



**INFORME ANUAL 2018:
Prevalencia de *Legionella
spp* en instalaciones de la
Comunidad Valenciana**

Responsable de la edición:
Equipo de trabajo de Legionella de la Asociación
Valenciana de Empresas de Calidad Ambiental de
Interiores



Fecha de publicación:
septiembre de 2020

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

Desde que, a nivel nacional, en 1996 la legionelosis fuese incluida entre las enfermedades de declaración obligatoria, son abundantes los datos y estudios epidemiológicos, tanto a nivel estatal como autonómico, disponibles de casos y brotes de la enfermedad; sin embargo, existen pocos datos sobre la prevalencia de *Legionella spp* en instalaciones en general. Con el fin de conocer la situación actual de prevalencia de *Legionella spp* en la Comunidad Valenciana, el grupo de trabajo de Legionella de la Asociación Valenciana de Empresas de Calidad Ambiental de Interiores (AVEMCAI,) inició en 2018 un proyecto colaborativo que pretende recopilar y analizar, anualmente, los resultados de los ensayos realizados por sus asociados en aquellas instalaciones en las que realizan labores de prevención y tratamiento de la legionelosis.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han analizado los datos recopilados a partir de un formulario cumplimentado por las empresas asociadas a AVEMCAI, así como empresas dedicadas al control y prevención de la legionelosis, de las muestras tomadas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2018 en instalaciones de la Comunidad Valenciana: el formulario comprende 5 ítems obligatorios (provincia, fecha de toma, tipo de instalación, punto de toma de muestras, resultado obtenido para el recuento de *Legionella spp*) y de manera opcional, se podían aportar datos de mediciones in situ de temperatura, pH, cloro residual libre (u otros biocidas), así como, en el caso de muestras positivas, el resultado de la identificación serológica de Legionella.

Con el fin de minimizar el sesgo del estudio realizado con los datos del año 2017, que no permitía identificar las instalaciones en las que se detecta *Legionella spp* de manera recurrente a lo largo del tiempo, o aquellas en las que se detecta la presencia de la bacteria en más de un punto de muestreo, se han introducido dos nuevos ítems: instalación recurrente y muestras agrupadas, entendiéndose por recurrente todas aquellas muestras pertenecientes a la misma instalación y que tienen al menos un positivo en el año anterior o en varias ocasiones en el año vigente y como agrupada todas las muestras pertenecientes a la misma instalación y tomadas en el mismo momento en la que al menos una de ellas es positiva.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa R.15.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria; <http://www.R-project.org>). Las pruebas empleadas fueron bilaterales y la significación se estableció en 0,05. Para comparar las variables categóricas (provincia, tipo de instalación, punto de toma, mes de la toma de muestras) se utilizó la prueba de chi al cuadrado y para comparar las variables continuas (temperatura, pH y biocida) entre las muestras en las que se había detectado o no la presencia de Legionella, se utilizó la U de Mann Whintey.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El formulario cumplimentado incluye la identificación de las instalaciones en las que se detecta *Legionella spp* de manera recurrente a lo largo del tiempo, o aquellas en las que se detecta la presencia de la bacteria en más de un punto de muestreo (muestras agrupadas). En el análisis estadístico inicial de los resultados, para poder compararlo con los datos de 2017, ambas variables no han sido tenidas en cuenta, por lo que todos los resultados analíticos tienen el mismo peso estadístico. Sin embargo, posteriormente, se ha analizado el número de muestras positivas para el análisis de *Legionella spp* en función de si proceden, o no, de una instalación recurrente.

RESULTADOS

Se han analizado de forma transversal los resultados analíticos de 13.852 muestras, pertenecientes a 53 empresas de control y prevención de la legionelosis, y procedentes de 2.853 instalaciones.



En la tabla 1 se muestran las características de las muestras analizadas de acuerdo a la detección o no detección de *Legionella spp*. La prevalencia de detección de *Legionella spp* en la Comunidad Valenciana fue del 7,0% (IC95% 6,6-7,4%). Atendiendo a la distribución geográfica, las muestras pertenecientes a la provincia de Valencia (7,7%) son las que presentan mayor prevalencia de *Legionella spp*, frente a Alicante (6,3%) y Castellón (5,1%), si bien hay que tener en cuenta que en el 4,1% de las muestras positivas, la provincia de procedencia es desconocida. Los tres tipos de instalaciones en que se detecta mayor prevalencia de la bacteria son instalaciones sanitarias (14,3%), los lavaderos de coches (10,0%), y la edificación civil (7,7%). En cuanto al punto de toma de muestra, los sistemas en los que se ha detectado *Legionella spp* con mayor frecuencia son retorno ACS (10,3%), depósitos ACS (9,8%) y otros depósitos (9,6%). Septiembre (10,6%), abril (9,0%), mayo (8,5%) y octubre (8,5%) son los meses en los que más se detecta la presencia de *Legionella spp* en las muestras analizadas.

En las tablas 2.1, 2.2 y 2.3 se muestra la prevalencia de *Legionella spp* para cada tipo de instalación en función del punto de toma. En los centros comerciales y de ocio, se detecta la presencia de *Legionella spp* en el 33,3% de los sistemas de riego, el 7,7% del retorno del agua caliente sanitaria, y el 6,5% de los depósitos de agua fría destinada al consumo humano. Los puntos de toma en que con más frecuencia se detecta la presencia de *Legionella spp* en las instalaciones incluidas bajo la denominación de edificación civil (comunidad de propietarios, tanatorio, ecoparque, colegios, centros de educación secundaria, universidad) corresponden al sistema de retorno de agua caliente sanitaria (40,0%), los depósitos de agua caliente sanitaria (17,2%) y los jacuzzi o bañeras de hidromasaje (17,1%). En las industrias, se detecta *Legionella spp* en el 11,7% de los depósitos de agua caliente sanitaria, el 11,1% de las muestras de origen desconocido, y el 10,1% de las aguas de proceso. En las instalaciones sanitarias, los lugares con mayor prevalencia de *Legionella spp* corresponden a piscinas (21,4%), puntos terminales de agua destinada al consumo humano (16,3%) y torres y condensadores evaporativos (15,0%). En las instalaciones deportivas, se detecta la presencia de *Legionella spp* en el 100,0% de las muestras de origen desconocido, el 41,7% de los depósitos para los que no se indica tipo, y el 11,1% de los sistemas de retorno de agua caliente sanitaria. En las instalaciones turísticas, los lugares con mayor prevalencia de *Legionella spp* se corresponden con los depósitos de agua caliente sanitaria (13,1%), los jacuzzi o bañeras de hidromasaje (8,2%), y los puntos terminales de agua destinada al consumo humano (8,0%). Los puntos de toma de muestra de los lavaderos de coches en los que se detecta más frecuentemente la presencia de *Legionella spp* son el agua de aporte a la instalación (100,0%), los depósitos de agua caliente sanitaria (100,0%) y los depósitos de los que no se indica tipo (33,3%). En las instalaciones agrupadas bajo la denominación de medio urbano, en las que se detecta *Legionella spp* en el 7,7% de los puntos terminales de agua destinada al consumo humano, el 3,1% de los sistemas de riego y el 1,3% de las fuentes ornamentales. En las instalaciones que no han podido ser incluidas en ninguna de las categorías anteriores, los lugares con mayor prevalencia de *Legionella spp* corresponden a las fuentes ornamentales (100,0%), los jacuzzi o bañeras de hidromasaje (20,0%) y los depósitos contraincendios (18,8%). Los puntos de toma en que con más frecuencia se detecta la presencia de *Legionella spp* en las residencias de la tercera edad, corresponden con las fuentes ornamentales (33,3%), aguas de proceso (20,0%) y los sistemas de riego (11,1%). En los spa urbanos, se detecta *Legionella spp* en el 5,3% de los puntos terminales del agua destinada al consumo humano, y el 2,4% de los jacuzzi o bañeras de hidromasajes.

En la tabla 3.1 se presentan los resultados de las muestras procedentes de instalaciones recurrentes: de las 2853 instalaciones que forman parte del estudio, el 15,5% (n=441) son positivas, y el 3,7% (m=105) son recurrentes, es decir, es decir, son instalaciones en las que se ha detectado más de una muestra positiva a lo largo del año 2018. Se observa que el 69,9% de las muestras positivas procedentes de instalaciones turísticas y el 57,9% de las muestras en las que se ha detectado la presencia de *Legionella spp* de la provincia de Valencia pertenecen a instalaciones sanitarias recurrentes. En la provincia de Alicante, el 56,3% de las muestras positivas de las residencias de la tercera edad y el 50,0% de las muestras en las que se detecta la presencia de *Legionella spp* proceden de instalaciones sanitarias en las que se ha detectado al menos un positivo durante 2018. En la provincia de Castellón, el 33,3% de las muestras en que se ha detectado *Legionella spp* han sido tomadas en residencias de la tercera edad recurrentes.



En la tabla 4.1 y los gráficos 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 se observa la comparativa de los resultados obtenidos en 2017 y 2018. Atendiendo a la provincia de origen de las muestras, observamos que todas las provincias presentan mayor prevalencia, y que en ambos periodos, Valencia es la provincia que presenta mayor prevalencia de *Legionella spp*, si bien ha disminuido el % de muestras positivas cuya provincia de origen es desconocido (7,1 % en el año 2017 frente al 4,1% en el año 2018). Atendiendo al tipo de instalación, cabe destacar que el % de muestras positivas en spa urbanos ha disminuido considerablemente, pasando del 20,4% en 2017 al 3,1% en 2018. El aumento de muestras positivas (atendiendo al tipo de instalación) más considerable se observa en los lavaderos de coches; en este tipo de instalaciones la prevalencia de *Legionella spp* ha pasado de ser del 4,2% en 2017 a ser del 10,0% en 2018. Según el punto de toma de muestras, observamos que el % de muestras positivas en depósitos contraincendios ha disminuido del 7,5% de 2017 al 5,4% en el año 2018. En el lado opuesto, las muestras tomadas en otro tipo de depósitos, donde el % de muestras positivas se ha incrementado desde el 2,1% de 2017 al 9,6% que se detecta en 2018. Respecto al mes en que se realiza la toma de muestras, en el año 2017 se observaba un patrón estacional con un pico máximo localizado en los meses de agosto, septiembre y octubre, si bien, en 2018, observamos dos picos que corresponden a los meses de abril-mayo y septiembre-octubre, correspondiendo con la primavera y el otoño.

El rango de resultados de las muestras en que se ha detectado presencia de *Legionella spp* en las muestras de agua destinada al consumo humano y “continental tratada” (piscinas, jacuzzis y similar) indica que los sistemas de retorno de agua caliente sanitaria, son los sistemas en los que más se detecta la presencia de *Legionella spp* en un rango superior a 1.000 ufc/L, mientras que en las piscinas se detectan resultados superiores 1.000 ufc/L en menor proporción (Gráficos 5.1 y 5.2)

CONCLUSIONES

Se detecta *Legionella spp* en todas las provincias de la Comunidad Valenciana, a lo largo de todo el año, en todo tipo de instalaciones, y en todo tipo de sistema de agua, presuponiéndose un patrón estacional de prevalencia de *Legionella spp* que tiene su máximo en los meses de abril, mayo, septiembre y octubre. La prevalencia de detección de *Legionella spp* en la Comunidad Valenciana fue del 7,0% (IC95% 6,6-7,4%), lo que supone un incremento porcentual de 1,3% respecto al dato de prevalencia de 2017 ($P_{2017}=5,7\%$ (IC95% 5,3-6,1%)).

De las 2853 instalaciones que forman parte del estudio, el 15,5% ($n=441$) han sido positivas en al menos un momento puntual a lo largo del tiempo, lo que supone que el 33,5% ($n=4638$) del total de muestras que forman parte del estudio pertenecen a instalaciones en las que se ha detectado, al menos una vez durante el año 2018, la presencia de *Legionella spp*.

El 23,8% ($n=105$) de las instalaciones positivas son recurrentes, es decir, se ha detectado más de un positivo de *Legionella spp* a lo largo del año 2018. La prevalencia de *Legionella spp* en instalaciones recurrentes es 18,0% (IC95% 18,0-18,1% ($n=441$ muestras positivas sobre un total de 2446 muestras procedentes de estas instalaciones), lo que supone un incremento porcentual de 11,0% sobre la prevalencia anual de 2018 en la Comunidad Valenciana ($P_{2018}=7,0\%$ (IC95% 6,6-7,4%)).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Informe Legionelosis Comunitat Valenciana. Vigilancia Epidemiológica del año 2018 disponible en http://www.sp.san.gva.es/DgspPortal/docs/Inf_Legionelosis_2018.pdf
- (2) Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE nº171, de 18 de julio.
- (3) Informe anual 2018: Prevalencia de *Legionella spp* en instalaciones de la Comunidad Valenciana. Disponible en <https://www.avemcai.com/wp-content/uploads/2019/04/informe-legionella-avemcai-2017.pdf>



TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DISTINGUIENDO ENTRE DETECCIÓN Y NO DETECCIÓN DE *LEGIONELLA SPP* (N=13.852)

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>				p-valor ^{a/b}
	No Detectado		Detectado		
	%	(n)	%	(n)	
Provincia					<0,001 ^a
Comunidad Valenciana (n=13852)	93,0%	(12886)	7,0%	(966)	
Valencia (n=7621)	92,3%	(7031)	7,7%	(590)	
Alicante (n=5059)	93,7%	(4741)	6,3%	(318)	
Castellón (n=954)	94,9%	(905)	5,1%	(49)	
Desconocido (n=218)	95,9%	(209)	4,1%	(9)	
Instalación					<0,001 ^a
Instalación sanitaria (n=847)	85,7%	(726)	14,3%	(121)	
Lavadero de coches (n=269)	90,0%	(242)	10,0%	(27)	
Edificación civil (n=3518)	92,3%	(3247)	7,7%	(271)	
Instalación turística (n=2003)	92,6%	(1854)	7,4%	(149)	
Residencia tercera edad (n=1023)	92,7%	(948)	7,3%	(75)	
Desconocido (n=258)	93,4%	(241)	6,6%	(17)	
Instalación deportiva (n=1636)	94,3%	(1543)	5,7%	(93)	
Industria (n=3163)	94,6%	(2991)	5,4%	(172)	
Centro comercial/ocio (n=617)	95,6%	(590)	4,4%	(27)	
Spa urbano (n=65)	96,9%	(63)	3,1%	(2)	
Medio urbano (n=453)	97,4%	(441)	2,6%	(12)	
Punto de toma					<0,001 ^a
Retorno ACS (n=68)	89,7%	(61)	10,3%	(7)	
Depósito ACS (n=923)	90,2%	(833)	9,8%	(90)	
Otros depósitos (n=136)	90,4%	(123)	9,6%	(13)	
Lavado vehículos (n=223)	91,9%	(205)	8,1%	(18)	
Punto Terminal Agua Consumo (n=7668)	91,9%	(7044)	8,1%	(624)	
Punto Terminal sin especificar AFCH/ACS (n=521)	90,2%	(470)	9,8%	(51)	
Punto terminal ACS (n=3923)	91,3%	(3581)	8,7%	(342)	
Punto terminal AFCH (n=3224)	92,8%	(2993)	7,2%	(231)	
Jacuzzi o similar (n=612)	92,6%	(567)	7,4%	(45)	
Otros (n=109)	92,7%	(101)	7,3%	(8)	
Agua proceso (n=76)	90,8%	(69)	9,2%	(7)	
Desconocido (n=20)	95,0%	(19)	5,0%	(1)	
Vehículo (n=13)	100,0%	(13)	0,0%	(0)	
Aporte (agua de pozo, aporte, boya, punto acometida) (n=45)	93,3%	(42)	6,7%	(3)	
Depósito incendio (n=498)	94,6%	(471)	5,4%	(27)	
Torre o similar (n=1346)	95,6%	(1287)	4,4%	(59)	
Depósito AFCH (n=642)	95,8%	(615)	4,2%	(27)	
Piscina (n=299)	96,0%	(287)	4,0%	(12)	
Sistema de riego (n=719)	97,1%	(698)	2,9%	(21)	
Punto terminal incendio (n=111)	97,3%	(108)	2,7%	(3)	
Equipos de Humectación (n=186)	97,8%	(182)	2,2%	(4)	
Fuente ornamental (n=267)	98,1%	(262)	1,9%	(5)	
Mes de toma de muestra					<0,001 ^a
Enero (n=891)	93,2%	(830)	6,8%	(61)	
Febrero (n=838)	94,4%	(791)	5,6%	(47)	
Marzo (n=1099)	93,9%	(1032)	6,1%	(67)	
Abril (n=1004)	91,0%	(914)	9,0%	(90)	
Mayo (n=1281)	91,5%	(1172)	8,5%	(109)	
Junio (n=1643)	94,0%	(1545)	6,0%	(98)	
Julio (n=1269)	92,4%	(1173)	7,6%	(96)	
Agosto (n=1004)	93,1%	(935)	6,9%	(69)	
Septiembre (n=1146)	89,4%	(1025)	10,6%	(121)	
Octubre (n=1195)	91,5%	(1093)	8,5%	(102)	
Noviembre (n=1232)	95,0%	(1171)	5,0%	(61)	
Diciembre (n=1250)	96,4%	(1205)	3,6%	(45)	
	No Detectado	Detectado			
	Mediana (RI)	Mediana (RI)			p-valor^b
Biocida (ppm)	0,60 (0,42-0,81)	0,60 (0,16-0,60)			0,053
Temperatura (°C)	25,8 (19,6-51,2)	35,3 (22,3-53,0)			<0,001
pH	7,6 (7,4-7,6)	7,5 (7,4-7,6)			0,419

^ap-valor de la chi-cuadrado, ^bp-valor de la U de Mann Whintey



TABLA 2.1 PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE TOMA Y LA INSTALACIÓN

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>			
	No Detectado		Detectado	
	%	(n)	%	(n)
Centro Comercial/ Ocio (n=617)				
Sistema Riego (n=9)	66,7%	(6)	33,3%	(3)
Retorno ACS (n=13)	92,3%	(12)	7,7%	(1)
Depósito AFCH (n=46)	93,5%	(43)	6,5%	(3)
Depósito Incendio (n=107)	95,3%	(102)	4,7%	(5)
Depósito ACS (n=47)	95,7%	(45)	4,3%	(2)
Punto Terminal Agua Consumo (n=308)	95,8%	(295)	4,2%	(13)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=21)	95,2%	(20)	4,8%	(1)
Punto terminal ACS (n=156)	95,5%	(149)	4,5%	(7)
Punto terminal AFCH (n=131)	96,2%	(126)	3,8%	(5)
Equipo de Humectación (n=32)	100,0%	(32)	0,0%	(0)
Fuente Ornamental (n=23)	100,0%	(23)	0,0%	(0)
Otros Depósitos (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Agua de proceso (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)
Punto terminal incendio (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)
Torre o similar (n=26)	100,0%	(26)	0,0%	(0)
Edificación civil (n=3518)				
Retorno ACS (n=5)	60,0%	(3)	40,0%	(2)
Depósito ACS (n=87)	82,8%	(72)	17,2%	(15)
Jacuzzi o similar (n=35)	82,9%	(29)	17,1%	(6)
Equipo de Humectación (n=7)	85,7%	(6)	14,3%	(1)
Torre o similar (n=47)	91,5%	(43)	8,5%	(4)
Punto Terminal Agua Consumo (n=2813)	92,0%	(2588)	8,0%	(225)
Punto terminal ACS (n=1177)	90,2%	(1062)	9,8%	(115)
Punto terminal AFCH (n=1506)	93,1%	(1402)	6,9%	(104)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=130)	95,4%	(124)	4,6%	(6)
Piscina (n=50)	92,0%	(46)	8,0%	(4)
Depósito Incendio (n=111)	94,6%	(105)	5,4%	(6)
Depósito AFCH (n=102)	95,1%	(97)	4,9%	(5)
Punto Terminal Incendio (n=54)	98,1%	(53)	1,9%	(1)
Sistema Riego (n=120)	98,3%	(118)	1,7%	(2)
Aporte (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)
Desconocido (n=8)	100,0%	(8)	0,0%	(0)
Fuente Ornamental (n=67)	100,0%	(67)	0,0%	(0)
Otros Depósitos (n=7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)
Industria (n=3163)				
Depósito ACS (n=94)	94,6%	(2991)	5,4%	(172)
Desconocido (n=9)	88,3%	(83)	11,7%	(11)
Agua de proceso (n=69)	88,9%	(8)	11,1%	(1)
Otros Depósitos (n=84)	89,9%	(62)	10,1%	(7)
Sistema Riego (n=27)	91,7%	(77)	8,3%	(7)
Punto Terminal Agua Consumo (n=1119)	92,6%	(25)	7,4%	(2)
Punto terminal (sin especificar AFCH/ACS) (n=94)	93,5%	(1046)	6,5%	(73)
Punto terminal AFCH (n=454)	92,6%	(87)	7,4%	(7)
Punto terminal ACS (n=571)	93,4%	(424)	6,6%	(30)
Punto Terminal Incendio (n=18)	93,7%	(535)	6,3%	(36)
Depósito Incendio (n=170)	94,4%	(17)	5,6%	(1)
Torres o similar (n=1229)	94,7%	(161)	5,3%	(9)
Aporte (n=29)	95,8%	(1177)	4,2%	(52)
Depósito AFCH (n=158)	96,6%	(28)	3,4%	(1)
Equipo de Humectación (n=140)	96,8%	(153)	3,2%	(5)
Fuente Ornamental (n=3)	97,9%	(137)	2,1%	(3)
Retorno ACS (n=1)	100,0%	(3)	0,0%	(0)
Vehículo (n=13)	100,0%	(1)	0,0%	(0)



TABLA 2.2 PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE TOMA Y LA INSTALACIÓN

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>			
	No Detectado		Detectado	
	%	(n)	%	(n)
Instalación sanitaria (n=847)				
Piscina (n=14)	78,6%	(11)	21,4%	(3)
Punto Terminal Agua Consumo (n=588)	83,7%	(492)	16,3%	(96)
Punto terminal AFCH (n=213)	82,2%	(175)	17,8%	(38)
Punto terminal ACS (n=328)	83,5%	(274)	16,5%	(54)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=47)	91,5%	(43)	8,5%	(4)
Torre o similar (n=20)	85,0%	(17)	15,0%	(3)
Depósito ACS (n=118)	85,6%	(101)	14,4%	(17)
Depósito Incendio (n=13)	92,3%	(12)	7,7%	(1)
Punto Terminal Incendio (n=13)	92,3%	(12)	7,7%	(1)
Depósito AFCH (n=66)	100,0%	(66)	0,0%	(0)
Jacuzzi o similar (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)
Otros Depósitos (n=10)	100,0%	(10)	0,0%	(0)
Sistema Riego (n=4)	100,0%	(4)	0,0%	(0)
Instalaciones deportivas (n=1636)				
Desconocido (n=1)	0,0%	(0)	100,0%	(1)
Otros Depósitos (n=12)	58,3%	(7)	41,7%	(5)
Retorno ACS (n=9)	88,9%	(8)	11,1%	(1)
Punto Terminal Agua Consumo (n=871)	90,1%	(785)	9,9%	(86)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=24)	0,0%	(0)	100,0%	(24)
Punto terminal ACS (n=471)	90,9%	(428)	9,1%	(43)
Punto terminal AFCH (n=376)	94,9%	(357)	5,1%	(19)
Jacuzzi o similar (n=221)	94,6%	(209)	5,4%	(12)
Depósito AFCH (n=62)	95,2%	(59)	4,8%	(3)
Depósito ACS (n=179)	95,5%	(171)	4,5%	(8)
Sistema Riego (n=187)	98,9%	(185)	1,1%	(2)
Aporte (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)
Depósito Incendio (n=14)	100,0%	(14)	0,0%	(0)
Fuente Ornamental (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)
Piscina (n=56)	100,0%	(56)	0,0%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=15)	100,0%	(15)	0,0%	(0)
Torre o similar (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)
Instalaciones turísticas (n=2003)				
Depósito ACS (n=206)	86,9%	(179)	13,1%	(27)
Jacuzzi o similar (n=306)	91,8%	(281)	8,2%	(25)
Punto Terminal Agua Consumo (n=1087)	92,0%	(1000)	8,0%	(87)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=162)	82,7%	(134)	17,3%	(28)
Punto terminal AFCH (n=244)	93,4%	(228)	6,6%	(16)
Punto terminal ACS (n=681)	93,7%	(638)	6,3%	(43)
Depósito AFCH (n=121)	95,9%	(116)	4,1%	(5)
Piscina (n=170)	97,1%	(165)	2,9%	(5)
Aporte (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Depósito Incendio (n=23)	100,0%	(23)	0,0%	(0)
Desconocido (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Equipo de Humectación (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Fuente Ornamental (n=13)	100,0%	(13)	0,0%	(0)
Otros Depósitos (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Retorno ACS (n=8)	100,0%	(8)	0,0%	(0)
Sistema Riego (n=51)	100,0%	(51)	0,0%	(0)
Torre o similar (7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)



TABLA 2.3 PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE TOMA Y LA INSTALACIÓN

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>			
	No Detectado		Detectado	
	%	(n)	%	(n)
Lavadero de coches (n=269)				
Aporte (n=2)	0,0%	(0)	100,0%	(2)
Depósito ACS (n=1)	0,0%	(0)	100,0%	(1)
Otros Depósitos (n=3)	66,7%	(2)	33,3%	(1)
Depósito AFCH (n=7)	71,4%	(5)	28,6%	(2)
Punto Terminal Agua Consumo (n=19)	84,2%	(16)	15,8%	(3)
Punto terminal ACS (n=3)	66,7%	(2)	33,3%	(1)
Punto terminal AFCH (n=14)	85,7%	(12)	14,3%	(2)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Lavado de vehículos (n=223)	91,9%	(205)	8,1%	(18)
Depósito Incendio (n=9)	100,0%	(9)	0,0%	(0)
Equipo de Humectación (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)
Torre o similar (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Medio urbano (n=453)				
Punto Terminal Agua Consumo (n=13)	92,3%	(12)	7,7%	(1)
Punto terminal AFCH (n=11)	90,9%	(10)	9,1%	(1)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Sistema Riego (n=288)	96,9%	(279)	3,1%	(9)
Fuente Ornamental (n=149)	98,7%	(147)	1,3%	(2)
Agua de proceso (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)
Depósito AFCH (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Otros (Desconocido)(n=258)				
Fuente Ornamental (n=1)	0,0%	(0)	100,0%	(1)
Jacuzzi o similar (n=5)	80,0%	(4)	20,0%	(1)
Depósito Incendio (n=16)	81,3%	(13)	18,8%	(3)
Depósito ACS (n=15)	93,3%	(14)	6,7%	(1)
Punto Terminal Agua Consumo (n=13)	93,9%	(169)	6,1%	(11)
Punto terminal ACS (n=87)	90,8%	(79)	9,2%	(8)
Punto terminal AFCH (n=90)	96,7%	(87)	3,3%	(3)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)
Depósito AFCH (n=11)	100,0%	(11)	0,0%	(0)
Equipo de Humectación (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Otros Depósitos (n=4)	100,0%	(4)	0,0%	(0)
Piscina (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)
Sistema Riego (n=7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)
Torre o similar (n=12)	100,0%	(12)	0,0%	(0)
Residencias 3ª Edad (n=1023)				
Fuente Ornamental (n=6)	92,7%	(948)	7,3%	(75)
Agua de proceso (n=5)	66,7%	(4)	33,3%	(2)
Sistema Riego (n=26)	80,0%	(5)	20,0%	(0)
Retorno ACS (n=32)	88,5%	(23)	11,5%	(3)
Depósito Incendio (n=35)	90,6%	(29)	9,4%	(3)
Punto Terminal Agua Consumo (n=651)	91,4%	(32)	8,6%	(3)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=35)	92,0%	(599)	8,0%	(52)
Punto terminal ACS (n=436)	85,7%	(30)	14,3%	(5)
Punto terminal AFCH (n=180)	92,0%	(401)	8,0%	(35)
Depósito AFCH (n=67)	93,3%	(168)	6,7%	(12)
Depósito ACS (n=174)	94,0%	(63)	6,0%	(4)
Aporte (n=6)	95,4%	(166)	4,6%	(8)
Jacuzzi o similar (n=2)	100,0%	(6)	0,0%	(0)
Otros Depósitos (n=11)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Piscina (n=2)	100,0%	(11)	0,0%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=6)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Spa Urbano (n=65)				
Punto Terminal Agua Consumo (n=651)	94,7%	(18)	5,3%	(1)
Punto terminal AFCH (n=5)	80,0%	(4)	20,0%	(1)
Punto terminal (sin especificar AFCH o ACS) (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)
Punto terminal ACS (n=13)	100,0%	(13)	0,0%	(0)
Jacuzzi o similar (n=42)	97,6%	(41)	2,4%	(1)
Depósito ACS (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Piscina (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)

TABLA 3.1 MUESTRAS RECURRENTE SOBRE EL TOTAL DE MUESTRAS POSITIVAS

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>			
	No Recurrente		Recurrente	
	%	(n)	%	(n)
Provincia (n=441)				
Valencia (n=228)	63,2%	(144)	36,8%	(84)
Alicante (n=176)	68,8%	(121)	31,3%	(55)
Castellón (n=30)	90,0%	(27)	10,0%	(3)
Desconocido (n=7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)
Valencia (n=228)				
Instalación turística (n=23)	30,4%	(7)	69,6%	(16)
Instalación sanitaria (n=19)	42,1%	(8)	57,9%	(11)
Industria (n=55)	60,0%	(33)	40,0%	(22)
Residencia tercera edad (n=1023)	64,3%	(9)	35,7%	(5)
Edificación civil (n=66)	65,2%	(43)	34,8%	(23)
Instalación deportiva (n=12)	75,0%	(9)	25,0%	(3)
Centro comercial/ocio (n=11)	81,8%	(9)	18,2%	(2)
Lavadero de coches (n=12)	83,3%	(10)	16,7%	(2)
Medio urbano (n=6)	100,0%	(6)	0,0%	(0)
Desconocido (n=8)	100,0%	(8)	0,0%	(0)
Spa urbano (n=65)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Alicante (n=176)				
Residencia tercera edad (n=16)	43,8%	(7)	56,3%	(9)
Instalación sanitaria (n=2)	50,0%	(1)	50,0%	(1)
Instalación deportiva (n=23)	56,5%	(13)	43,5%	(10)
Instalación turística (n=32)	65,6%	(21)	34,4%	(11)
Edificación civil (n=64)	70,3%	(45)	29,7%	(19)
Medio urbano (n=5)	80,0%	(4)	20,0%	(1)
Industria (n=16)	81,3%	(13)	18,8%	(3)
Lavadero de coches (n=9)	88,9%	(8)	11,1%	(1)
Centro comercial/ocio (n=9)	100,0%	(9)	0,0%	(0)
Castellón (n=30)				
Residencia tercera edad (n=6)	66,7%	(4)	33,3%	(2)
Industria (n=7)	85,7%	(6)	14,3%	(1)
Edificación civil (n=9)	100,0%	(9)	0,0%	(0)
Instalación deportiva (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Instalación sanitaria (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)
Instalación turística (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)
Lavadero de coches (n=4)	100,0%	(4)	0,0%	(0)



TABLA 4.1. COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* AÑOS 2017 Y 2018

	Detectado 2017		Detectado 2018	
	%	(n)	%	(n)
Provincia				
Comunidad Valenciana	5,70%	(705)	7,00%	(966)
Alicante	3,90%	(125)	6,30%	(318)
Castellón	3,70%	(25)	5,10%	(49)
Valencia	6,20%	(353)	7,70%	(590)
Desconocido	7,10%	(202)	4,10%	(9)
Instalación				
Instalación sanitaria (n=847)	6,70%	(38)	4,40%	(27)
Lavadero de coches (n=269)	5,90%	(141)	7,70%	(271)
Edificación civil (n=3518)	5,40%	(153)	5,40%	(172)
Instalación turística (n=2003)	2,50%	(39)	5,70%	(93)
Residencia tercera edad (n=1023)	17,00%	(113)	14,30%	(121)
Desconocido (n=258)	4,90%	(86)	7,40%	(149)
Instalación deportiva (n=1636)	4,20%	(14)	10,00%	(27)
Industria (n=3163)	1,70%	(9)	2,60%	(12)
Centro comercial/ocio (n=617)	7,70%	(59)	7,30%	(75)
Spa urbano (n=65)	20,40%	(10)	3,10%	(2)
Medio urbano (n=453)	4,30%	(43)	6,60%	(17)
Mes de toma de muestra				
Enero	2,80%	(20)	6,80%	(61)
Febrero	2,50%	(19)	5,60%	(47)
Marzo	5,20%	(52)	6,10%	(67)
Abril	6,20%	(52)	9,00%	(90)
Mayo	5,00%	(55)	8,50%	(109)
Junio	5,50%	(75)	6,00%	(98)
Julio	6,10%	(66)	7,60%	(96)
Agosto	10,70%	(92)	6,90%	(69)
Septiembre	8,90%	(101)	10,60%	(121)
Octubre	8,90%	(103)	8,50%	(102)
Noviembre	3,40%	(41)	5,00%	(61)
Diciembre	2,40%	(29)	3,60%	(45)



GRÁFICO 4.2 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017 Y 2018 EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE LA PROVINCIA

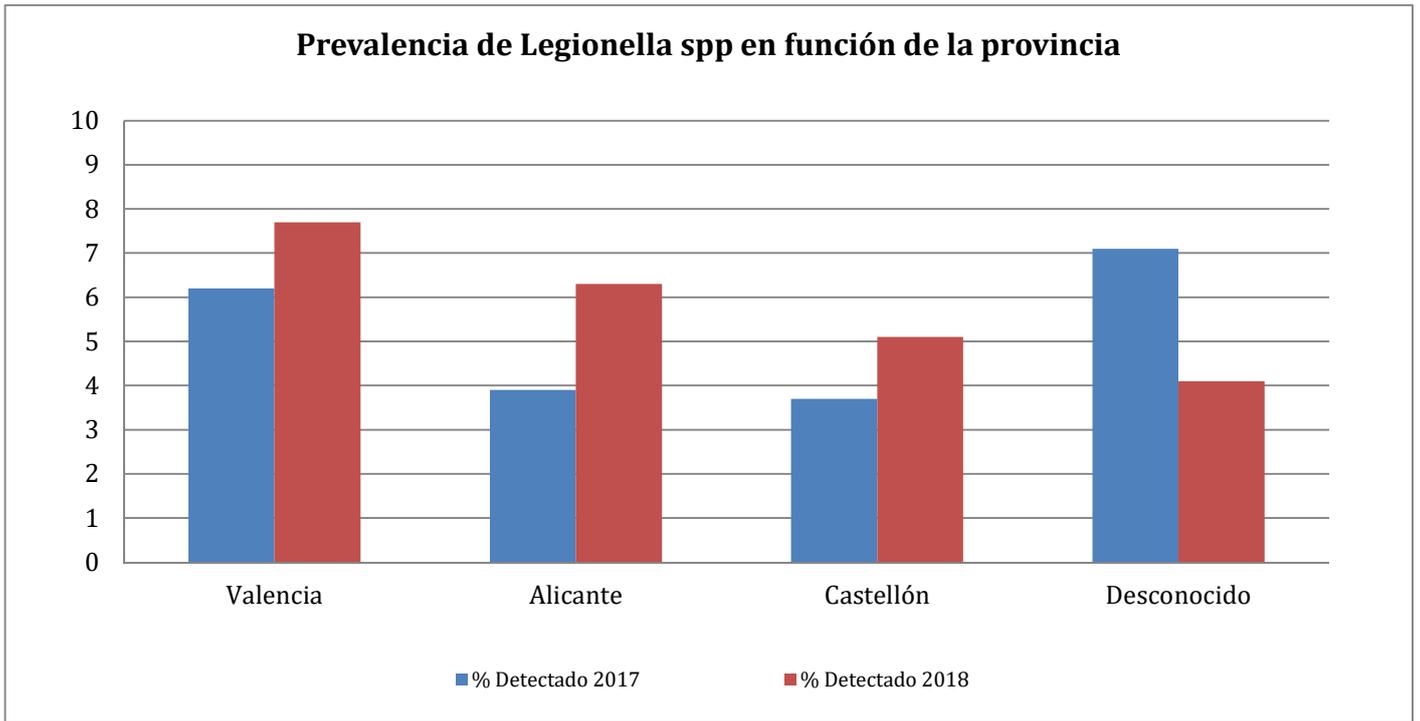


GRÁFICO 4.3 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017 Y 2018 EN FUNCIÓN DE LA INSTALACIÓN

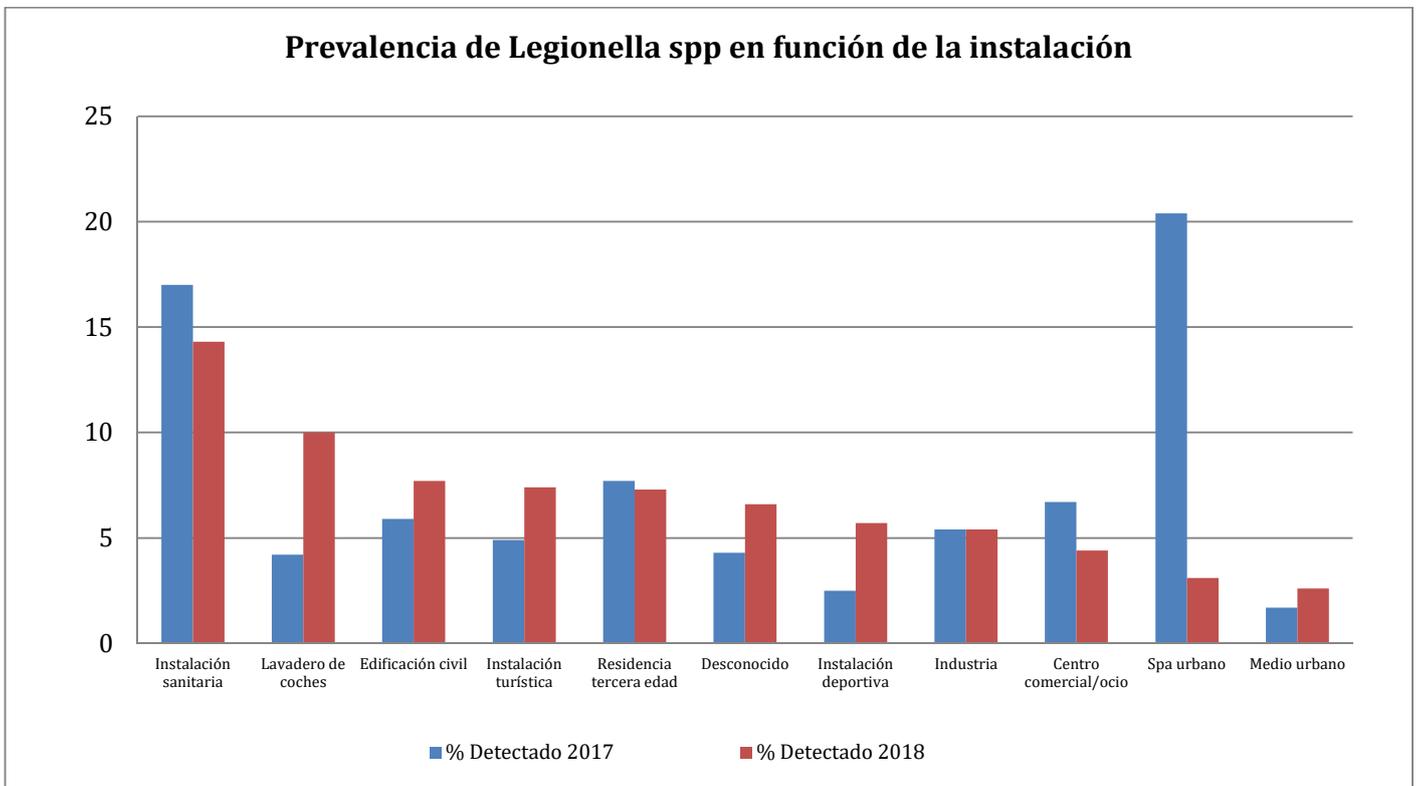




GRÁFICO 4.4 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA* SPP EN LOS AÑOS 2017 Y 2018 EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS

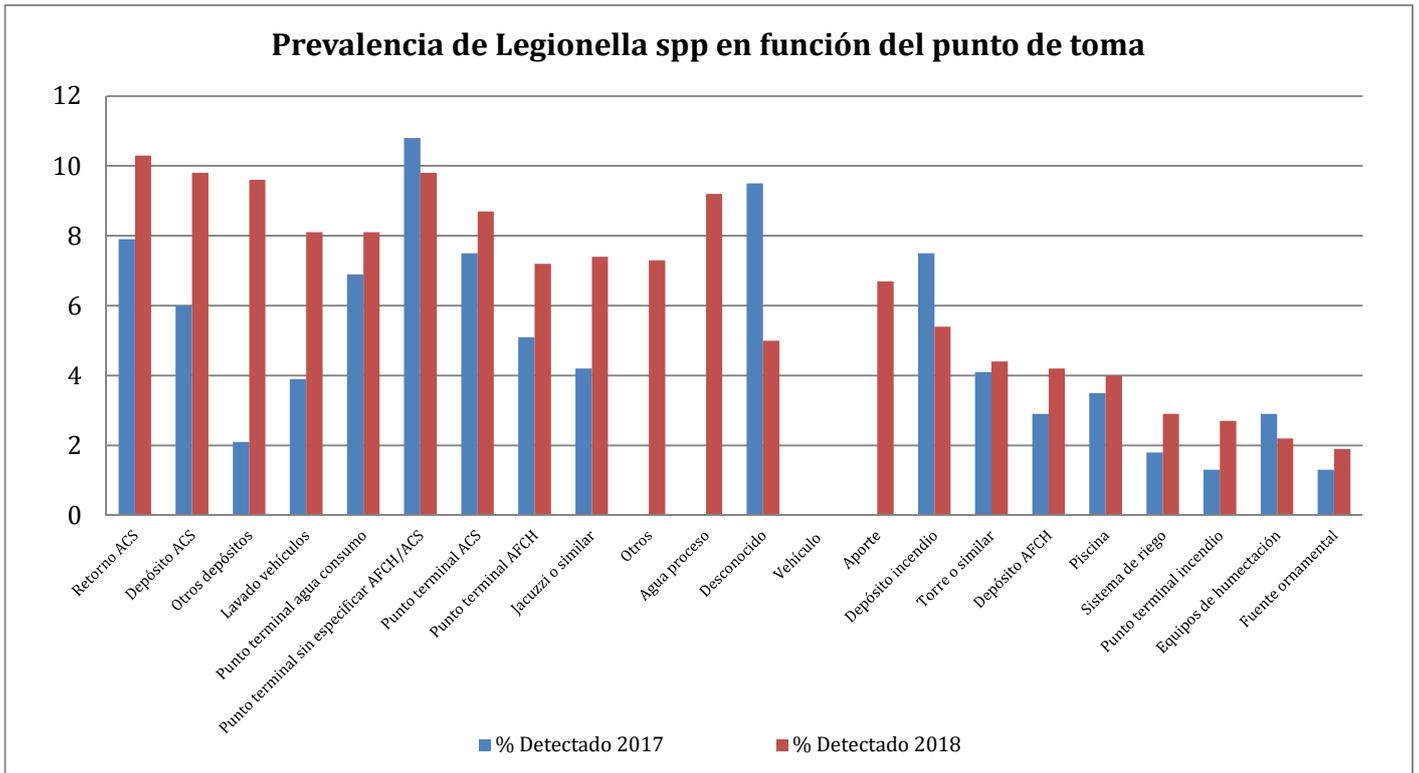


GRÁFICO 4.5 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA* SPP EN LOS AÑOS 2017 Y 2018 EN FUNCIÓN DE LA FECHA DE TOMA DE MUESTRAS

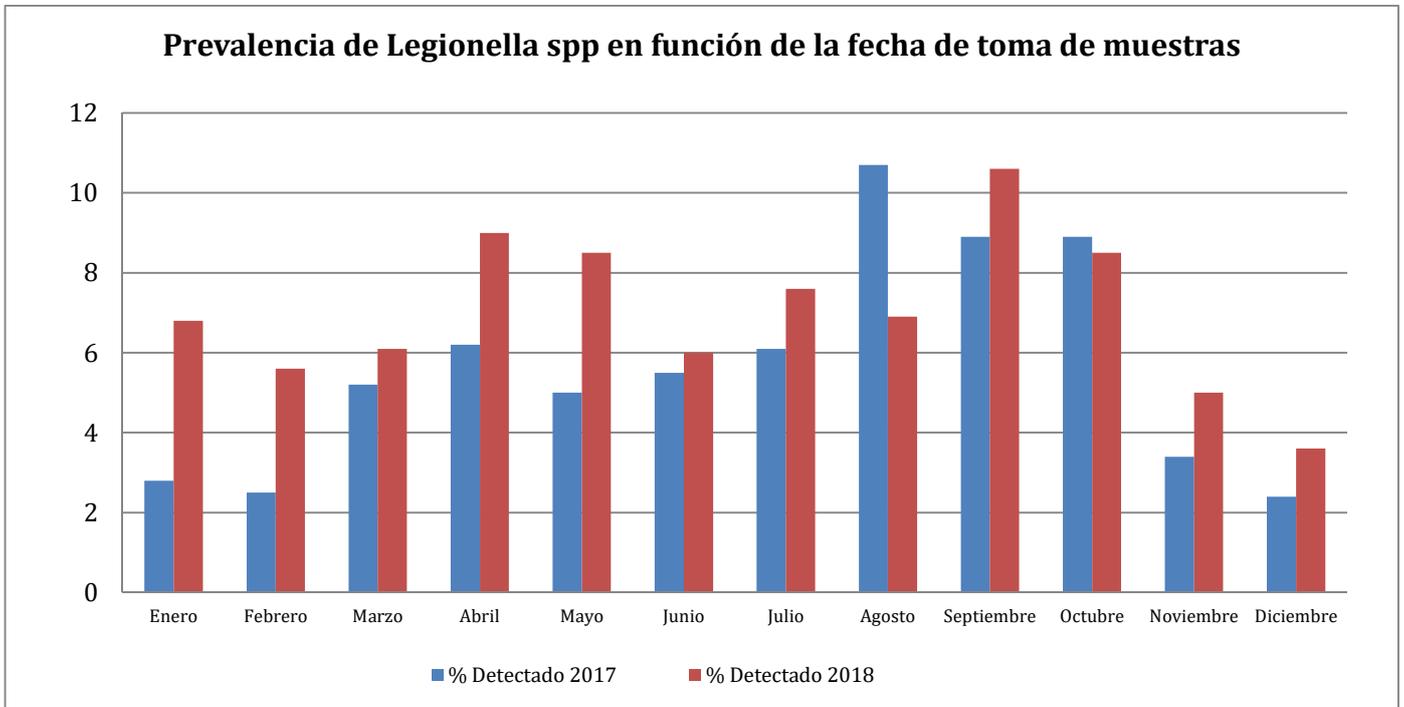


GRÁFICO 5.1 DISTRIBUCIÓN DE LOS RECUENTOS OBTENIDOS PARA LAS MUESTRAS POSITIVAS PARA *LEGIONELLA SPP* EN MUESTRAS DE AGUA CONTINENTAL (EXCEPTO PISCINAS Y JACUZZI)

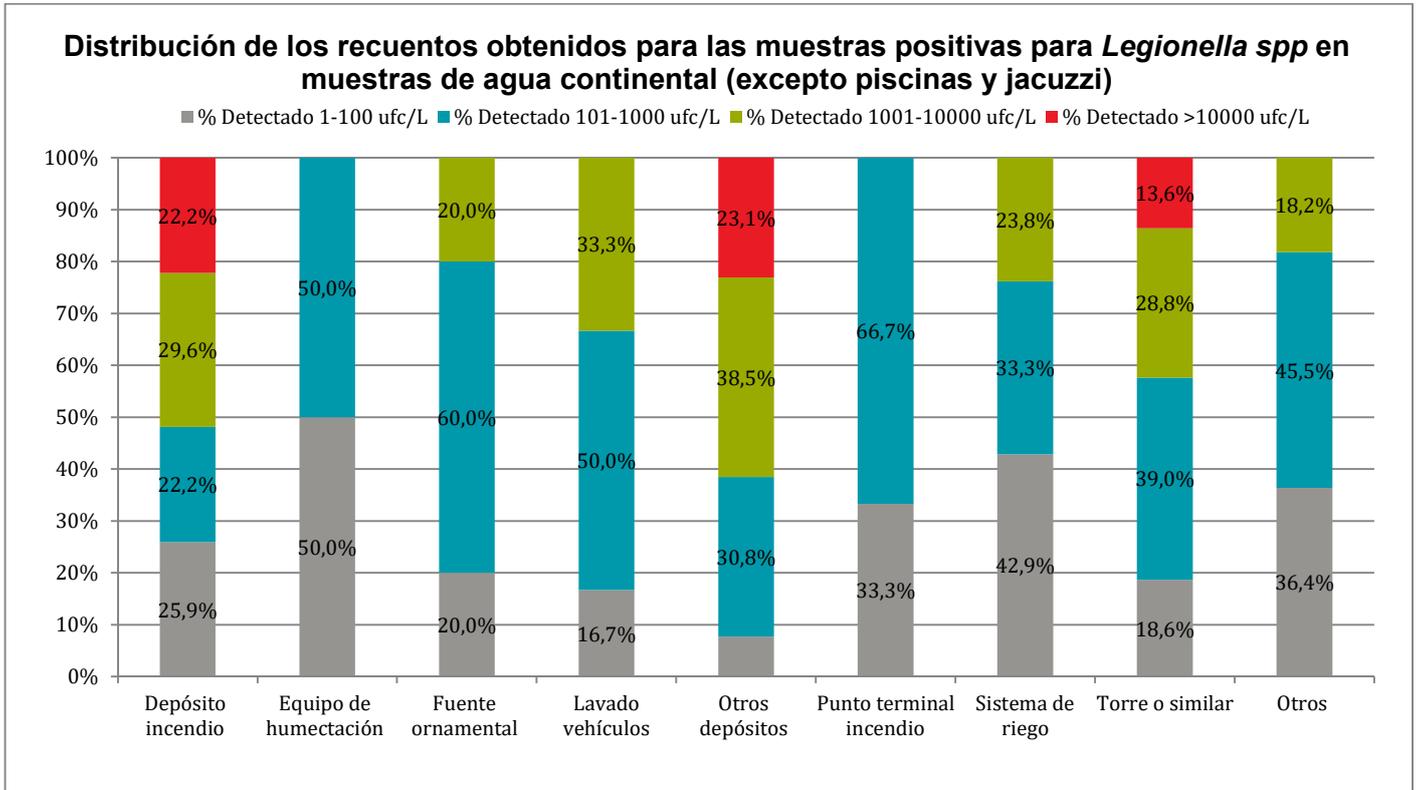
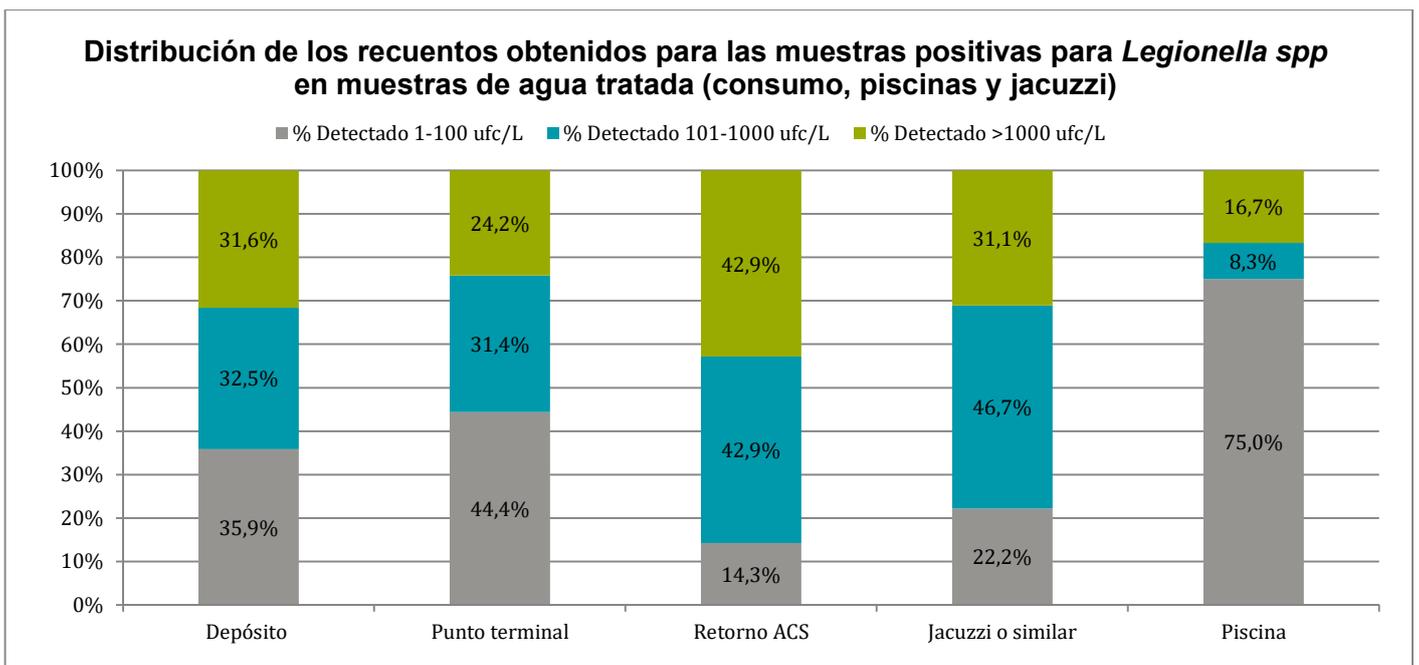


GRÁFICO 5.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RECUENTOS OBTENIDOS PARA LAS MUESTRAS POSITIVAS PARA *LEGIONELLA SPP* EN MUESTRAS DE AGUA TRATADA (CONSUMO, PISCINAS Y JACUZZI)



Trabajo realizado desde:



Coordinación:



Grupo de trabajo :

