



**AVEMCAI**

Asociación Valenciana de Empresas de  
Calidad Ambiental de Interiores

**INFORME ANUAL 2020:  
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



Equipo de Trabajo  
Legionela

**Fecha de publicación:  
Junio 2021**

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

En 2018, y 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 un proyecto colaborativo que pretendía 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. Tras cuatro años de estudio, además de conocer la situación actual, disponemos de un histórico de datos que nos permiten realizar comparativas y ver la evolución de los datos obtenidos respecto de años anteriores.

## 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 2020 en instalaciones de la Comunidad Valenciana, el formulario comprende 5 ítems obligatorios: provincia, fecha de toma, tipo de instalación (centro comercial o de ocio, edificación civil, industria, instalación sanitaria, instalación deportiva, instalación turística, lavadero de coches, medio urbano, residencia de la tercera edad, spa urbano, otros), punto de toma de muestras (aporte, depósito ACS, depósito AFCH, depósito incendio, equipo de humectación, fuente ornamental, jacuzzi o similar, lavado de vehículos, otro tipo de depósitos, piscina, punto terminal ACS, punto terminal AFCH, punto terminal incendio, retorno ACS, sistema de riego, torre o similar, otros), 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*.

Siguiendo con la línea del estudio realizado con los datos de 2018 y 2019, se tiene en cuenta dos ítems adicionales: instalación recurrente y muestras agrupadas, entendiendo por instalación recurrente todas aquellas instalaciones en las que se ha detectado más de un positivo en el año vigente, o aquellas en las que se dispone de un histórico que nos permite saber que en el año anterior se ha detectado *Legionella spp*, y como muestra 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 y biocida) entre las muestras en las que se había detectado o no la presencia de *Legionella*, así como las muestras para las que el resultado fue no concluyente por presencia de flora interfiriente, se utilizó la prueba de Kruskal Wallis. En el caso de la variable continua pH 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), si bien, se debe tener en cuenta el sesgo que se produce cuando la frecuencia de toma de muestras y análisis de *Legionella spp* es anual (o superior) o cuando la empresa que realiza las tareas de mantenimiento y prevención de la legionelosis carece del histórico de resultados analíticos de la instalación, lo que implica que el número de instalaciones recurrentes pueda estar infravalorado. En el análisis estadístico inicial de los resultados, para poder compararlo con los datos de los informes previos (2017, 2018 y 2019), 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 7.576 muestras, pertenecientes a 50 empresas de control y prevención de la legionelosis, y procedentes de 2.126 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 6,6% (IC95% 6,0-7,2%). Atendiendo a la distribución geográfica, las muestras pertenecientes a la provincia de Castellón (9,6%) son las que presentan mayor prevalencia de *Legionella spp*, frente a Valencia (7,3%) y Alicante (5,4%). Los tres tipos de instalaciones en que se detecta mayor prevalencia de la bacteria son lavaderos de coches (23,5%), instalaciones sanitarias (14,5%) e instalaciones turísticas (10,0%). En cuanto al punto de toma de muestra, los sistemas en los que se ha detectado *Legionella spp* con mayor frecuencia son equipo de unidad dental (20,0%), equipos de lavado de vehículos (14,0%) y sistemas de retorno de agua caliente sanitaria (10,4%). Mayo (9,7%), junio (9,5%) y agosto (8,2%) 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 12,8% de los depósitos de incendios y el 11,8% de los depósitos de AFCH. 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 a piscinas (16,7%) y depósitos de agua caliente sanitaria (12,1%). En las industrias, se detecta *Legionella spp* en el 23,1% de los equipos de lavado de vehículos y el 17,9% de los puntos terminales de agua fría destinada al consumo humano. En las instalaciones sanitarias, los lugares con mayor prevalencia de *Legionella spp* corresponden a equipos de unidad dental (20,0%) y puntos terminales de agua fría destinada al consumo humano (18,2%). En las instalaciones deportivas, se detecta la presencia de *Legionella spp* en el 6,1% de las muestras de puntos terminales de AFCH y el 4,3% de los depósitos de agua caliente sanitaria. En las instalaciones turísticas, los lugares con mayor prevalencia de *Legionella spp* se corresponden con los depósitos agrupados bajo la denominación de otros depósitos (depósito industrial, depósito lavado, depósito/aljibe sin indicar tipo) (33,3%) y aquellas muestras de origen desconocido (20,0%). En las instalaciones agrupadas bajo la denominación de medio urbano, únicamente se detecta *Legionella spp* en el 5,2% de los sistemas de riego. 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 fuentes ornamentales (33,3%) y piscinas (20,0%). En los spa urbanos, no se detecta *Legionella spp*.

En la tabla 3.1 se presentan los resultados de las muestras procedentes de instalaciones recurrentes: de las 2126 instalaciones que forman parte del estudio, el 12,7% (n=270) son positivas, y el 5,2% (n=111) son recurrentes, es decir, es decir, son instalaciones en las que se ha detectado más de una muestra positiva a lo largo del año 2020. Se observa que el 100% de los lavaderos de coches de la provincia de Valencia, así como la totalidad de las instalaciones sanitarias de las provincias de Alicante y Castellón son instalaciones 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, 2018, 2019 y 2020. Atendiendo a la provincia de origen de las muestras, observamos que en la provincia de Castellón, aumenta considerablemente la prevalencia de *Legionella spp*, si bien ha disminuido el % de muestras positivas respecto a 2019 en la provincia de Valencia, y se mantiene estable en la provincia de Alicante. Atendiendo al tipo de instalación, cabe destacar que el % de muestras positivas en lavaderos de coches, industrias e instalaciones turísticas aumenta respecto a años anteriores y disminuye en instalaciones sanitarias, residencias de la tercera edad y edificación

civil. Según el punto de toma de muestras, observamos que el % de muestras positivas ha aumentado considerablemente en equipos de unidad dental, lavados de vehículos, sistemas de retorno de agua caliente sanitaria y piscinas. En el lado opuesto, las muestras tomadas en depósitos de agua destinada al consumo humano (AFCH y ACS) disminuye respecto a años anteriores. 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, en 2018 se observaban dos picos que correspondían a los meses de abril-mayo y septiembre-octubre, (correspondiendo con la primavera y el otoño), en 2019 observamos un patrón estacional con un pico máximo localizado en los meses de junio, julio y agosto (verano) y en 2020 observamos dos picos correspondientes a mayo-junio y agosto-septiembre.

El rango de resultados de las muestras en que se ha detectado presencia de *Legionella spp* en las muestras de agua continental indica que los depósitos contraincendios y las torres y equipos similares son los sistemas en los que más se detecta la presencia de *Legionella spp* en un rango superior a 10.000 ufc/L, mientras que en las fuentes ornamentales no se detectan resultados superiores a 100 ufc/L. El rango de resultados de las muestras en las que se ha detectado presencia de *Legionella spp* en agua destinada al consumo humano y “continental tratada” (piscinas, jacuzzis y similar) indica que los jacuzzi y bañeras de hidromasaje 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 no se detectan resultados superiores a 100 ufc/L (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 prácticamente todo tipo de instalaciones (a excepción de spa urbanos y las instalaciones agrupadas bajo la denominación otros), y en la casi totalidad de sistema de agua (a excepción del agua de aporte, punto terminal de incendios y equipo de humectación), 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 6,6% (IC95% 6,0-7,2%), lo que supone un descenso porcentual de 0,6% respecto al dato de prevalencia de 2019 ( $P_{2019}=7,2\%$  (IC95% 6,7-7,7%), un descenso porcentual de 0,4% respecto al dato de prevalencia de 2018 ( $P_{2018}=7,0\%$  (IC95% 6,6-7,4%)) y un incremento porcentual de 0,9% respecto al dato de prevalencia de 2017 ( $P_{2017}=5,7\%$  (IC95% 5,3-6,1%)).

De las 2126 instalaciones que forman parte del estudio, el 12,7% (n=270) han sido positivas en al menos un momento puntual a lo largo del tiempo, lo que supone que el 23,0% (n=1742) 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 2020, la presencia de *Legionella spp*.

El 41,1% (n=111) de las instalaciones positivas son recurrentes, es decir, se ha detectado más de un positivo de *Legionella spp* a lo largo del año 2019. La prevalencia de *Legionella spp* en instalaciones recurrentes es 23,8% (IC95% 17,2-21,3% (n=277 muestras positivas sobre un total de 1163 muestras procedentes de estas instalaciones), lo que supone un incremento porcentual de 17,2% sobre la prevalencia anual de 2020 en la Comunidad Valenciana ( $P_{2020}=6,6\%$  (IC95% 6,0-7,2%)).

Los datos de 2020, indican un aumento del número de resultados no concluyentes (por presencia de flora interfiriente), que pasa de los 0,04% indicado en 2019 al 0,2% en 2020, lo que significa que en el 0,2% de las muestras no se puede emitir un resultado negativo, ni un recuento, pues la flora acompañante nos impediría detectar la presencia de colonias con morfología compatible con *Legionella spp*.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) 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.
- (2) Informe anual 2017: 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>
- (3) Informe anual 2018: Prevalencia de *Legionella spp* en instalaciones de la Comunidad Valenciana. Disponible en <https://www.avemcai.com/wp-content/uploads/2021/03/Informe-AVEMCAI-2018.pdf>

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DISTINGUIENDO ENTRE DETECCIÓN Y NO DETECCIÓN DE *LEGIONELLA SPP* (N=7.576)**

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>						p-valor <sup>a/b/c</sup>
	No Detectado		Detectado		No Concluyente		
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	
<b>Provincia</b>							<0,001 <sup>a</sup>
Comunidad Valenciana (n=7576)	93,2%	(7060)	6,6%	(498)	0,24%	(18)	
Valencia (n=3734)	92,6%	(3456)	7,3%	(504)	0,19%	(7)	
Alicante (n=3184)	94,5%	(3009)	5,4%	(171)	0,13%	(4)	
Castellón (n=658)	90,4%	(595)	9,6%	(63)	1,06%	(7)	
<b>Instalación</b>							<0,001 <sup>a</sup>
Lavadero de coches (n=17)	76,5%	(13)	23,5%	(4)	0,00%	(0)	
Instalación sanitaria (n=193)	85,5%	(165)	14,5%	(28)	0,00%	(0)	
Instalación turística (n=1370)	89,8%	(1230)	10,0%	(137)	0,22%	(3)	
Industria (n=1387)	90,1%	(1250)	9,9%	(137)	0,36%	(5)	
Residencia tercera edad (n=577)	93,1%	(537)	6,9%	(40)	0,35%	(2)	
Centro comercial/ocio (n=297)	93,6%	(278)	6,1%	(18)	0,34%	(1)	
Edificación civil (n=2303)	95,9%	(2208)	3,9%	(89)	0,26%	(6)	
Instalación deportiva (n=1164)	96,2%	(1120)	3,8%	(44)	0,09%	(1)	
Medio urbano (n=223)	97,8%	(218)	2,2%	(5)	0,00%	(0)	
Otros (n=23)	100,0%	(23)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
Desconocido (n=15)	100,0%	(15)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
Vehículo barredora (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
Duchas y lavapies de playa (n=6)	100,0%	(6)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
Spa urbano (n=22)	100,0%	(22)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
<b>Punto de toma</b>							<0,001 <sup>a</sup>
Lavado vehículos (n=50)	84,0%	(42)	14,0%	(9)	2,00%	(1)	
Retorno ACS (n=48)	89,6%	(43)	10,4%	(5)	0,00%	(0)	
Piscina (n=103)	91,3%	(94)	8,7%	(9)	0,00%	(0)	
Depósito incendio (n=312)	91,7%	(286)	8,3%	(26)	0,00%	(0)	
Torre o similar (n=793)	91,4%	(725)	8,2%	(71)	0,38%	(3)	
Punto Terminal Agua Consumo (n=4466)	92,7%	(4141)	7,1%	(333)	0,18%	(8)	
Punto terminal ACS (n=2409)	92,2%	(2222)	7,5%	(194)	0,29%	(7)	
Punto terminal AFCH (n=2057)	93,3%	(1919)	6,7%	(139)	0,05%	(1)	
Depósito ACS (n=492)	93,1%	(458)	6,3%	(37)	0,61%	(3)	
Otros depósitos (n=33)	93,9%	(31)	6,1%	(2)	0,00%	(0)	
Otros (n=84)	95,2%	(80)	4,8%	(4)	0,00%	(0)	
Vehículo limpieza viaria (n=9)	100,0%	(9)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
Desconocido (n=68)	95,6%	(65)	4,4%	(3)	0,00%	(0)	
Equipo dental (n=5)	80,0%	(4)	20,0%	(1)	0,00%	(0)	
Estanque/Lago (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
Jacuzzi o similar (n=207)	95,7%	(198)	3,9%	(10)	0,48%	(1)	
Depósito AFCH (n=252)	96,0%	(242)	3,2%	(12)	0,79%	(2)	
Sistema de riego (n=475)	97,1%	(461)	2,9%	(14)	0,00%	(0)	
Fuente ornamental (n=169)	98,8%	(167)	1,2%	(2)	0,00%	(0)	
Aporte (n=39)	100,0%	(39)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
Punto terminal incendio (n=42)	100,0%	(42)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
Equipos de Humectación (n=11)	100,0%	(11)	0,0%	(0)	0,00%	(0)	
<b>Mes de toma de muestra</b>							<0,001 <sup>a</sup>
Enero (n=688)	92,4%	(636)	7,6%	(52)	0,00%	(0)	
Febrero (n=974)	96,6%	(941)	3,4%	(34)	0,10%	(1)	
Marzo (n=608)	91,8%	(558)	8,2%	(50)	0,00%	(0)	
Abril (n=460)	95,2%	(438)	4,8%	(22)	0,00%	(0)	
Mayo (n=534)	90,3%	(482)	9,7%	(52)	0,00%	(0)	
Junio (n=803)	90,3%	(725)	9,5%	(80)	0,25%	(2)	
Julio (n=861)	93,5%	(805)	6,5%	(56)	0,00%	(0)	
Agosto (n=416)	91,6%	(381)	8,2%	(36)	0,24%	(1)	
Septiembre (n=616)	91,9%	(566)	7,1%	(56)	0,97%	(6)	
Octubre (n=543)	93,0%	(505)	6,6%	(40)	0,37%	(2)	
Noviembre (n=463)	96,1%	(445)	3,5%	(20)	0,43%	(2)	
Diciembre (n=610)	94,8%	(578)	4,6%	(36)	0,66%	(4)	
	<b>No Detectado</b>		<b>Detectado</b>		<b>No Concluyente</b>		
	<b>Mediana (RI)</b>		<b>Mediana (RI)</b>		<b>Mediana (RI)</b>		<b>p-valor<sup>b/c</sup></b>
<b>Biocida (ppm)</b>	0,3 (0,0-0,7)		0,0 (0,0-0,7)		0,3 (0,0-0,5)		<0,001 <sup>b</sup>
<b>Temperatura (°C)</b>	28,0 (19,8-58,0)		37,0 (20,4-56,1)		34,5 (23,0-55,0)		0,573 <sup>b</sup>
<b>pH</b>	7,4 (7,2-7,6)		7,4 (7,4-8,0)		--		0,268 <sup>c</sup>

<sup>a</sup>p-valor de la chi-cuadrado, <sup>b</sup>p-valor de Kruskal Wallis, <sup>c</sup>p-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		No Concluyente	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)
<b>Centro Comercial/ Ocio (n=297)</b>						
Sistema de riego (n=3)	66,7%	(2)	33,3%	(1)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=78)	87,2%	(68)	12,8%	(10)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=17)	88,2%	(15)	11,8%	(2)	5,88%	(1)
Torres o similar (n=75)	96,0%	(72)	4,0%	(3)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=63)	96,8%	(61)	3,2%	(2)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=33)	97,0%	(32)	3,0%	(1)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=16)	100,0%	(16)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Equipo de humectación (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Lavado de vehículos (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Fuente ornamental(n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Desconocido (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Edificación civil (n=2303)</b>						
Piscina (n=6)	83,3%	(5)	16,7%	(0)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=33)	87,9%	(29)	12,1%	(4)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=91)	94,5%	(86)	5,5%	(5)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=858)	95,1%	(816)	4,4%	(38)	0,47%	(4)
Depósito AFCH (n=53)	94,3%	(50)	3,8%	(2)	1,89%	(1)
Punto terminal AFCH (n=1034)	96,6%	(999)	3,3%	(34)	0,10%	(1)
Sistema Riego (n=129)	96,9%	(125)	3,1%	(4)	0,00%	(0)
Fuentes Ornamentales (n=40)	97,5%	(39)	2,5%	(1)	0,00%	(0)
Aporte (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Equipos de Humectación (pulverizadores, ...) (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Jacuzzi o similar (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Lavado de vehículos (n=9)	100,0%	(9)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros (n=12)	100,0%	(12)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Barredera/vehículo limpieza viaria (n=7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Desconocido (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros Depósitos (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=18)	100,0%	(18)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Torres o similar (n=7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Industria (n=1387)</b>						
Lavado de vehículos (n=13)	69,2%	(9)	23,1%	(3)	7,69%	(1)
Punto terminal AFCH (n=212)	82,1%	(174)	17,9%	(38)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=84)	88,1%	(74)	11,9%	(10)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=223)	90,6%	(202)	9,0%	(20)	0,45%	(1)
Torres o similar (n=702)	90,9%	(638)	8,7%	(61)	0,43%	(3)
Sistema Riego (n=14)	92,9%	(13)	7,1%	(1)	0,00%	(0)
Desconocido (n=51)	96,1%	(49)	3,9%	(2)	0,00%	(0)
Aporte (n=23)	100,0%	(23)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=13)	100,0%	(13)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=25)	100,0%	(25)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Equipos de Humectación (pulverizadores, ...) (n=6)	100,0%	(6)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Fuentes Ornamentales (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros Depósitos (n=9)	100,0%	(9)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Piscina (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Instalación sanitaria (n=193)</b>						
Equipo de unidad dental (n=5)	80,0%	(4)	20,0%	(1)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=55)	81,8%	(45)	18,2%	(10)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=78)	83,3%	(65)	16,7%	(13)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=24)	87,5%	(21)	12,5%	(3)	0,00%	(0)
Piscina (n=11)	90,9%	(10)	9,1%	(1)	0,00%	(0)
Aporte (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=15)	100,0%	(15)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros Depósitos (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Torres o similar (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(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		No Concluyente	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)
<b>Instalaciones deportivas (n=1164)</b>						
Punto terminal AFCH (n=309)	93,9%	(290)	6,1%	(19)	0,00%	(0)
Piscina (n=19)	94,7%	(18)	5,3%	(1)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=140)	95,7%	(134)	4,3%	(6)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=331)	95,8%	(317)	4,2%	(14)	0,00%	(0)
Sistema Riego (n=213)	98,6%	(210)	1,4%	(3)	0,00%	(0)
Aporte (n=13)	100,0%	(13)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=24)	100,0%	(24)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=23)	100,0%	(23)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Equipo de humectación (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Jacuzzi o similar (n=65)	98,5%	(64)	0,0%	(0)	1,54%	(1)
Lavado vehículos (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Desconocido (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Lago (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros Depósitos (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=13)	100,0%	(13)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=4)	100,0%	(4)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Torres o similar (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Instalaciones turísticas (n=1370)</b>						
Otros depósitos (n=3)	66,7%	(2)	33,3%	(1)	0,00%	(0)
Desconocido (n=5)	80,0%	(4)	20,0%	(1)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=26)	80,8%	(21)	19,2%	(5)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=606)	87,6%	(531)	12,2%	(74)	0,17%	(1)
Punto terminal AFCH (n=223)	89,2%	(199)	10,8%	(24)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=206)	90,3%	(186)	8,7%	(18)	0,97%	(2)
Depósito Incendio (n=14)	92,9%	(13)	7,1%	(1)	0,00%	(0)
Jacuzzi o similar (n=128)	93,8%	(120)	6,3%	(8)	0,00%	(0)
Piscina (n=39)	94,9%	(37)	5,1%	(2)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=93)	96,8%	(90)	3,2%	(3)	0,00%	(0)
Aporte (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Fuentes Ornamentales (n=7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Lavado de vehículos (n=4)	100,0%	(4)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Sistema Riego (n=11)	100,0%	(11)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Torre o similar (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Lavadero de coches (n=17)</b>						
Lavado de vehículos (n=17)	100,0%	(0)	0,0%	(1)	0,00%	(0)
<b>Medio urbano (n=223)</b>						
Sistema Riego (n=97)	94,8%	(92)	5,2%	(5)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito incendio (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Fuentes Ornamentales (n=117)	100,0%	(117)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Lavado vehículos (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Piscina (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(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		No Concluyente	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)
<b>Residencias 3ª Edad (n=577)</b>						
Fuentes Ornamentales (n=3)	66,7%	(2)	33,3%	(1)	0,00%	(0)
Piscina (n=20)	80,0%	(16)	20,0%	(4)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=23)	91,3%	(21)	8,7%	(2)	0,00%	(0)
Otros Depósitos (n=13)	92,3%	(12)	7,7%	(1)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=274)	92,3%	(253)	7,3%	(20)	0,36%	(1)
Punto terminal AFCH (n=147)	93,2%	(137)	6,8%	(10)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=57)	98,2%	(56)	0,0%	(0)	1,75%	(1)
Depósito Incendio (n=17)	100,0%	(17)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Desconocido (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=6)	100,0%	(6)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Sistema Riego (n=8)	100,0%	(8)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Torre o similar (n=4)	100,0%	(4)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Spa Urbano (n=22)</b>						
Jacuzzi o similar (n=12)	100,0%	(12)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Piscina (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Otros (Vehículo barredera) (n=2)</b>						
Vehículo limpieza viaria (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Otros (Duchas de playa y lavapies) (n=6)</b>						
Punto terminal AFCH (n=6)	100,0%	(6)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Otros (Desconocido) (n=15)</b>						
Depósito ACS (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Lavado de vehículos (n=4)	100,0%	(4)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)



**TABLA 3.1 INSTALACIONES RECURRENTES SOBRE EL TOTAL DE INSTALACIONES POSITIVAS**

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>	
	No Recurrente % (n)	Recurrente % (n)
<b>Comunidad Valenciana (n=270)</b>	58,9% (159)	41,1% (111)
Valencia (n=153)	53,6% (82)	46,4% (71)
Alicante (n=98)	65,3% (64)	34,7% (34)
Castellón (n=19)	68,4% (13)	31,6% (6)
<b>Valencia (n=153)</b>		
Lavadero de coches (n=1)	0,0% (0)	100,0% (1)
Residencia tercera edad (n=13)	23,1% (3)	76,9% (10)
Instalación sanitaria (n=6)	33,3% (2)	66,7% (4)
Instalación turística (n=21)	38,1% (8)	61,9% (13)
Industria (n=48)	43,8% (21)	56,3% (27)
Instalación deportiva (n=13)	53,8% (7)	46,2% (6)
Edificación civil (n=40)	77,5% (31)	22,5% (9)
Centro comercial/ocio (n=5)	80,0% (4)	20,0% (1)
Medio urbano (n=5)	100,0% (5)	0,0% (0)
Spa urbano (n=1)	100,0% (1)	0,0% (0)
<b>Alicante (n=98)</b>		
Instalación sanitaria (n=6)	0,0% (0)	100,0% (6)
Industria (n=17)	41,2% (7)	58,8% (10)
Instalación turística (n=11)	45,5% (5)	54,5% (6)
Lavadero de coches (n=3)	66,7% (2)	33,3% (1)
Edificación civil (n=28)	78,6% (22)	21,4% (6)
Residencia tercera edad (n=5)	80,0% (4)	20,0% (1)
Instalación deportiva (n=21)	81,0% (17)	19,0% (4)
Centro comercial/ocio (n=7)	100,0% (7)	0,0% (0)
<b>Castellón (n=19)</b>		
Instalación sanitaria (n=1)	0,0% (0)	100,0% (1)
Instalación turística (n=6)	50,0% (3)	50,0% (3)
Industria (n=7)	71,4% (5)	28,6% (2)
Edificación civil (n=5)	100,0% (5)	0,0% (0)



**TABLA 4.1. COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* AÑOS 2017, 2018 Y 2019**

	Detectado 2017		Detectado 2018		Detectado 2019		Detectado 2020	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
<b>Provincia</b>								
Comunidad Valenciana	5,7%	(705)	7,0%	(966)	7,2%	(713)	6,6%	(738)
Alicante	3,9%	(125)	6,3%	(318)	5,2%	(192)	5,4%	(171)
Castellón	3,7%	(25)	5,1%	(49)	2,9%	(15)	9,6%	(63)
Valencia	6,2%	(353)	7,7%	(590)	9,1%	(504)	7,3%	(504)
Desconocido	7,1%	(202)	4,1%	(9)	2,4%	(2)	-	-
<b>Instalación</b>								
Instalación sanitaria	6,7%	(38)	4,4%	(27)	16,7%	(73)	14,5%	(28)
Lavadero de coches	5,9%	(141)	7,7%	(271)	12,2%	(9)	23,5%	(4)
Edificación civil	5,4%	(153)	5,4%	(172)	6,8%	(180)	3,9%	(89)
Instalación turística	2,5%	(39)	5,7%	(93)	8,8%	(147)	10,0%	(137)
Residencia tercera edad	17,0%	(113)	14,3%	(121)	9,9%	(82)	6,9%	(40)
Desconocido	4,9%	(86)	7,4%	(149)	5,2%	(18)	0,0%	(0)
Instalación deportiva	4,2%	(14)	10,0%	(27)	4,5%	(72)	3,8%	(44)
Industria	1,7%	(9)	2,6%	(12)	7,1%	(109)	9,9%	(137)
Centro comercial/ocio	7,7%	(59)	7,3%	(75)	4,2%	(5)	6,1%	(18)
Spa urbano	20,4%	(10)	3,1%	(2)	2,8%	(4)	0,0%	(0)
Medio urbano	4,3%	(43)	6,6%	(17)	4,1%	(14)	2,2%	(5)
<b>Mes de toma de muestra</b>								
Enero	2,8%	(20)	6,8%	(61)	6,3%	(55)	7,6%	(52)
Febrero	2,5%	(19)	5,6%	(47)	6,3%	(42)	3,4%	(34)
Marzo	5,2%	(52)	6,1%	(67)	8,8%	(66)	8,2%	(50)
Abril	6,2%	(52)	9,0%	(90)	8,4%	(72)	4,8%	(22)
Mayo	5,0%	(55)	8,5%	(109)	8,1%	(63)	9,7%	(52)
Junio	5,5%	(75)	6,0%	(98)	8,5%	(84)	9,5%	(80)
Julio	6,1%	(66)	7,6%	(96)	9,4%	(79)	6,5%	(56)
Agosto	10,7%	(92)	6,9%	(69)	11,7%	(74)	8,2%	(36)
Septiembre	8,9%	(101)	10,6%	(121)	7,1%	(60)	7,1%	(56)
Octubre	8,9%	(103)	8,5%	(102)	6,7%	(54)	6,6%	(40)
Noviembre	3,4%	(41)	5,0%	(61)	2,6%	(20)	3,5%	(20)
Diciembre	2,4%	(29)	3,6%	(45)	4,8%	(44)	4,6%	(36)



GRÁFICO 4.2 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017, 2018, 2019 Y 2020 EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE LA PROVINCIA

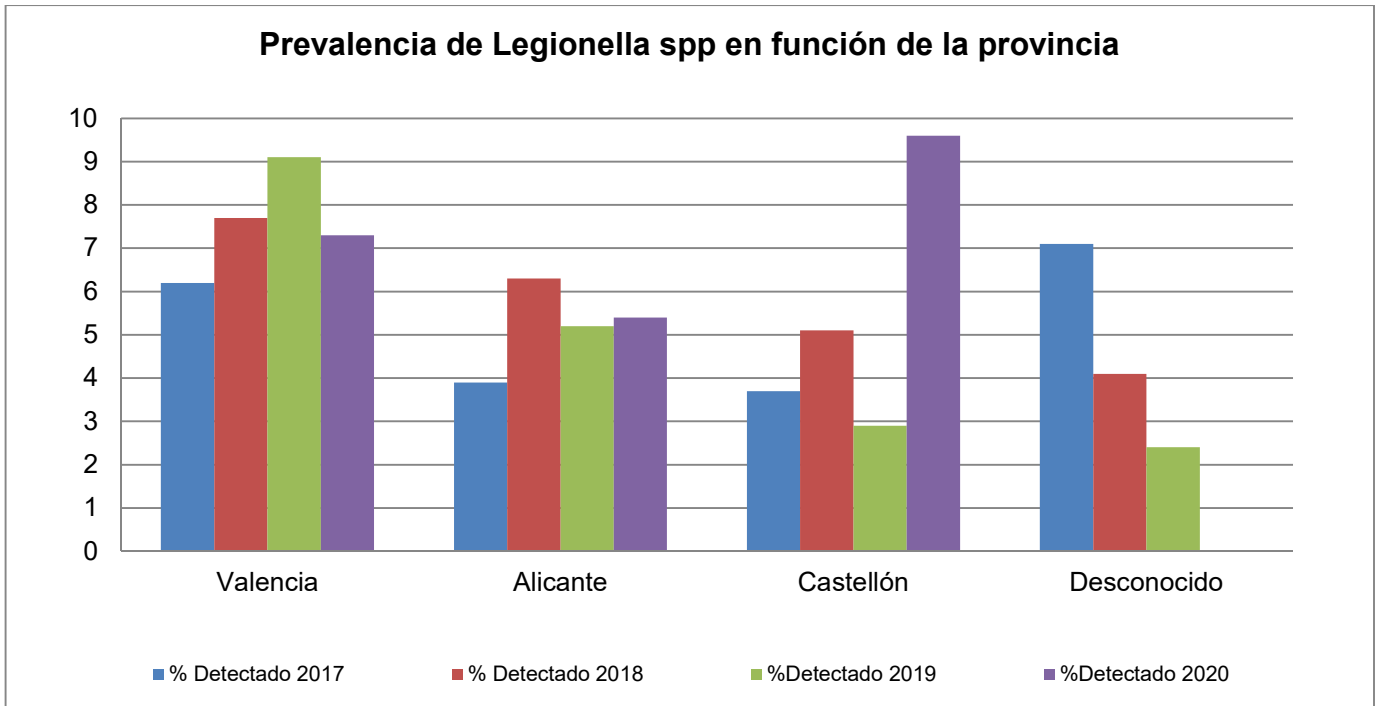


GRÁFICO 4.3 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017, 2018, 2019 Y 2020 EN FUNCIÓN DE LA INSTALACIÓN

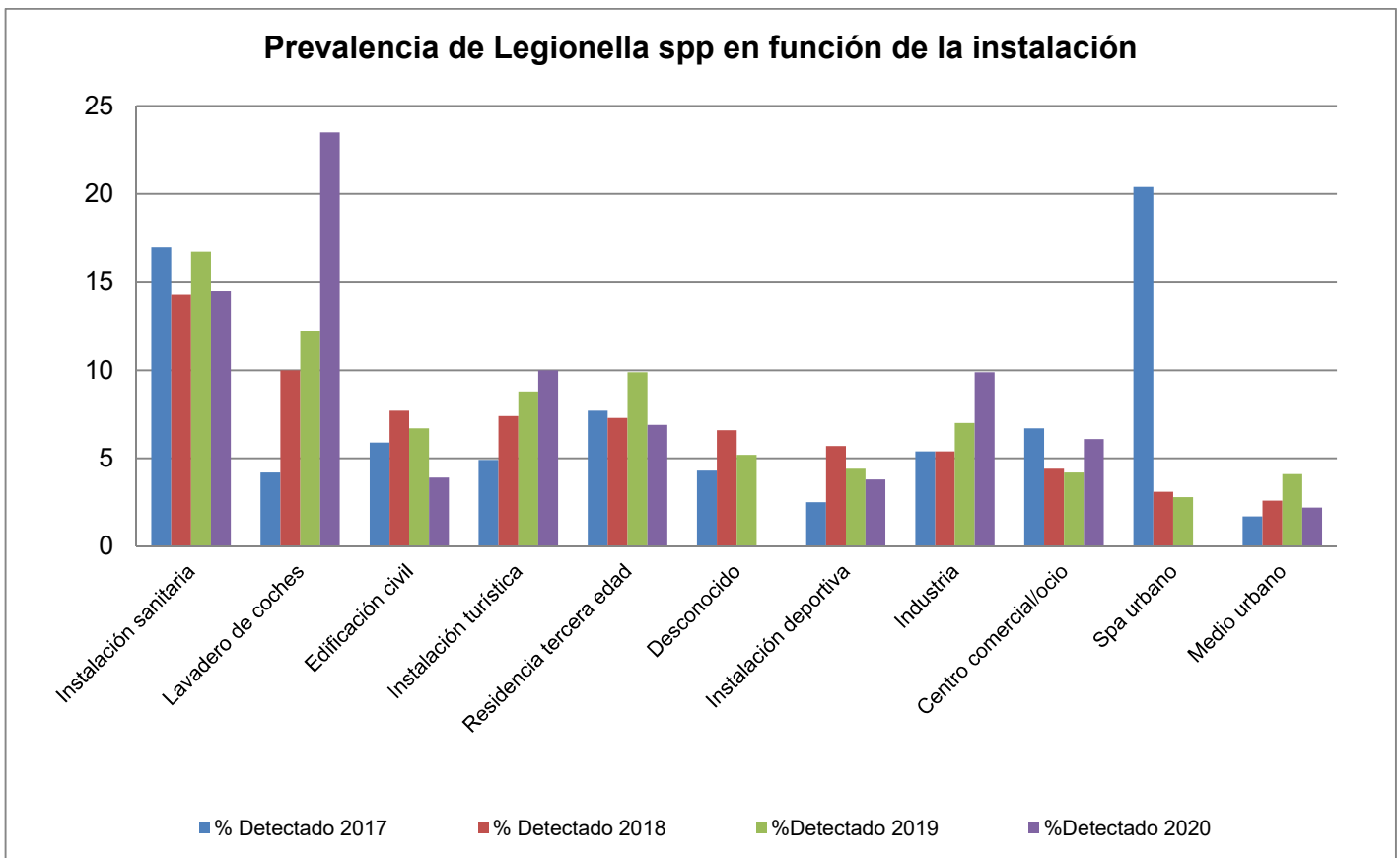




GRÁFICO 4.4 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017, 2018, 2019 Y 2020 EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS

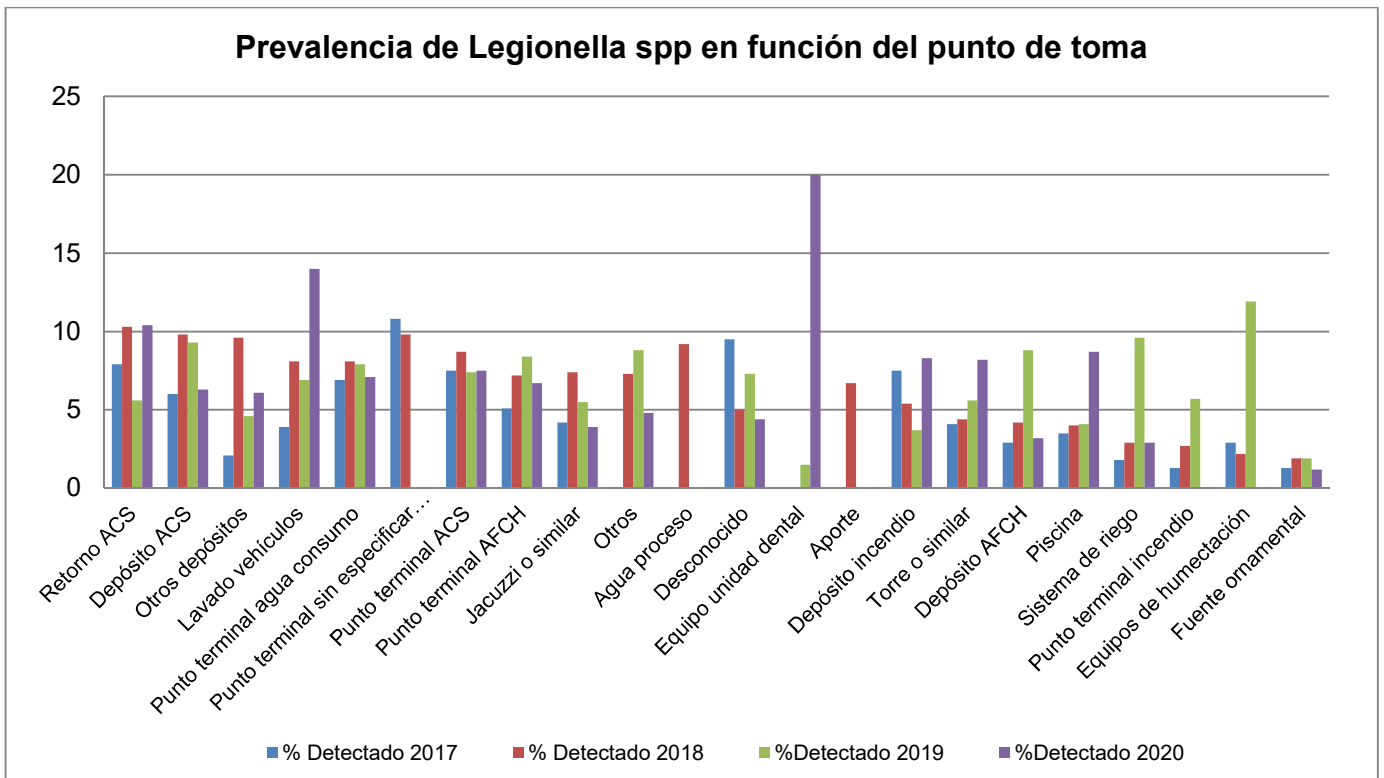
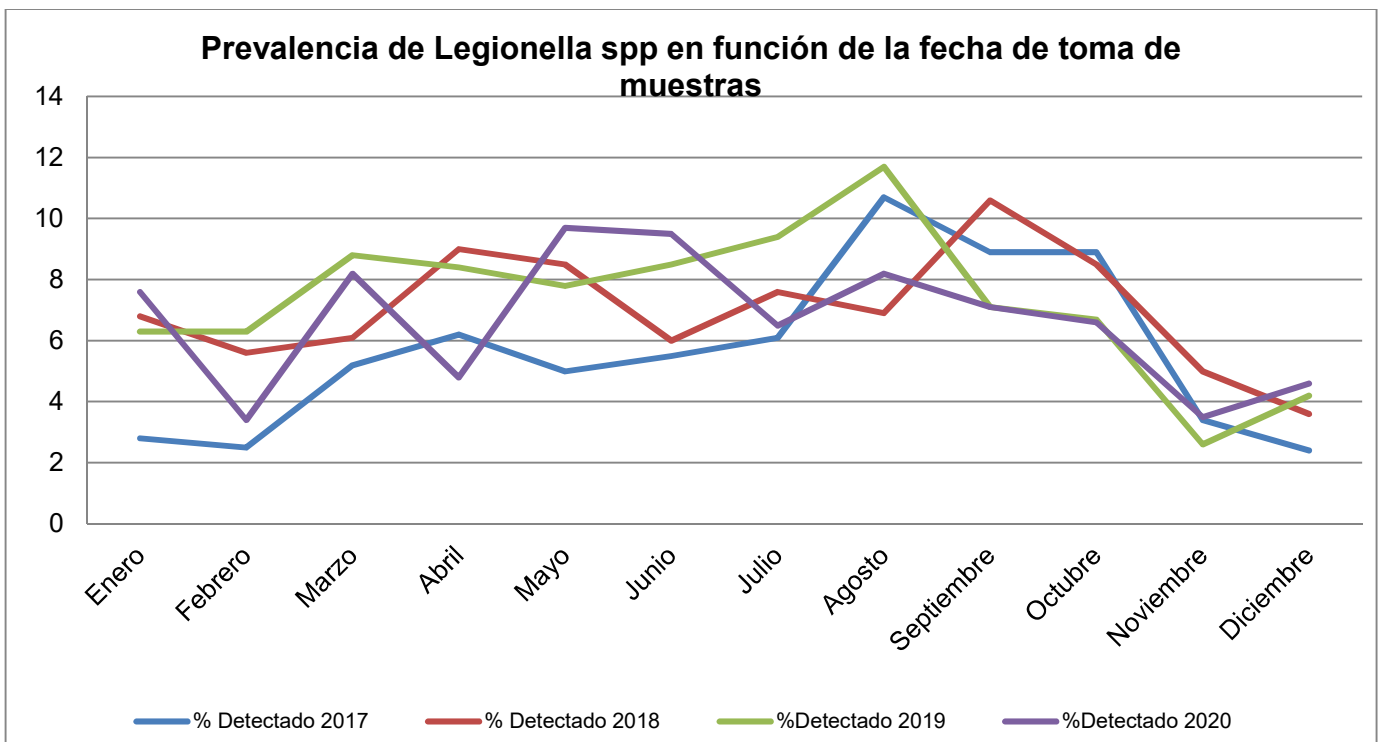
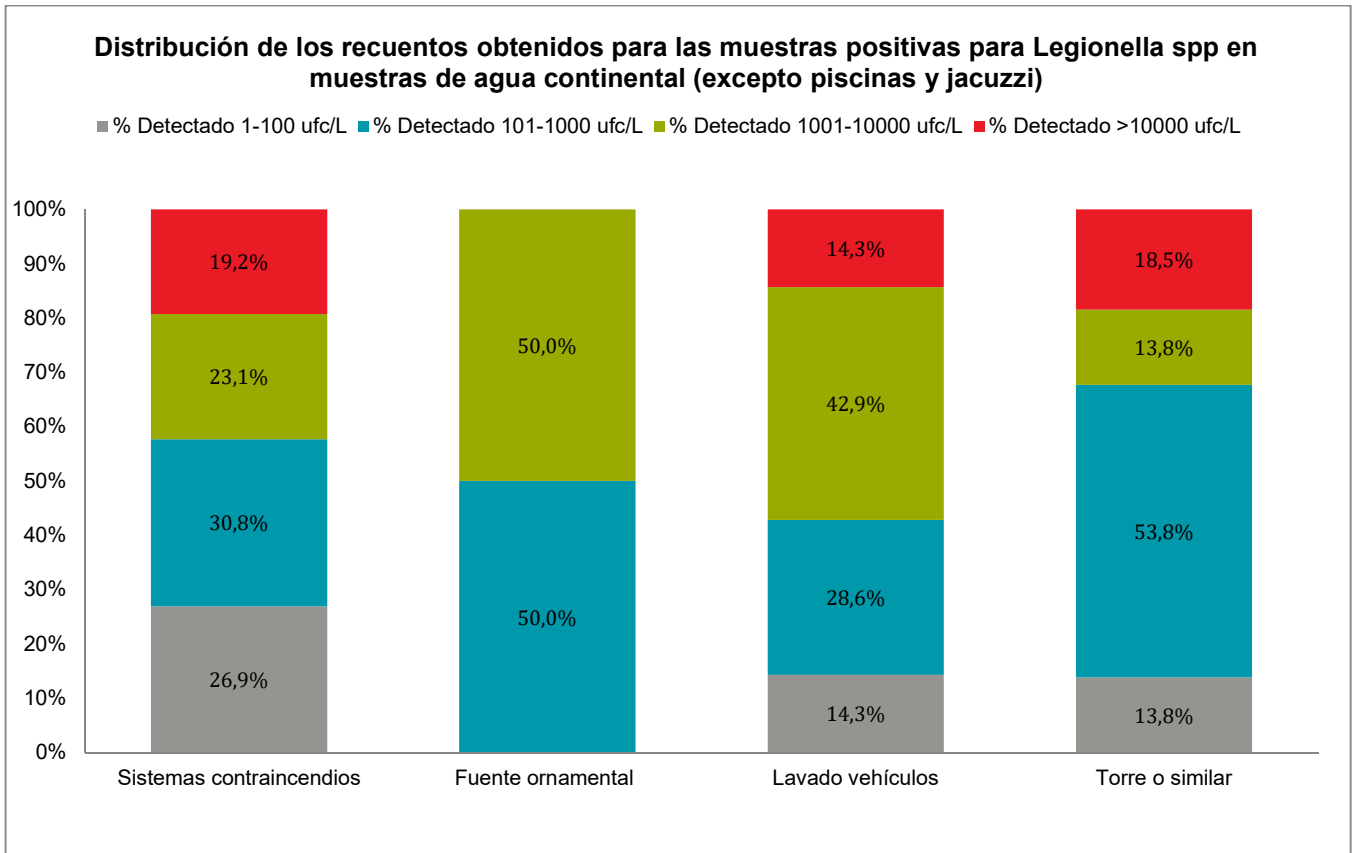


GRÁFICO 4.5 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017, 2018, 2019 Y 2020 EN FUNCIÓN DE LA FECHA DE TOMA DE MUESTRAS

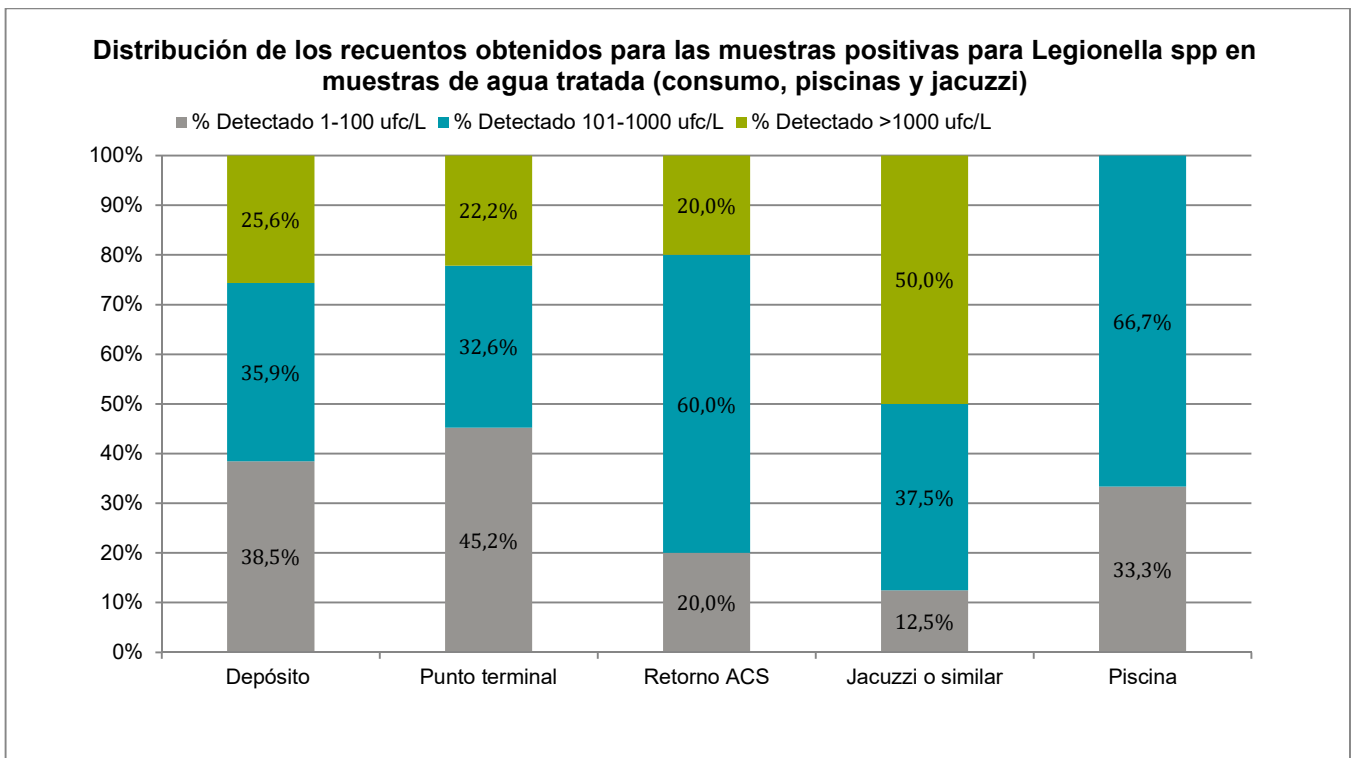




### GRÁFICO 5.1 DISTRIBUCIÓN DE LOS RECUENTOS OBTENIDOS PARA LAS MUESTRAS POSITIVAS PARA *LEGIONELLA SPP* EN MUESTRAS DE AGUA CONTINENTAL (EXCEPTO PISCINAS Y JACUZZI)



### 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:



Realización:

Enedina Hurtado López

Coordinación:



Grupo de trabajo :

