



# AVEMCAI

ASOCIACIÓN VALENCIANA EMPRESAS  
Calidad Ambiental en Interiores y Legionella

**INFORME ANUAL 2022:  
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



**LEGIONELLA**  
EQUIPO DE TRABAJO AVEMCAI

**Fecha de publicación:  
mayo de 2023**

## **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 y Legionella (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 2022 en instalaciones de la Comunidad Valenciana: el formulario comprende 5 ítems obligatorios:

- Provincia: Alicante, Castellón, Valencia
- Fecha de toma: mes en el que se realizó la toma de muestras
- Tipo de instalación: centro comercial/ ocio (centros comerciales, supermercados, restaurantes, centro Ocio), edificación civil (comunidad propietarios, tanatorio, ecoparque, prisión, colegios, escuelas infantiles, institutos de educación secundaria), industria (fábricas, industrias, depuradora, matadero), instalación sanitaria (hospital, centro salud), instalaciones deportivas (polideportivo, pabellón deportivo, campo de fútbol, campo de golf, piscinas municipales), instalaciones turísticas (hotel, camping), lavadero de coches, medio urbano (sistemas de riego de parques y jardines, fuentes ornamentales), residencia 3ª edad, spa urbano, otros (desconocido).
- Punto de toma de muestras: aporte (agua de pozo, aporte, boya, punto acometida), depósito ACS, depósito AFCH, depósito incendio, equipo de humectación (equipos de humectación, pulverizadores, ...), fuente ornamental, jacuzzi o similar, lavado vehículos (sistema lavado, punto terminal lavado, vehículos limpieza), otros depósitos (depósito industrial, depósito lavado, depósito/aljibe sin indicar tipo), piscina, punto terminal agua consumo (punto terminal ACS, punto terminal AFCH, punto terminal sin especificar AFCH o ACS), punto terminal incendio, retorno ACS, sistema de riego, torre o similar (torre, condensador evaporativo, sistema de refrigeración maquinaria, sistema refrigeración industrial, circuito refrigeración), otros (camión cuba, desconocido).
- 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, 2019, 2020 y 2021, 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 al menos un positivo en el año anterior o en varias ocasiones en el año vigente, 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 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, 2019, 2020 y 2021), 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 17.248 muestras procedentes de 3.977 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 6,9% (IC95% 6,5-7,3%). Atendiendo a la distribución geográfica, las muestras pertenecientes a la provincia de Castellón (10,0%) son las que presentan mayor prevalencia de *Legionella spp*, frente a Valencia (6,6%) y Alicante (6,2%). Los tres tipos de instalaciones en que se detecta mayor prevalencia de la bacteria son buque mercante (33,3%), instalaciones sanitarias (22,7%) y lavaderos de coches (8,5%). En cuanto al punto de toma de muestra, los sistemas en los que se ha detectado *Legionella spp* con mayor frecuencia son equipos de unidad dental (22,2%), sistemas de retorno de agua caliente sanitaria (18,6%) y sistemas de lavado de vehículos (11,4%). Junio (8,5%), julio (8,7%), agosto (11,3%) y septiembre (8,7%) 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 16,7% de los sistemas de retorno de agua caliente sanitaria, en el 24,2% de los depósitos de agua caliente sanitaria y el 16,7% de los sistemas de riego. 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 depósitos de agua fría destinada al consumo humano (10,3%) y sistemas de riego (10,1%). En las industrias, se detecta *Legionella spp* en el 30,8% de los puntos terminales de sistemas contra incendios y el 17,0% de los sistemas de lavado de vehículos. En las instalaciones sanitarias, los lugares con mayor prevalencia de *Legionella spp* corresponden a sistemas de riego (100%) y sistemas de retorno de agua caliente sanitaria (50,0%). En las instalaciones deportivas, se detecta la presencia de *Legionella spp* en el 38,5% de los sistemas de retorno de agua caliente sanitaria y el 9,6% de los depósitos de agua caliente. En las instalaciones turísticas, los lugares con mayor prevalencia de *Legionella spp* se corresponden con los equipos de humectación (33,3%) y los sistemas de retorno de agua caliente sanitaria (17,6%). En los lavaderos de coches, se detecta la presencia de *Legionella spp* en el 16,7% de los depósitos contra incendios y el 10,3% de los sistemas de lavado de vehículos. En las instalaciones agrupadas bajo la denominación de medio urbano, se detecta

*Legionella spp* en el 6,4% de los puntos terminales de agua fría destinada al consumo humano. En los buques mercantes, únicamente se detecta *Legionella spp* en el 50% de los puntos terminales de agua caliente sanitaria. 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 los puntos terminales de agua destinada al consumo humano fría (11,7%) y caliente (9,4%). En los spa urbanos, únicamente se detecta *Legionella spp* en el 1,6% de los jacuzzi.

En la tabla 3.1 se presentan los resultados de las muestras procedentes de instalaciones recurrentes: de las 3.977 instalaciones que forman parte del estudio, el 12,9% (n=513) son positivas, y el 4,6% (n=181) son recurrentes, es decir, son instalaciones en las que se ha detectado más de una muestra positiva a lo largo del año 2022.

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 contra incendios y los sistemas de riego, son los sistemas en los que más se detecta la presencia de *Legionella spp* en un rango superior a 100.000 ufc/L, mientras que en las fuentes ornamentales no se detectan resultados superiores a 10.000 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 las piscinas y 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 (gráficos 4.1 y 4.2).

En los gráficos 5.1, 5.2, 5.3 se indica los resultados obtenidos para las muestras a las que se ha realizado la identificación serológica de *Legionella* (n=363). Se observa que en la Comunidad Valenciana, se detecta *Legionella pneumophila* serogrupo 1 en el 49,6% (rango comprendido entre 41,5% y 65,2% en función de la provincia) y *Legionella pneumophila* serogrupo 2-14 en el 42,7% (rango comprendido entre 26,1% y 55,1% en función de la provincia) de las muestras (gráfico 5.1). Atendiendo al tipo de instalación, observamos que *Legionella pneumophila* serogrupo 1 es la especie predominante en las instalaciones deportivas (61,3%) y *Legionella pneumophila* serogrupo 2-14 en las instalaciones turísticas (63,3%).

En la tabla 6.1 y los gráficos 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 se observa la comparativa de los resultados obtenidos en 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022. Atendiendo a la provincia de origen de las muestras, observamos que en las tres provincias disminuye la prevalencia de *Legionella spp* respecto de 2021, y se mantiene, como en 2020 y 2021 que Castellón es la provincia en la que se detecta mayor prevalencia de la bacteria. Atendiendo al tipo de instalación, cabe destacar que la prevalencia de la bacteria disminuye frente a años anteriores, siguiendo una tendencia descendente frente a los datos obtenidos en 2021, si bien, cabe destacar, que por primera vez, aparecen como tipo de instalación los buques mercantes en los que la prevalencia de *Legionella spp* es del 33,3%. Según el punto de toma de muestras, observamos que el % de muestras positivas ha aumentado considerablemente en puntos terminales de sistemas contra incendios y agua de aporte al sistema. 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), en 2020 observamos dos picos correspondientes a mayo-junio y agosto-septiembre, en 2021 se observa dos picos correspondientes a los meses de marzo-abril y junio-julio-agosto y en 2022 se observa un patrón estacional con un pico máximo localizado en los meses de junio, julio, agosto y septiembre (verano).

## 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 la casi totalidad de sistema de agua (a excepción de las muestras para las que se desconoce el punto de toma), presuponiéndose un patrón estacional de prevalencia de *Legionella spp* que tiene su máximo en los meses de junio, julio, agosto y septiembre

La prevalencia de detección de *Legionella spp* en la Comunidad Valenciana fue del 6,9% (IC95% 6,5-7,3%), lo que supone una disminución porcentual de 3,2% respecto al dato de prevalencia de 2021 (P<sub>2021</sub>=10,1% (IC95% 9,5-10,7%)), un aumento de 0,3% respecto a la prevalencia de 2020 (P<sub>2020</sub>=6,6% (IC95% 6,0-7,2%)), una disminución de 0,3% respecto a la prevalencia de 2019 (P<sub>2019</sub>=7,2% (IC95% 6,7-

7,7%), una disminución de 0,1% respecto al dato de prevalencia de 2018 ( $P_{2018}= 7,0\%$  (IC95% 6,6-7,4%)) y un incremento porcentual de 1,2% respecto al dato de prevalencia de 2017 ( $P_{2017}= 5,7\%$  (IC95% 5,3-6,1%)).

De las 3.9777 instalaciones que forman parte del estudio, el 12,9% (n=5133) han sido positivas en al menos un momento puntual a lo largo del tiempo, lo que supone que el 22,9% (n=3943) 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 2022, la presencia de *Legionella spp*.

El 35,3% (n=181) de las instalaciones positivas son recurrentes, es decir, se ha detectado más de un positivo de *Legionella spp* a lo largo del año 2022. La prevalencia de *Legionella spp* en instalaciones recurrentes es 35,8% (IC95% 33,8-37,8% (n=783 muestras positivas sobre un total de 2188 muestras procedentes de estas instalaciones), lo que supone un incremento porcentual de 9,6% sobre la prevalencia en instalaciones recurrentes en 2021 en la Comunidad Valenciana ( $P_{2021}= 26,2\%$  (IC95% 23,8-28,5%)).

Los datos de 2022, indican una disminución del número de resultados indeterminables (por presencia de flora interfiriente), que pasa de 0,3% en 2021 a 0,2% en 2022, 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*. Este tipo de resultados se obtienen con más frecuencia en spa urbanos atendiendo al tipo de instalación y en puntos terminales de industria si atendemos al sistema de agua donde se ha realizado la toma de muestra

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis. BOE nº148, de 22 de junio.
- (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>
- (4) Informe anual 2019: Prevalencia de *Legionella spp* en instalaciones de la Comunidad Valenciana. Disponible en [https://www.avemcai.com/wp-content/uploads/2021/10/Informe-AVEMCAI-2019\\_V0.pdf](https://www.avemcai.com/wp-content/uploads/2021/10/Informe-AVEMCAI-2019_V0.pdf)
- (5) Informe anual 2020: Prevalencia de *Legionella spp* en instalaciones de la Comunidad Valenciana. Disponible en <https://www.avemcai.com/wp-content/uploads/2022/02/Informe-AVEMCAI-2020.pdf>
- (6) Informe anual 2021: Prevalencia de *Legionella spp* en instalaciones de la Comunidad Valenciana. Disponible en <https://www.avemcai.com/wp-content/uploads/2022/10/InformePrevalenciaLegionellaComunidadValenciana2021.pdf>

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DISTINGUIENDO ENTRE DETECCIÓN Y NO DETECCIÓN DE *LEGIONELLA SPP* (N=17.248)**

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>				p-valor <sup>a/b/c</sup>
	No Detectado % (n)	Detectado % (n)	No Concluyente % (n)		
<b>Provincia</b>					<0,001 <sup>a</sup>
Comunidad Valenciana (n=17248)	92,9% (16025)	6,9% (1188)	0,20% (35)		
Castellón (n=1898)	90,0% (684)	10,0% (38)	0,05% (1)		
Valencia (n=10905)	93,1% (7569)	6,6% (512)	0,28% (30)		
Alicante (n=4445)	93,7% (2945)	6,2% (128)	0,09% (4)		
<b>Instalación</b>					<0,001 <sup>a</sup>
Otros - Buque mercante (n=9)	66,7% (6)	33,3% (3)	0,00% (0)		
Instalación sanitaria (n=1049)	77,1% (809)	22,7% (238)	0,19% (2)		
Lavadero de coches (n=211)	91,5% (193)	8,5% (18)	0,00% (0)		
Residencia tercera edad (n=1116)	91,8% (1024)	8,2% (92)	0,00% (0)		
Instalación deportiva (n=1994)	92,3% (1840)	7,6% (151)	0,15% (3)		
Industria (n=4662)	92,3% (4304)	7,5% (348)	0,21% (10)		
Instalación turística (n=2263)	94,3% (2134)	5,6% (126)	0,13% (3)		
Edificación civil (n=3236)	94,6% (3062)	5,0% (161)	0,40% (13)		
Centro comercial/ocio (n=2031)	97,9% (1988)	2,1% (43)	0,00% (0)		
Spa urbano (n=168)	96,4% (162)	1,2% (2)	2,38% (4)		
Medio urbano (n=509)	98,8% (503)	1,2% (6)	0,00% (0)		
<b>Punto de toma</b>					<0,001 <sup>a</sup>
Retorno ACS (n=59)	81,4% (48)	18,6% (11)	0,00% (0)		
Lavado vehículos (n=220)	88,6% (195)	11,4% (25)	0,00% (0)		
Punto terminal incendio (n=46)	89,1% (41)	10,9% (5)	0,00% (0)		
Aporte (agua de pozo, aporte, boya, punto acometida) (n=34)	91,2% (31)	8,8% (3)	0,00% (0)		
Punto Terminal Agua Consumo (n=10607)	91,9% (9743)	7,9% (843)	0,20% (21)		
Punto terminal ACS (n=6294)	91,7% (5770)	8,1% (510)	0,22% (14)		
Punto terminal AFCH (n=4313)	92,1% (3973)	7,7% (333)	0,16% (7)		
Depósito ACS (n=908)	92,1% (836)	7,7% (70)	0,22% (2)		
Equipos de Humectación (n=159)	93,7% (149)	6,3% (10)	0,00% (0)		
Torre o similar (n=1560)	94,4% (1473)	5,6% (87)	0,00% (0)		
Depósito incendio (n=962)	94,4% (908)	5,5% (53)	0,10% (1)		
Sistema de riego (n=616)	95,9% (591)	4,1% (25)	0,00% (0)		
Otros depósitos (n=50)	96,0% (48)	4,0% (2)	0,00% (0)		
Jacuzzi o similar (n=391)	95,7% (374)	3,6% (14)	0,77% (3)		
Depósito AFCH (n=741)	96,0% (711)	3,5% (26)	0,54% (4)		
Otros (n=474)	97,5% (462)	1,9% (9)	0,63% (3)		
Equipo unidad dental (n=36)	77,8% (28)	22,2% (8)	0,00% (0)		
Punto terminal industria (n=56)	94,6% (53)	1,8% (1)	3,57% (2)		
Desconocido (n=374)	99,7% (373)	0,0% (0)	0,27% (1)		
Pasteurizador (n=8)	100,0% (8)	0,0% (0)	0,00% (0)		
Piscina (n=225)	97,8% (220)	1,8% (4)	0,44% (1)		
Fuente ornamental (n=196)	99,5% (195)	0,5% (1)	0,00% (0)		
<b>Mes de toma de muestra</b>					<0,001 <sup>a</sup>
Enero (n=984)	91,5% (900)	8,3% (82)	0,20% (2)		
Febrero (n=1170)	96,2% (1126)	3,8% (44)	0,00% (0)		
Marzo (n=1600)	95,8% (1532)	4,1% (66)	0,13% (2)		
Abril (n=1270)	95,2% (1209)	4,6% (59)	0,16% (2)		
Mayo (n=1506)	94,7% (1426)	5,2% (79)	0,07% (1)		
Junio (n=1984)	91,5% (1815)	8,5% (168)	0,05% (1)		
Julio (n=1421)	91,0% (1293)	8,7% (123)	0,35% (5)		
Agosto (n=1395)	88,0% (1227)	11,3% (157)	0,79% (11)		
Septiembre (n=1440)	91,3% (1314)	8,7% (125)	0,07% (1)		
Octubre (n=1476)	92,5% (1365)	7,3% (108)	0,20% (3)		
Noviembre (n=1504)	93,6% (1408)	6,3% (95)	0,07% (1)		
Diciembre (n=1498)	94,1% (1410)	5,5% (82)	0,40% (6)		
	<b>No Detectado Mediana (RI)</b>	<b>Detectado Mediana (RI)</b>	<b>No Concluyente Mediana (RI)</b>		<b>p-valor<sup>b/c</sup></b>
<b>Biocida (ppm)</b>	0,5 (0,0 - 0,8)	0,2 (0,0 - 0,6)	0,1 (0,0 - 0,3)		0,048 <sup>b</sup>
<b>pH</b>	7,6 (7,5 - 7,7)	7,6 (7,4 - 7,9)	7,8 (7,8 - 7,8)		0,009 <sup>c</sup>
<b>Temperatura (°C)</b>	28,2 (20,8 - 56)	34,0 (24,7 - 53,0)	53,9 (43,7 - 60,5)		0,362 <sup>b</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=2031)</b>						
Retorno ACS (n=6)	83,3%	(5)	16,7%	(1)	0,00%	(0)
Sistema de riego (n=6)	83,3%	(5)	16,7%	(1)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=362)	88,7%	(55)	11,3%	(7)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=135)	97,8%	(132)	2,2%	(3)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=981)	97,8%	(959)	2,2%	(22)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=369)	98,9%	(365)	1,1%	(4)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=440)	98,9%	(435)	1,1%	(5)	0,00%	(0)
Equipo de humectación (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Fuente ornamental(n=9)	100,0%	(9)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Lavado de vehículos (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros depósitos (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Torres o similar (n=16)	100,0%	(16)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Edificación civil (n=3236)</b>						
Depósito AFCH (n=97)	88,7%	(86)	10,3%	(10)	1,03%	(1)
Sistema Riego (n=69)	89,9%	(62)	10,1%	(7)	0,00%	(0)
Torres o similar (n=22)	90,9%	(20)	9,1%	(2)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=14)	92,9%	(13)	7,1%	(1)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=68)	93,5%	(157)	6,5%	(11)	0,00%	(0)
Lavado de vehículos (n=19)	94,7%	(18)	5,3%	(1)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=1200)	94,1%	(1129)	5,3%	(63)	0,67%	(8)
Punto terminal AFCH (n=1300)	95,0%	(1235)	4,8%	(63)	0,15%	(2)
Depósito ACS (n=84)	94,0%	(79)	3,6%	(3)	2,38%	(2)
Aporte (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Equipo de humectación (n=6)	100,0%	(6)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Fuentes Ornamentales (n=19)	100,0%	(19)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Jacuzzi o similar (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros -desconocido (n=207)	100,0%	(207)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros Depósitos (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Piscina (n=19)	100,0%	(19)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Industria (n=4662)</b>						
Punto Terminal Incendio (n=13)	69,2%	(9)	30,8%	(4)	0,00%	(0)
Lavado de vehículos (n=53)	83,0%	(44)	17,0%	(9)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=1006)	85,9%	(864)	13,8%	(139)	0,30%	(3)
Aporte (n=27)	88,9%	(24)	11,1%	(3)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=302)	89,1%	(269)	10,9%	(33)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=1164)	93,0%	(1082)	7,0%	(81)	0,09%	(1)
Equipos de Humectación (pulverizadores, ...) (n=141)	93,6%	(132)	6,4%	(9)	0,00%	(0)
Otros Depósitos (n=44)	95,5%	(42)	4,5%	(2)	0,00%	(0)
Torres o similar (n=1448)	96,1%	(1391)	3,9%	(57)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=53)	96,2%	(51)	3,8%	(2)	0,00%	(0)
Sistema Riego (n=35)	97,1%	(34)	2,9%	(1)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=278)	96,4%	(268)	2,5%	(7)	1,08%	(3)
Otros - punto terminal industria (n=56)	94,6%	(53)	1,8%	(1)	3,57%	(2)
Fuentes Ornamentales (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros -desconocido (n=36)	97,2%	(35)	0,0%	(0)	2,78%	(1)
Retorno ACS (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Instalación sanitaria (n=1049)</b>						
Sistema Riego (n=1)	0,0%	(0)	100,0%	(1)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=2)	50,0%	(1)	50,0%	(1)	0,00%	(0)
Torres o similar (n=67)	58,2%	(39)	41,8%	(28)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=522)	70,7%	(369)	29,3%	(153)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=33)	75,8%	(25)	24,2%	(8)	0,00%	(0)
Otros -equipo unidad dental (n=36)	77,8%	(28)	22,2%	(8)	0,00%	(0)
Piscina (n=8)	87,5%	(7)	12,5%	(1)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=308)	87,3%	(269)	12,3%	(38)	0,32%	(1)
Depósito AFCH (n=40)	100,0%	(40)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=15)	93,3%	(14)	0,0%	(0)	6,67%	(1)
Fuentes Ornamentales (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Jacuzzi o similar (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros -desconocido (n=4)	100,0%	(4)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros-pasteurizador (n=8)	100,0%	(8)	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=1994)</b>						
Retorno ACS (n=13)	61,5%	(8)	38,5%	(5)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=292)	90,4%	(264)	9,6%	(28)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=476)	91,0%	(433)	8,8%	(42)	0,21%	(1)
Jacuzzi o similar (n=115)	91,3%	(105)	8,7%	(10)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=26)	92,3%	(24)	7,7%	(2)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=679)	92,6%	(629)	7,1%	(48)	0,29%	(2)
Sistema Riego (n=187)	93,6%	(175)	6,4%	(12)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=43)	95,3%	(41)	4,7%	(2)	0,00%	(0)
Piscina (n=57)	96,5%	(55)	3,5%	(2)	0,00%	(0)
Aporte (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Equipos de Humectación (pulverizadores, ...) (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Fuentes Ornamentales (n=7)	100,0%	(7)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros -desconocido (n=88)	100,0%	(88)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros Depósitos (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=8)	100,0%	(8)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Instalaciones turísticas (n=2263)</b>						
Equipos de Humectación (pulverizadores, ...) (n=3)	66,7%	(2)	33,3%	(1)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=17)	82,4%	(14)	17,6%	(3)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=256)	92,6%	(237)	7,4%	(19)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=1108)	92,3%	(1023)	7,4%	(82)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=31)	93,5%	(29)	6,5%	(2)	0,00%	(0)
Sistema Riego (n=16)	93,8%	(15)	6,3%	(1)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=448)	97,1%	(435)	2,9%	(13)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=96)	97,9%	(94)	2,1%	(2)	3,13%	(3)
Jacuzzi o similar (n=143)	98,6%	(141)	1,4%	(2)	0,00%	(0)
Piscina (n=116)	99,1%	(115)	0,9%	(1)	0,00%	(0)
Aporte (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Fuentes Ornamentales (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros -desconocido (n=21)	100,0%	(21)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Torre o similar (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Lavadero de coches (n=211)</b>						
Depósito Incendio (n=6)	83,3%	(5)	16,7%	(1)	0,00%	(0)
Lavado de vehículos (n=146)	89,7%	(131)	10,3%	(15)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=12)	91,7%	(11)	8,3%	(1)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=15)	93,3%	(14)	6,7%	(1)	0,00%	(0)
Equipos de Humectación (pulverizadores, ...) (n=5)	100,0%	(5)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros depósitos (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=23)	100,0%	(23)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Torre o similar (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Medio urbano (n=509)</b>						
Punto terminal AFCH (n=47)	93,6%	(44)	6,4%	(3)	0,00%	(0)
Fuentes Ornamentales (n=151))	99,3%	(150)	0,7%	(1)	0,00%	(0)
Sistema Riego (n=284)	99,3%	(282)	0,7%	(2)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito incendio (n=10)	100,0%	(10)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=6)	100,0%	(6)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=8)	100,0%	(8)	0,0%	(0)	0,00%	(0)



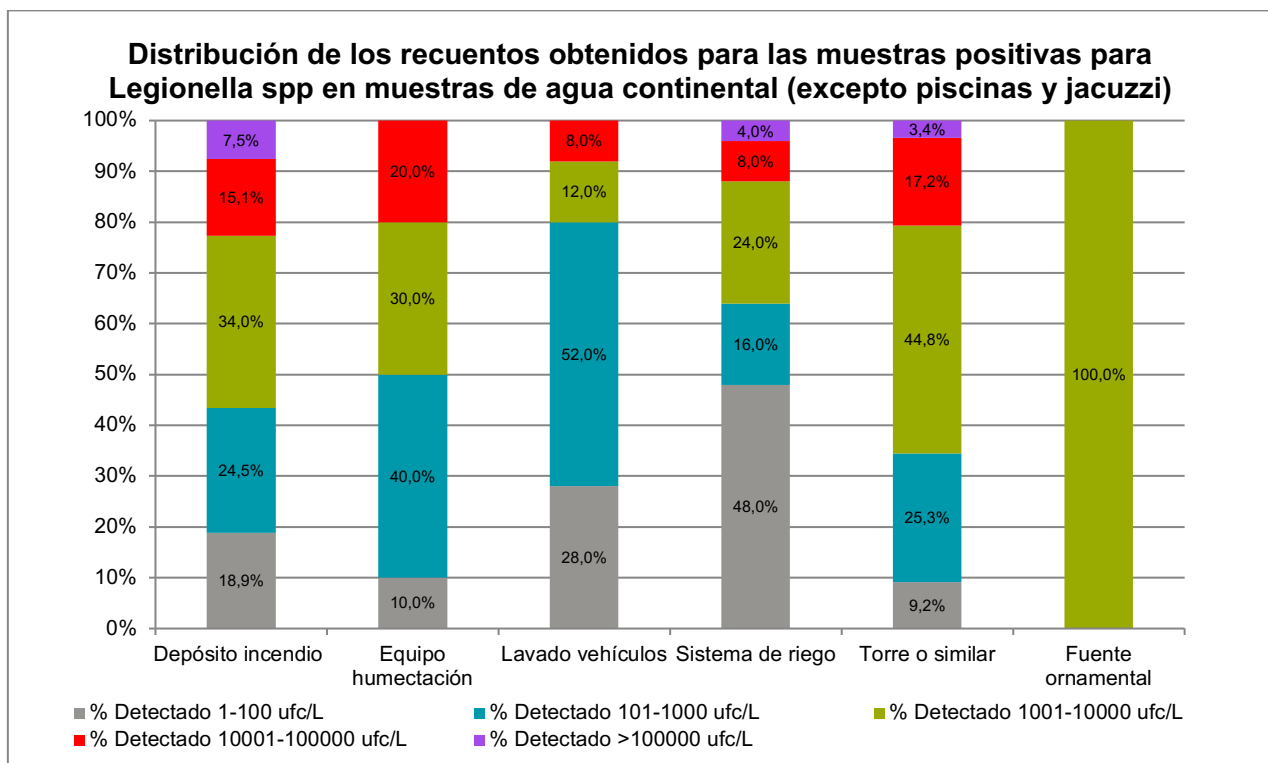
**TABLA 2.3 PREVALENCIA DE *LEGIONELLA* *SPP* EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE TOMA Y LA INSTALACIÓN**

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>					
	No Detectado		Detectado		No Concluyente	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)
<b>Otros – Buque mercante (n=9)</b>						
Punto terminal ACS (n=6)	50,0%	(3)	50,0%	(3)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Residencias 3ª Edad (n=1116)</b>						
Punto terminal AFCH (n=256)	88,3%	(226)	11,7%	(30)	0,00%	(0)
Punto terminal ACS (n=605)	90,6%	(548)	9,4%	(57)	0,00%	(0)
Retorno ACS (n=13)	92,3%	(12)	7,7%	(1)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=34)	97,1%	(33)	2,9%	(1)	0,00%	(0)
Depósito ACS (n=122)	97,5%	(119)	2,5%	(3)	0,00%	(0)
Aporte (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=33)	100,0%	(33)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Fuentes Ornamentales (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros -desconocido (n=18)	100,0%	(18)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Otros Depósitos (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Piscina (n=8)	100,0%	(8)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto Terminal Incendio (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Sistema Riego (n=17)	100,0%	(17)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Torre o similar (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
<b>Spa Urbano (n=168)</b>						
Jacuzzi o similar (n=125)	96,0%	(120)	1,6%	(2)	2,40%	(3)
Depósito ACS (n=6)	100,0%	(6)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito AFCH (n=3)	100,0%	(3)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Depósito Incendio (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Piscina (n=17)	94,1%	(16)	0,0%	(0)	5,88%	(1)
Punto terminal ACS (n=8)	100,0%	(8)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Punto terminal AFCH (n=6)	100,0%	(6)	0,0%	(0)	0,00%	(0)
Sistema Riego (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)	0,00%	(0)

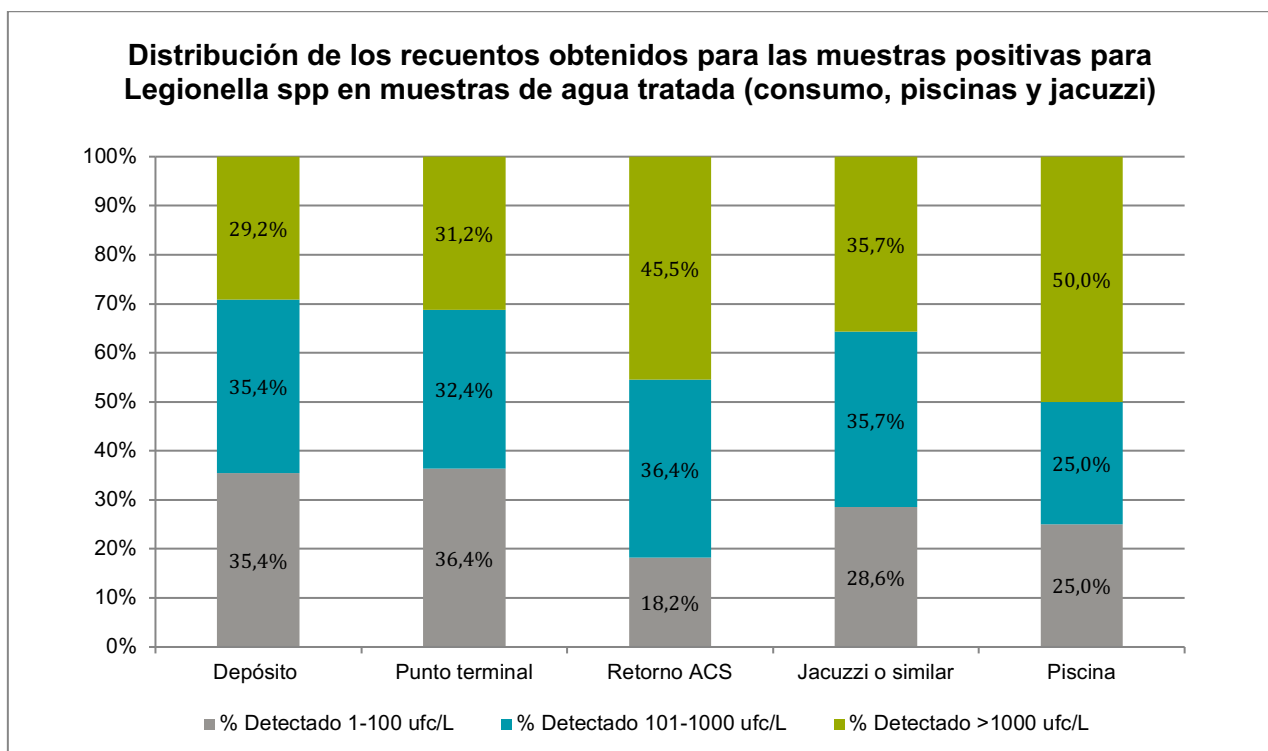
**TABLA 3.1 INSTALACIONES RECURRENTE SOBRE EL TOTAL DE INSTALACIONES POSITIVAS**

	Detección y Recuento de <i>Legionella spp</i>			
	No Recurrente		Recurrente	
	%	(n)	%	(n)
<b>Comunidad Valenciana (n=513)</b>	64,7%	(332)	35,3%	(181)
Valencia (n=345)	67,8%	(234)	32,2%	(111)
Alicante (n=118)	54,2%	(64)	45,8%	(54)
Castellón (n=50)	68,0%	(34)	32,0%	(16)
<b>Valencia (n=345)</b>				
Instalación turística (n=27)	40,7%	(11)	59,3%	(16)
Instalación deportiva (n=41)	56,1%	(23)	43,9%	(18)
Residencia tercera edad (n=25)	60,0%	(15)	40,0%	(10)
Centro comercial/ocio (n=17)	64,7%	(11)	35,3%	(6)
Industria (n=132)	65,2%	(86)	34,8%	(46)
Edificación civil (n=57)	82,5%	(47)	17,5%	(10)
Instalación sanitaria (n=31)	87,1%	(27)	12,9%	(4)
Lavadero de coches (n=11)	90,9%	(10)	9,1%	(1)
Medio urbano (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
Spa urbano (n=2)	100,0%	(2)	0,0%	(0)
<b>Alicante (n=118)</b>				
Instalación turística (n=6)	0,0%	(0)	100,0%	(6)
Otros - buque mercante (n=1)	0,0%	(0)	100,0%	(1)
Centro comercial/ocio (n=7)	14,3%	(1)	85,7%	(6)
Residencia tercera edad (n=5)	20,0%	(1)	80,0%	(4)
Industria (n=25)	40,0%	(10)	60,0%	(15)
Instalación deportiva (n=22)	50,0%	(11)	50,0%	(11)
Instalación sanitaria (n=3)	66,7%	(2)	33,3%	(1)
Lavadero de coches (n=4)	75,0%	(3)	25,0%	(1)
Edificación civil (n=41)	78,0%	(32)	22,0%	(9)
Medio urbano (n=4)	100,0%	(4)	0,0%	(0)
<b>Castellón (n=50)</b>				
Instalación deportiva (n=1)	0,0%	(0)	100,0%	(1)
Instalación sanitaria (n=4)	50,0%	(2)	50,0%	(2)
Residencia tercera edad (n=6)	50,0%	(3)	50,0%	(3)
Instalación turística (n=5)	60,0%	(3)	40,0%	(2)
Edificación civil (n=4)	75,0%	(3)	25,0%	(1)
Industria (n=29)	75,9%	(22)	24,1%	(7)
Centro comercial/ocio (n=1)	100,0%	(1)	0,0%	(0)

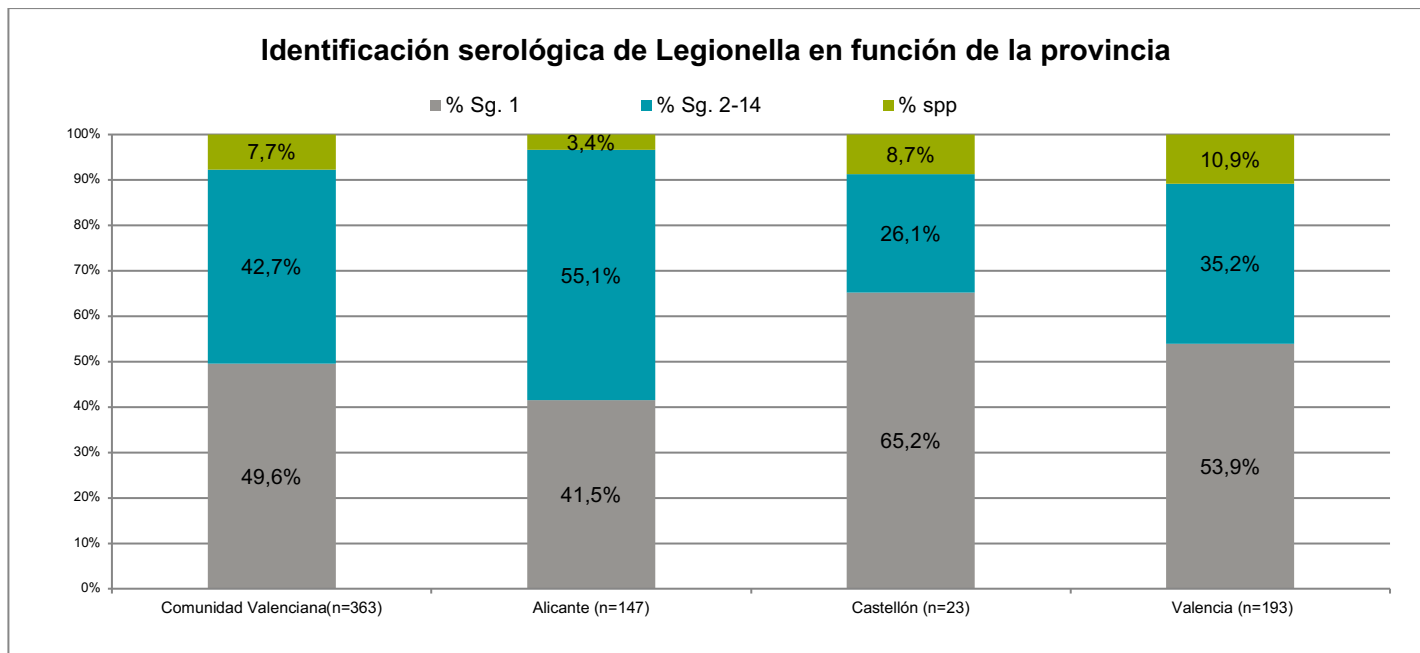
**GRÁFICO 4.1 DISTRIBUCIÓN DE LOS RECUENTOS OBTENIDOS PARA LAS MUESTRAS POSITIVAS PARA *LEGIONELLA SPP* EN MUESTRAS DE AGUA CONTINENTAL (EXCEPTO PISCINAS Y JACUZZI)**



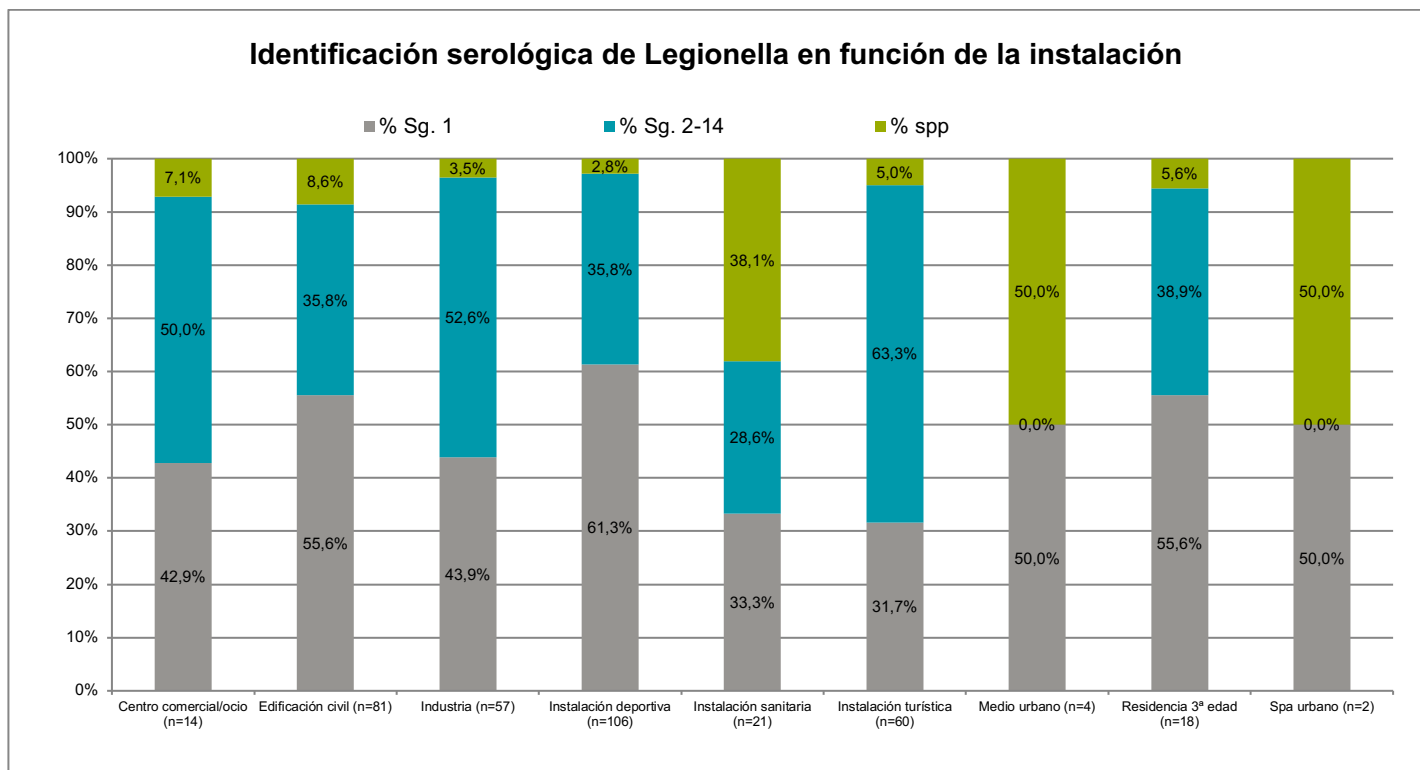
**GRÁFICO 4.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RECUENTOS OBTENIDOS PARA LAS MUESTRAS POSITIVAS PARA *LEGIONELLA SPP* EN MUESTRAS DE AGUA TRATADA (CONSUMO, PISCINAS Y JACUZZI)**



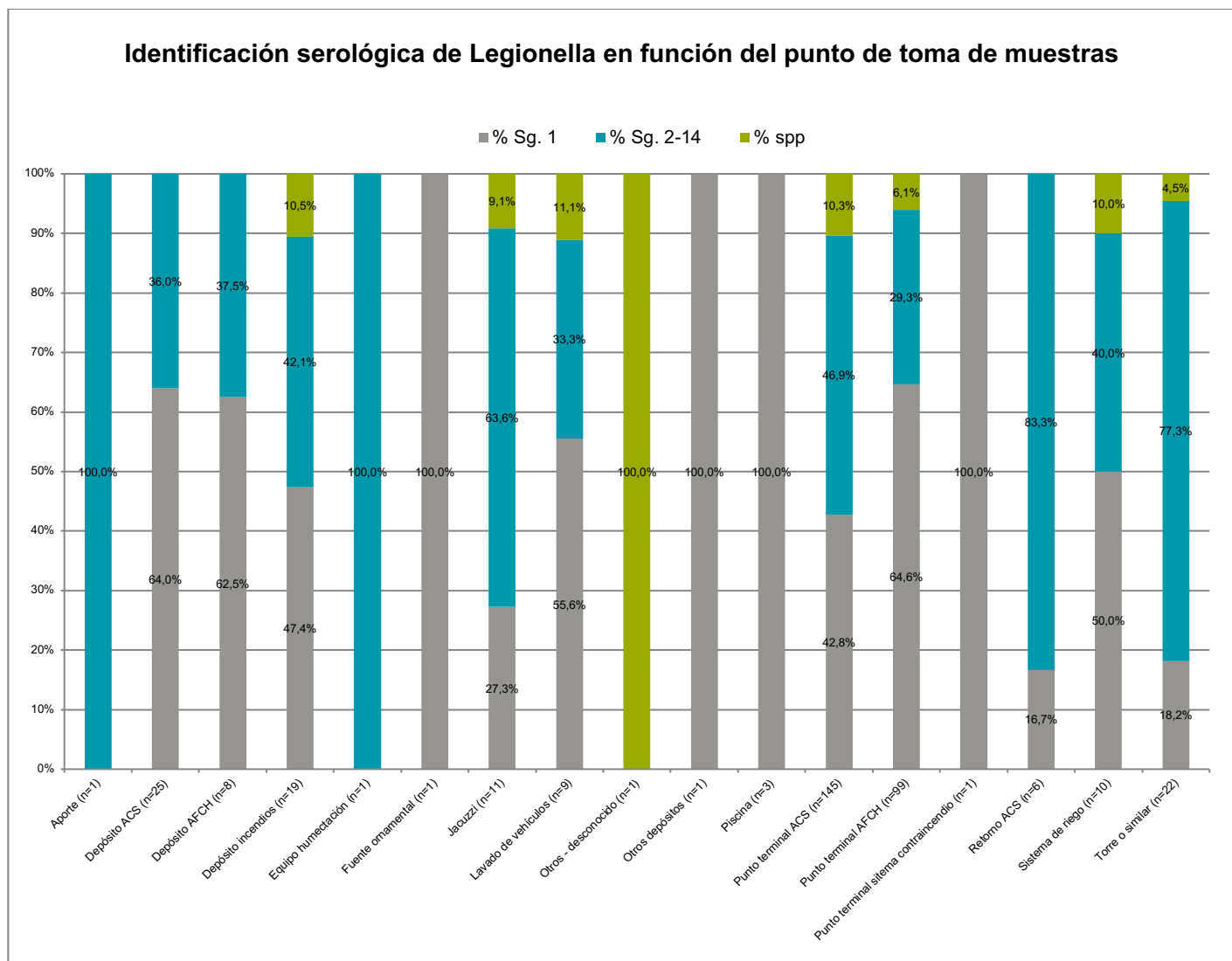
**GRÁFICO 5.1 DISTRIBUCIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN SEROLÓGICA DE *LEGIONELLA* EN FUNCIÓN DE LA PROVINCIA**



**GRÁFICO 5.2 DISTRIBUCIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN SEROLÓGICA DE *LEGIONELLA* EN FUNCIÓN DE LA INSTALACIÓN**



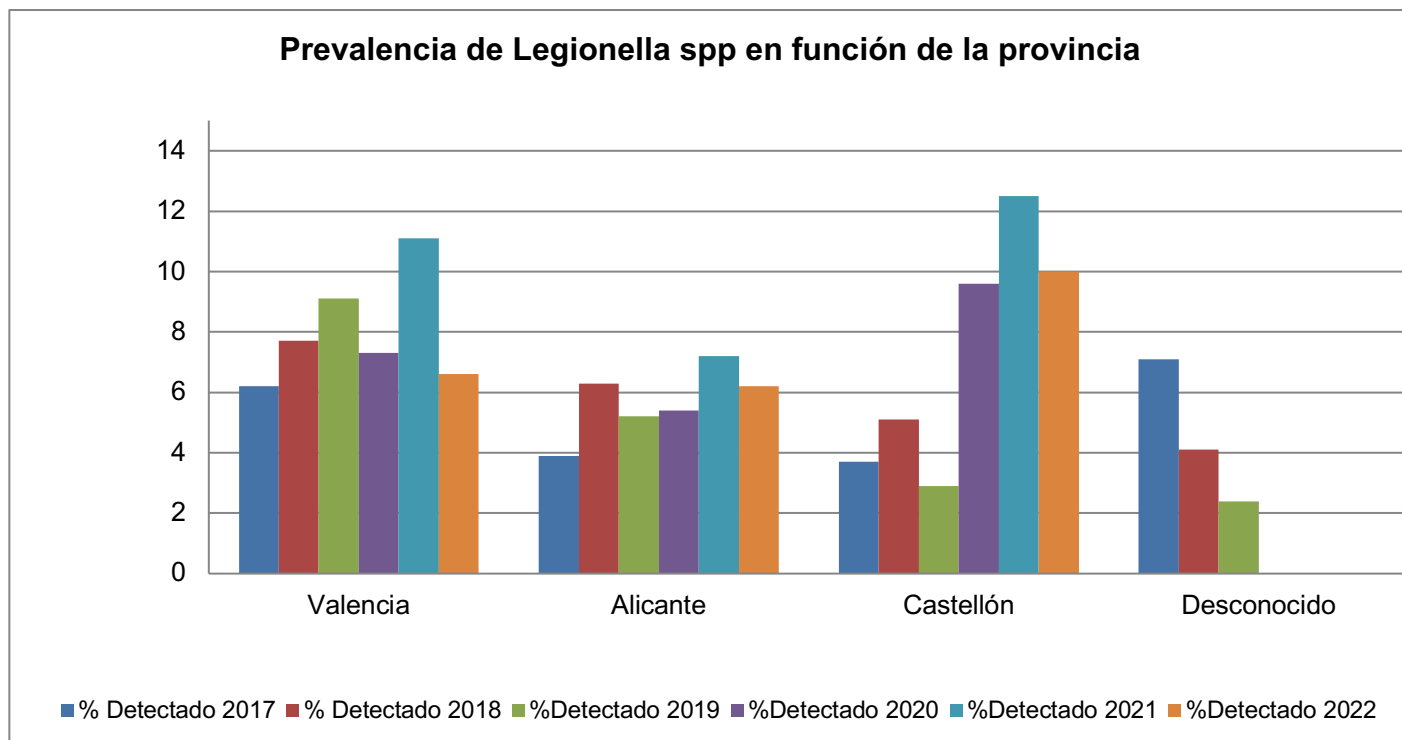
**GRÁFICO 5.3 DISTRIBUCIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN SEROLÓGICA DE *LEGIONELLA* EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA**



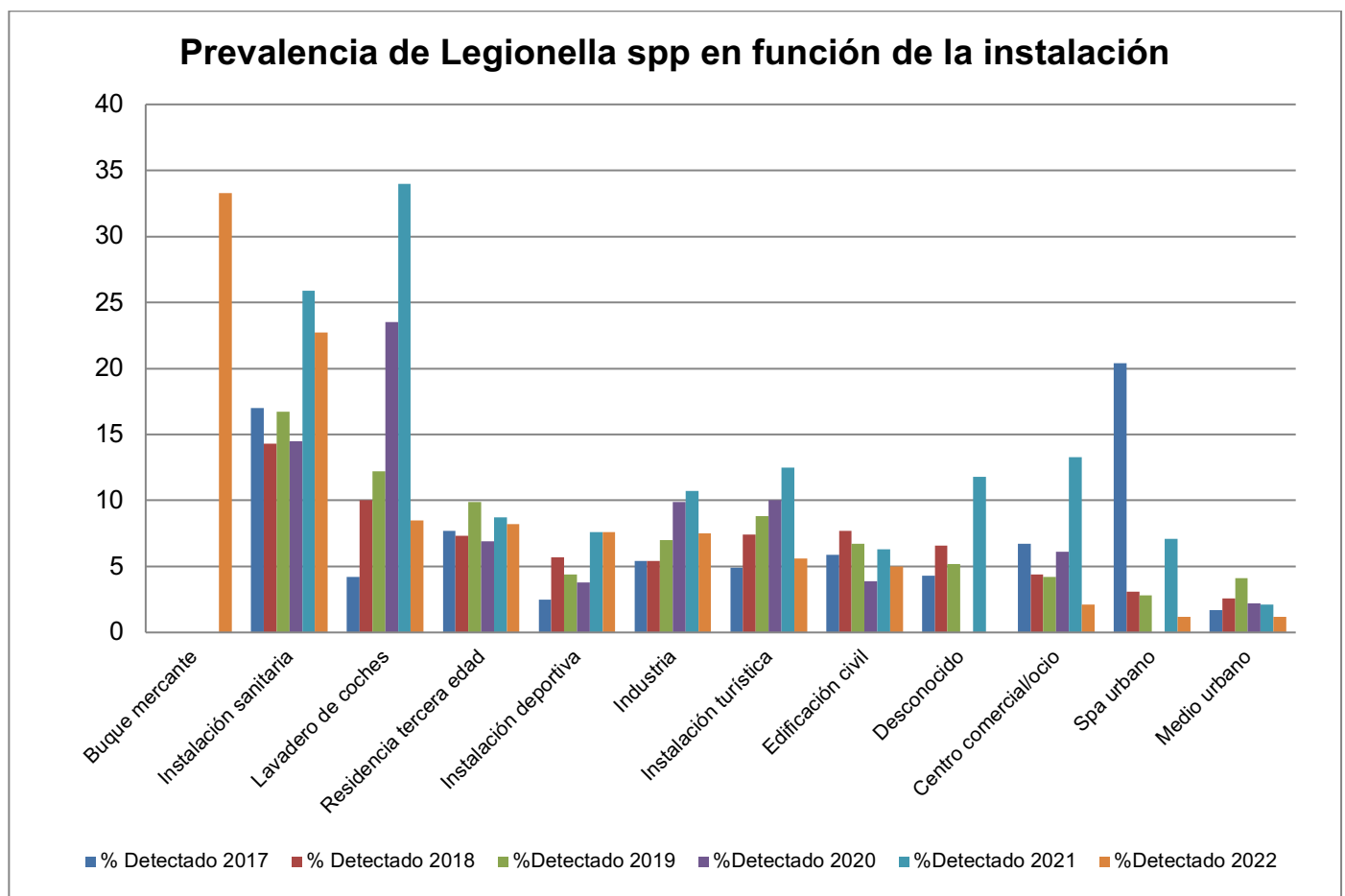
**TABLA 6.1. COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* AÑOS 2017 A 2022**

	Detectado 2017		Detectado 2018		Detectado 2019		Detectado 2020		Detectado 2021		Detectado 2022	
	%	(n)	%	(n)	%	%	%	(n)	%	(n)	%	(n)
<b>Numero total muestras</b>	12.434		13.852		9.872		7.576		11.913		17.248	
<b>Provincia</b>												
Comunidad Valenciana	5,7%	(705)	7,0%	(966)	7,2%	(713)	6,6%	(738)	10,1%	(1204)	6,9%	(678)
Alicante	3,9%	(125)	6,3%	(318)	5,2%	(192)	5,4%	(171)	7,2%	(236)	6,2%	(128)
Castellón	3,7%	(25)	5,1%	(49)	2,9%	(15)	9,6%	(63)	12,5%	(68)	10,0%	(38)
Valencia	6,2%	(353)	7,7%	(590)	9,1%	(504)	7,3%	(504)	11,1%	(900)	6,6%	(512)
Desconocido	7,1%	(202)	4,1%	(9)	2,4%	(2)	-	-	-	-	-	-
<b>Instalación</b>												
Centro comercial/ocio	7,7%	(59)	7,3%	(75)	4,2%	(5)	6,1%	(18)	13,3%	(84)	2,1%	(43)
Edificación civil	5,4%	(153)	5,4%	(172)	6,8%	(180)	3,9%	(89)	6,3%	(168)	5,0%	(161)
Desconocido	4,9%	(86)	7,4%	(149)	5,2%	(18)	0,0%	(0)	11,8%	(136)	-	-
Industria	1,7%	(9)	2,6%	(12)	7,1%	(109)	9,9%	(137)	10,7%	(414)	7,5%	(348)
Instalación deportiva	4,2%	(14)	10,0%	(27)	4,5%	(72)	3,8%	(44)	7,6%	(79)	7,6%	(151)
Instalación sanitaria	6,7%	(38)	4,4%	(27)	16,7%	(73)	14,5%	(28)	25,9%	(67)	22,7%	(238)
Instalación turística	2,5%	(39)	5,7%	(93)	8,8%	(147)	10,0%	(137)	12,5%	(178)	5,6%	(126)
Lavadero de coches	5,9%	(141)	7,7%	(271)	12,2%	(9)	23,5%	(4)	34,0%	(18)	8,5%	(18)
Medio urbano	4,3%	(43)	6,6%	(17)	4,1%	(14)	2,2%	(5)	2,1%	(3)	1,2%	(6)
Residencia tercera edad	17,0%	(113)	14,3%	(121)	9,9%	(82)	6,9%	(40)	8,7%	(55)	8,2%	(92)
Spa urbano	20,4%	(10)	3,1%	(2)	2,8%	(4)	0,0%	(0)	7,1%	(2)	1,2%	(2)
<b>Mes de toma de muestra</b>												
Enero	2,8%	(20)	6,8%	(61)	6,3%	(55)	7,6%	(52)	8,6%	(46)	8,3%	(82)
Febrero	2,5%	(19)	5,6%	(47)	6,3%	(42)	3,4%	(34)	7,0%	(44)	3,8%	(44)
Marzo	5,2%	(52)	6,1%	(67)	8,8%	(66)	8,2%	(50)	11,7%	(130)	4,1%	(66)
Abril	6,2%	(52)	9,0%	(90)	8,4%	(72)	4,8%	(22)	13,6%	(118)	4,6%	(59)
Mayo	5,0%	(55)	8,5%	(109)	8,1%	(63)	9,7%	(52)	7,5%	(82)	5,2%	(79)
Junio	5,5%	(75)	6,0%	(98)	8,5%	(84)	9,5%	(80)	11,1%	(130)	8,5%	(168)
Julio	6,1%	(66)	7,6%	(96)	9,4%	(79)	6,5%	(56)	16,7%	(186)	8,7%	(123)
Agosto	10,7%	(92)	6,9%	(69)	11,7%	(74)	8,2%	(36)	11,9%	(84)	11,3%	(157)
Septiembre	8,9%	(101)	10,6%	(121)	7,1%	(60)	7,1%	(56)	8,5%	(96)	8,7%	(125)
Octubre	8,9%	(103)	8,5%	(102)	6,7%	(54)	6,6%	(40)	9,8%	(98)	7,3%	(108)
Noviembre	3,4%	(41)	5,0%	(61)	2,6%	(20)	3,5%	(20)	8,1%	(84)	6,3%	(95)
Diciembre	2,4%	(29)	3,6%	(45)	4,8%	(44)	4,6%	(36)	7,0%	(106)	5,5%	(82)

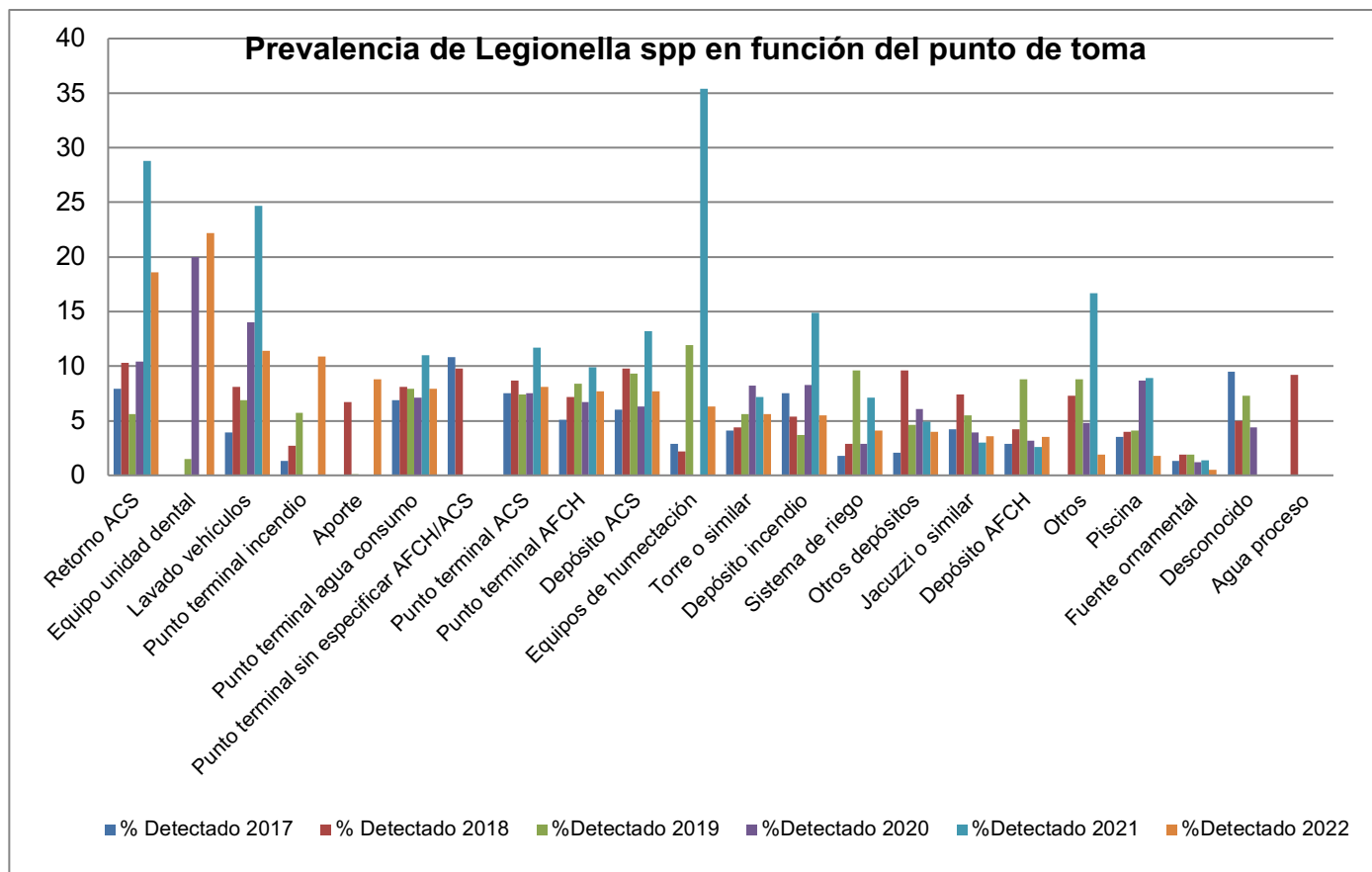
**GRÁFICO 6.2 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017 A 2022 EN FUNCIÓN DE LA PROVINCIA**



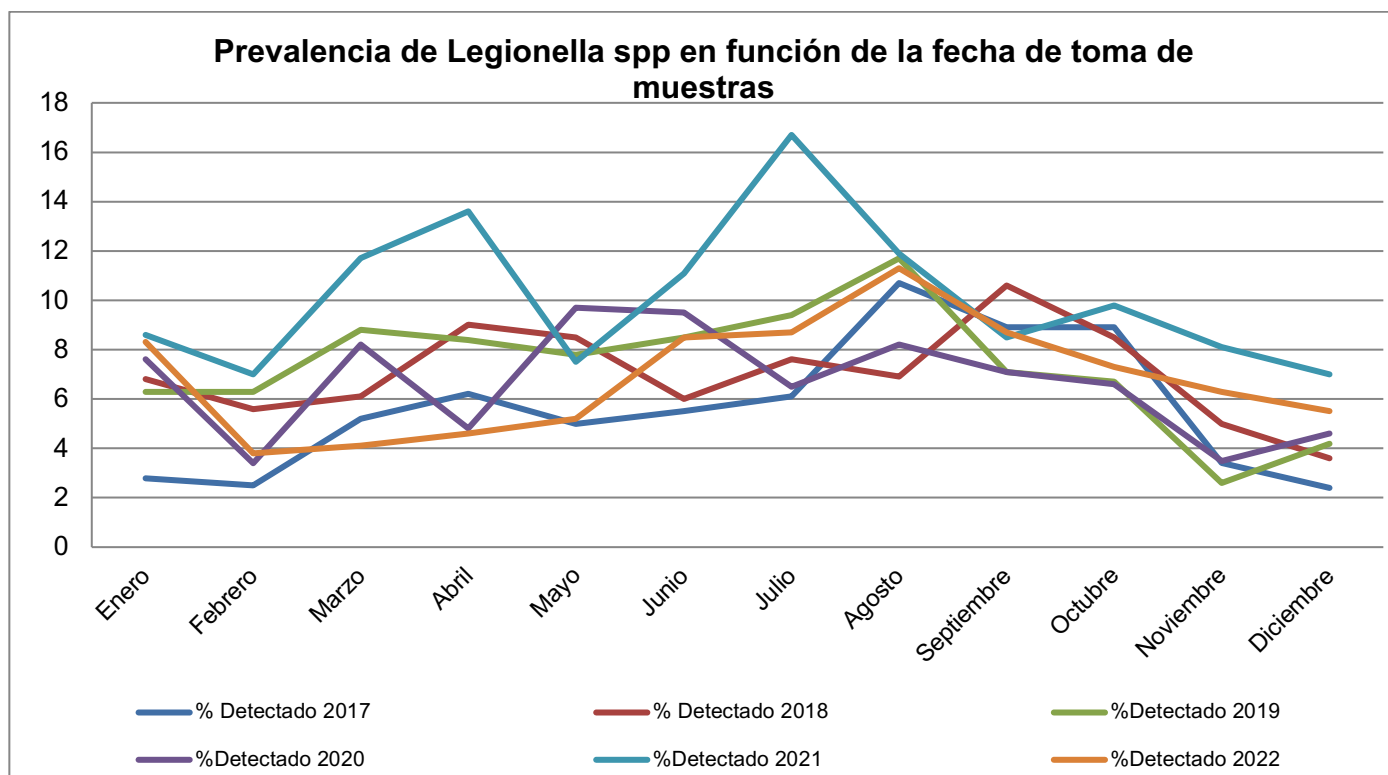
**GRÁFICO 6.3 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017 A 2022 EN FUNCIÓN DE LA INSTALACIÓN**



**GRÁFICO 6.4 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017 A 2022 EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS**



**GRÁFICO 6.5 COMPARATIVA DE PREVALENCIA DE *LEGIONELLA SPP* EN LOS AÑOS 2017 A 2022 EN FUNCIÓN DE LA FECHA DE TOMA DE MUESTRAS**





Trabajo realizado desde:



Realización:

Enedina Hurtado López

Coordinación:



Grupo de trabajo:

