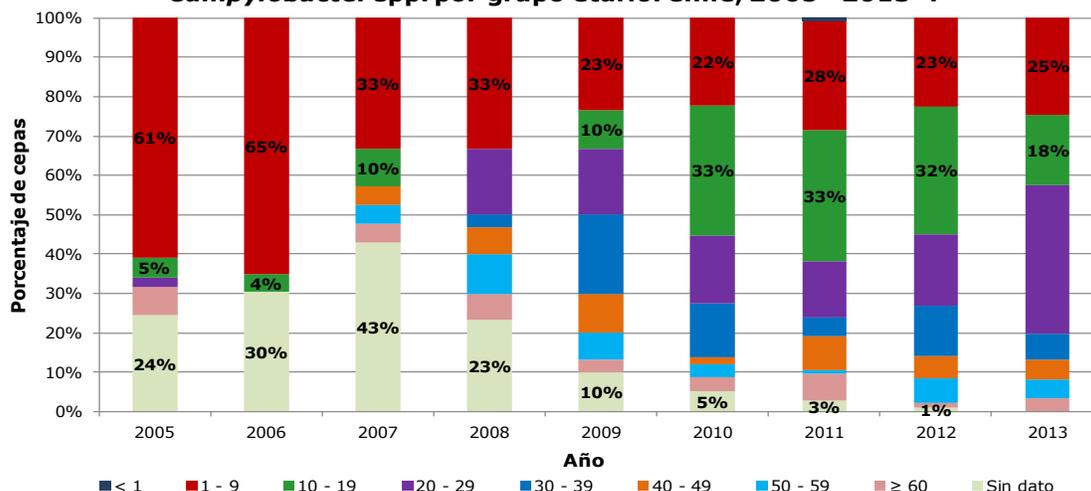
\*\*Láminas con tinción VB: positivo.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

En las cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. se observó un predominio de los grupos etarios de 1 a 9 años (30,7%) y de 10 a 19 años (22,3%).

El porcentaje de cepas sin dato de edad fue disminuyendo en el periodo de estudio, llegando a un 0% en el periodo enero – agosto 2013.

**Figura 5: Distribución porcentual anual de cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por grupo etario. Chile, 2005 - 2013\*.**



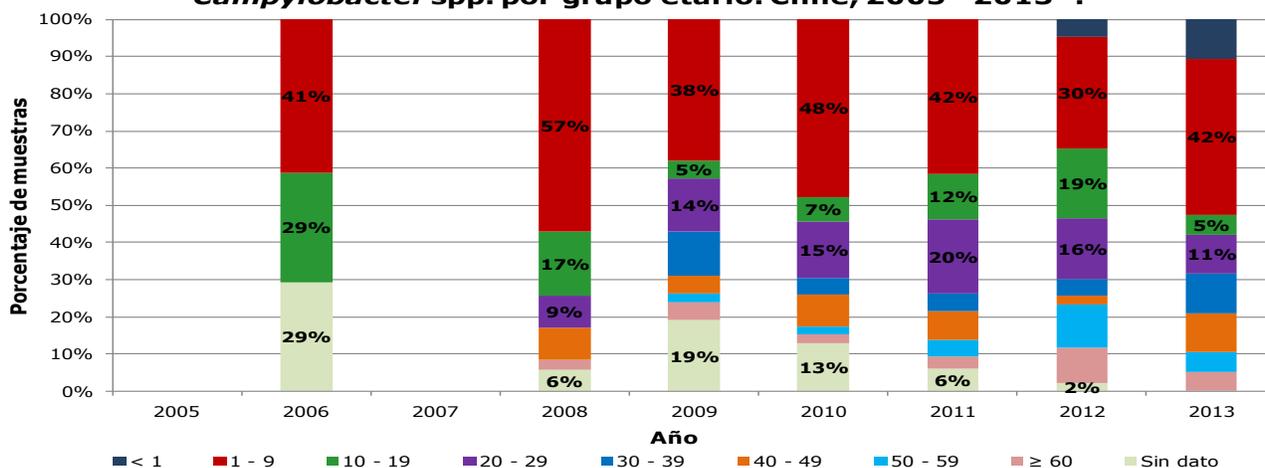
\*Información hasta agosto de 2013.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

Al estudiar la distribución por año de las muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. se observó que los grupos etarios más frecuentes fueron los de 1 a 9 años (42,3%) y de 20 a 29 años (14,2%). Los años 2005 y 2007 no se confirmaron muestras sospechosas a *Campylobacter* spp.

Al igual que en las cepas confirmadas de *Campylobacter* spp., se observó una disminución en el porcentaje de muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. sin dato de edad: de 29% en 2006 a 0% en 2013.

**Figura 6: Distribución porcentual anual de muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por grupo etario. Chile, 2005 - 2013\*.**



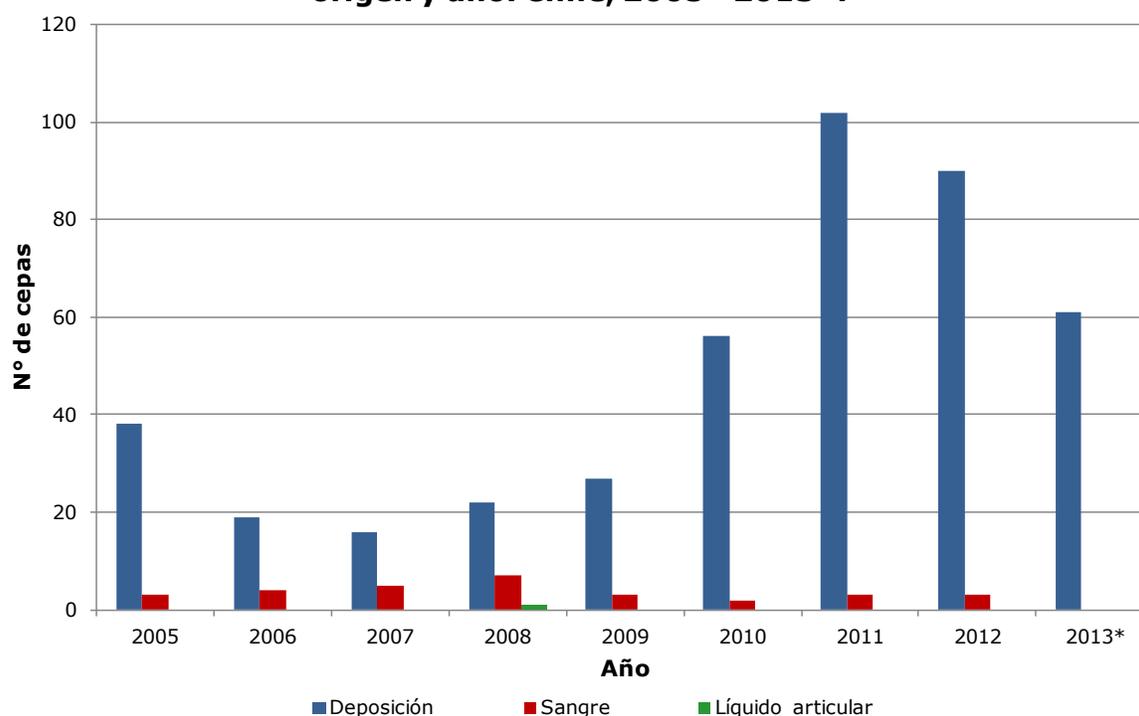
\*Información hasta agosto de 2013.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

### Cepas confirmadas y muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. por muestra de origen.

En el total de cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. en el periodo 2005 – 2013, el 93,3% provenía de muestras de deposiciones, el 6,5% de muestras de sangre, y una cepa (0,2%) provenía de una muestra de líquido articular (figura 7).

**Figura 7: Cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por origen y año. Chile, 2005 - 2013\*.**



\*Información hasta agosto de 2013.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

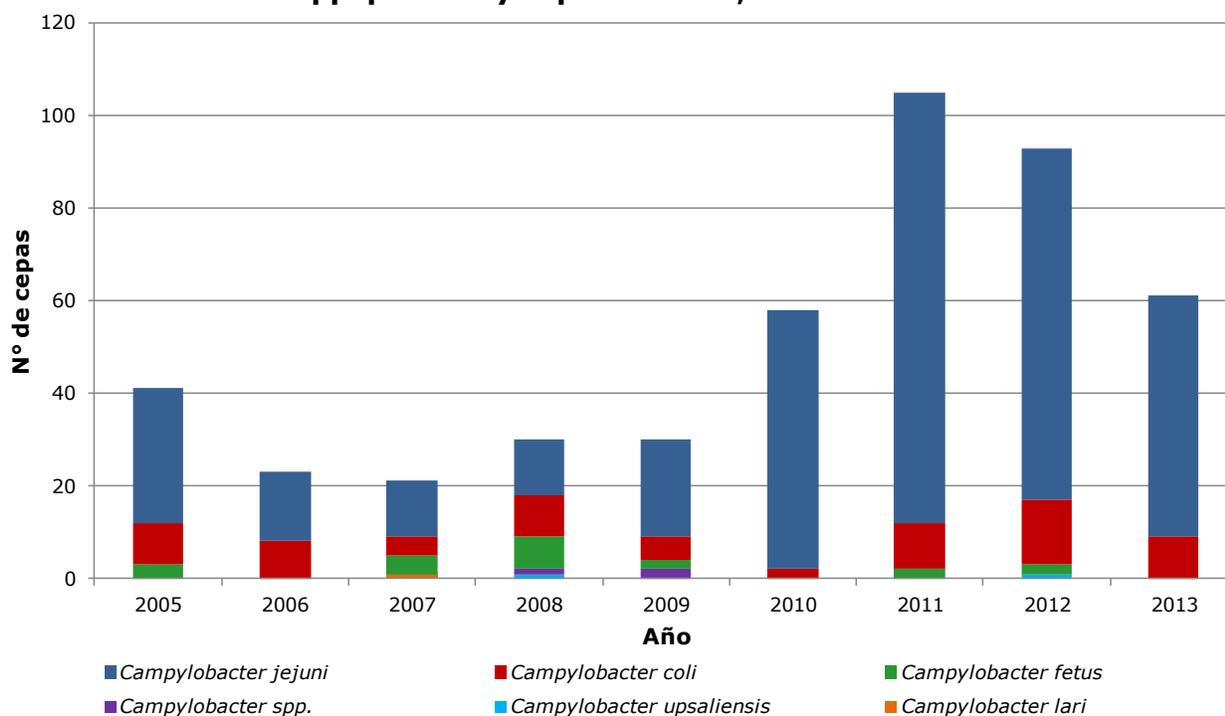
### Cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por especie.

En el total de cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. en el periodo de estudio, las especies más frecuentes fueron *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*, y *Campylobacter fetus*, con porcentajes de 79,2%, 15,2% y 4,3%, respectivamente. El resto de las especies no se detectaron en más de 3 casos.

Al comparar la distribución por año se observó que cada año predominaron los casos de *Campylobacter jejuni* seguido de *Campylobacter coli*. Solo en dos casos fue detectado *Campylobacter upsaliensis*; uno el año 2008 y otro el 2012, y *Campylobacter lari* se detectó en un caso el año 2007.

En las cepas provenientes de sangre fueron detectadas todas las especies, y en la cepa de líquido articular fue detectada *Campylobacter fetus*.

**Figura 8: Distribución de cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por año y especie. Chile, 2005 - 2013\*.**



\*Información hasta agosto de 2013.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

### Cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por región y especie.

Al estudiar la distribución de las cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por región y especie, se observó que las cepas de *Campylobacter jejuni* provenían de varias regiones del país: Valparaíso, Libertador B. O'Higgins, Maule, Biobío, Los Lagos, Metropolitana y de Arica y Parinacota.

Las cepas de *C. coli* en cambio, provenían solo de las regiones Metropolitana y Arica y Parinacota; mientras que las cepas provenientes de las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Biobío y Metropolitana fue confirmado *C. fetus*.

Las 2 cepas confirmadas de *C. upsaliensis* provenían de la Región Metropolitana, y la única cepa confirmada de *C. lari* provenía de la Región del Biobío.

La tabla 3 muestra la distribución de las cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por especie, para cada región de procedencia.

**Tabla 3: Distribución de cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por región y especie. Chile, 2005 - 2013\*.**

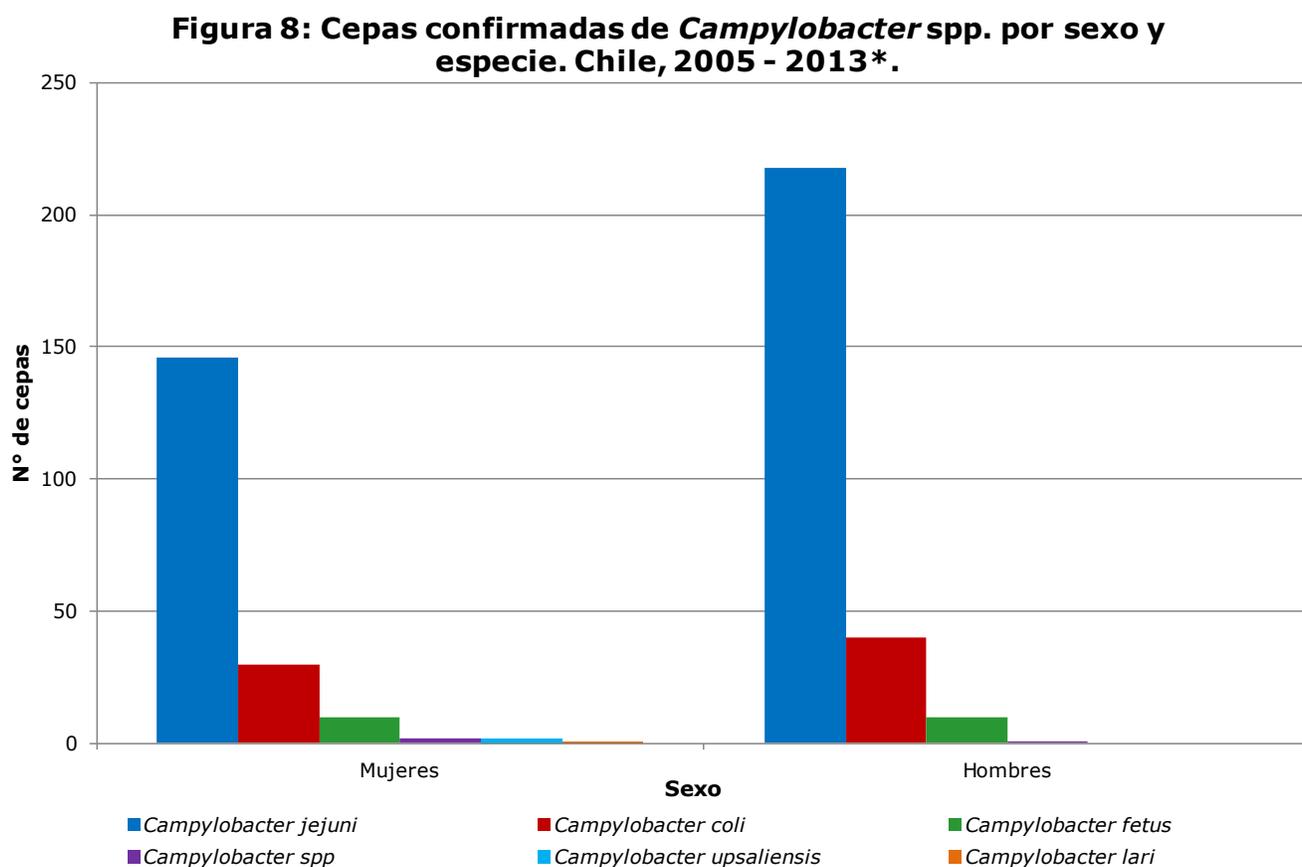
Especie	Región								Total
	IV	V	VI	VII	VIII	X	XIII	XV	
<i>Campylobacter jejuni</i>	0	3	6	1	2	2	349	3	366
<i>Campylobacter coli</i>	0	0	0	0	0	0	66	4	70
<i>Campylobacter fetus</i>	1	2	0	0	4	0	13	0	20
<i>Campylobacter spp.</i>	1	0	0	0	0	0	2	0	3
<i>Campylobacter upsaliensis</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Campylobacter lari</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	2	5	6	1	7	2	432	7	462

\*Información hasta agosto de 2013.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

### Cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por sexo y especie.

La figura 8 muestra el número cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por sexo y especie. Las especies *C. upsaliensis* y *C. lari* solo se detectaron en mujeres.



\*Información hasta agosto de 2013.

Fuente: Laboratorio de Agentes Emergentes y Zoonóticos. Sección Bacteriología. Instituto de Salud Pública, 2013.

#### 4. Conclusión

En el periodo enero 2005 – agosto 2013 se confirmaron 462 cepas de *Campylobacter* spp. en el Instituto de Salud Pública, y 267 muestras resultaron sugerentes a *Campylobacter* spp., con resultado positivo para tinción Violeta-Bicarbonato. El año 2011, se registró el mayor número de cepas confirmadas y de muestras sospechosas a *Campylobacter* spp.

Las cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. como las muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. provenían principalmente de la Región Metropolitana; 93,5% del total de cepas confirmadas, y 86,9% de las muestras sospechosas. En ambos casos, la mayoría de las cepas o muestras provenían de establecimientos de salud privados de la Región Metropolitana.

Se observó predominio de los casos correspondientes a hombres en relación a las mujeres, en las cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. y en las muestras sospechosas a *Campylobacter* spp.

Los grupos etarios más frecuentes en el total de cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. fueron los de 1 a 9 años (30,7%), y de 10 a 19 años (22,3%), y en las muestras sospechosas a *Campylobacter* spp. los más frecuentes fueron los de 1 a 9 años (42,3%) y de 20 a 29 años (14,2%).

Del total de cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. 93,3% provenían de muestras de deposiciones, 6,5% de muestras de sangre y 0,2% de líquido articular.

Las especies más frecuentes en el total de cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. fueron *Campylobacter jejuni* (79,2%), *Campylobacter coli* (15,2%), y *Campylobacter fetus* (4,3%). Además se confirmaron dos cepas de *C. upsaliensis* provenientes de la Región Metropolitana y una cepa de *C. lari* proveniente de la Región del Biobío.

Los datos presentados reflejan la necesidad de fortalecer la vigilancia de laboratorio de este agente con el objeto de conocer su real incidencia en el país.

## 5. Bibliografía

1. Rivera N., Bustos R., Montenegro S., Sandoval M., Castillo J., Fernández H., Maturana M., Delgado L., Contreras A., Chávez D. y Quevedo I. Genotipificación y resistencia antibacteriana de cepas de *Campylobacter* spp. aisladas en niños y en aves de corral. Rev Chil Infect 2011; 28 (6): 555-562.
2. WHO – FAO Evaluación de riesgos de *Campylobacter* spp. en pollos para asar. Serie de evaluación de riesgos microbiológicos N° 11 2009.
3. García P., Valenzuela N., Rodríguez V., León E., y Fernández H. Susceptibilidad antimicrobiana de *Campylobacter jejuni* aislado de coprocultivos en Santiago de Chile. Rev Chil Infect 2009; 26 (6): 511-514.
4. Cervantes E., Alejandro Cravioto. *Campylobacter* y enfermedades asociadas. Rev Fac Med UNAM Vol.50 No.1 Enero-Febrero, 2007.
5. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas. Manual de Procedimientos *Campylobacter*. Subsecretaría de Investigación y Tecnología. ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”. Departamento Bacteriología. 2001.
6. The Center for Food Security & Public Health – Institute for International Cooperation in Animal Biologics. Campilobacteriosis. 2005 <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/campilobacteriosis.pdf>
7. OMS. Nota descriptiva N°255 Octubre de 2011. *Campylobacter* <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs255/es/index.html>
8. Biblioteca Virtual en Salud - OPS/OMS Uruguay. *Campylobacter*. Disponible en: <http://www.bvsops.org.uy/pdf/campylobacter.pdf>

***Agradecimientos***

Agradecemos especialmente a todas las personas que han participado en la recolección, envío, recepción, procesamiento y registro de las muestras, así como aquellas que han participado en la revisión de este documento.