

P-12

## Agua y *Legionella*. Una mirada reflexiva

Francisco José Marchena Fernández<sup>1</sup>, Rafael Rubio Pancorbo<sup>2</sup><sup>1</sup> Servicio de Salud Ambiental. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Junta de Andalucía<sup>2</sup> Sección de Salud Ambiental. Delegación Territorial de Salud en Jaén. Junta de Andalucía

jfrancisco.marchena@juntadeandalucia.es

### INTRODUCCIÓN

La transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2020, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano<sup>1</sup> mediante el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro<sup>2</sup>, va a suponer, si no está ya suponiendo, un verdadero reto para las Administraciones Públicas Sanitarias responsables de su implementación y desarrollo a nivel autonómico, ya que el mismo afecta no solo a la calidad sanitaria del agua de consumo sino que también lleva implicaciones en la prevención de la legionelosis, ya que la mencionada Directiva otorga un protagonismo indiscutible a la *Legionella*.

Hay por ello un espacio de confluencia entre esta y el marco normativo vigente en materia de prevención de la legionelosis, 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.

Las Comunidades Autónomas ostentan competencias como Administraciones Sanitarias, sin perjuicio de las que correspondan a las Administraciones Locales en su ámbito y son a ellas a quienes corresponden arbitrar las medidas necesarias para hacer cumplir, de forma congruente, ambas normativas en su territorio.

### DESARROLLO

#### 1. DIRECTIVA Y TRANSPOSICIÓN EN EL REAL DECRETO

La Directiva (UE) 2020/2184 menciona a la *Legionella* en los considerandos 5, 15 y 19, en los que de manera resumida se dicta que:

1. Se controle bacterias del género *Legionella*, y ello tras la revisión que se hizo de la que ahora deroga (Directiva 98/83/CE) por parte de la Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

2. Se incorpore la metodología de evaluación de los riesgos potenciales por presencia de *Legionella* que puedan derivarse de los sistemas de distribución domiciliaria, con especial hincapié en locales prioritarios.
3. La Directiva, reconociendo que los valores paramétricos de la Directiva deben cumplirse en el punto en el cual sale de los grifos usados habitualmente para el agua destinada al consumo humano, y que la *Legionella* es, de entre todos los patógenos presentes en el agua, la que mayor carga sanitaria genera, vinculado a los sistemas de distribución domiciliaria, justifica la innecesariedad de imponer la obligación de someter a control todos los locales públicos y privados para detectar este patógeno por los costes injustificadamente elevados, optando por la evaluación de riesgos de los sistemas de distribución domiciliaria como la más idónea para hacer frente a este peligro, con atención central al control de locales prioritarios determinados por los Estados miembros, como hospitales, instituciones sanitarias, residencias de ancianos, etc...

Los considerandos se plasman en el cuerpo legal de la misma, en su artículo 10 y en distintas partes de los Anexos I, II y III.

Por su parte, el Real Decreto 3/2023, hace mención de la *Legionella* en la exposición de motivos II, incluyendo la necesidad de incorporar su control. También en el cuerpo legal, en el ámbito de aplicación regulado en el artículo 3, que excluye "*Todas aquellas aguas que estén incluidas en las instalaciones afectadas por el Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, excepto lo dispuesto en el presente real decreto relativo a los edificios prioritarios*".

La Guía para la implementación publicada por el Ministerio, Edición julio 2023, que según la misma, se podrá ir actualizando, establece que los edificios prioritarios deben seguir lo dispuesto en el Real Decreto 3/2023 en cuanto al control de legionelosis. Solo en el

caso de tener incidencias con la *Legionella* o un brote de legionelosis se deberán seguir las medidas correctoras o preventivas descritas en el RD 487/2022. El resto de instalaciones con posible presencia de *Legionella*, que no estén en edificios prioritarios, se rigen por el RD 487/2022.

La implementación de este aspecto es, y seguirá siendo, un reto para las Administraciones Sanitarias Autonómicas competentes en la vigilancia sanitaria de lo dispuesto en el Real Decreto. Así, entre las novedades:

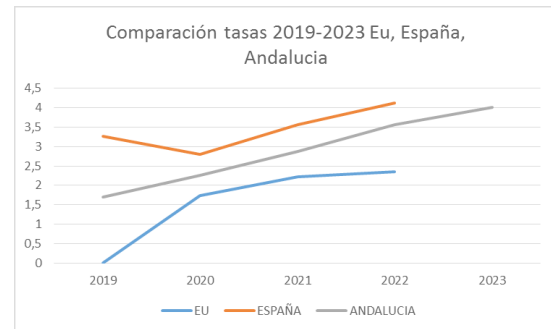
- El titular de las instalaciones de un edificio prioritario deberá realizar un Plan Sanitario de Agua que, de acuerdo a lo que dispone el Anexo VIII, del Real Decreto 3/2023, debe abarcar no solo todas las instalaciones relacionadas con el agua fría de consumo humano sino también, el sistema de ACS (agua caliente sanitaria), los puntos de uso y los equipos instalados. Además, el Anexo VIII establece que el PSA se basa en los documentos de la OMS «Manual para el desarrollo de planes de seguridad del agua» (2009) y la Guía “Water safety in buildings” (2011). Esta última establece que el PSA debe contemplar todos los recursos de agua y los usos de los mismos. De aquí se infiere que el PSA debería contemplar todas las instalaciones que usen agua, con independencia de su origen, por lo que la Guía prevista en el artículo RD 3/2023 debería contemplar este escenario, a modo de ejemplo, agua usada para riego por aspersión de zonas ajardinadas que no procedan de la red, aguas aportadas a sistemas de refrigeración (torres de refrigeración, condensadores evaporativos), fuentes ornamentales con recursos hídricos de suministro distinto a la red de distribución...La pregunta es ¿podrá abarcar el PSA todas las instalaciones relacionadas con el agua, con independencia del origen de estas?

## 2. ALGUNOS APUNTES PARA ABORDAR EL CAMBIO DE ESCENARIO NORMATIVO EN BASE A LA EXPERIENCIA AUTONÓMICA EN VIGILANCIA Y CONTROL DE INSTALACIONES DE RIESGO DE PROLIFERACIÓN DE LEGIONELOSIS

Dentro de la cartera de servicios de salud ambiental, Andalucía tiene implementado un programa de vigilancia y control de instalaciones de riesgo de legionelosis, cuyo objetivo estratégico es la disminución de la tasa de incidencia de la enfermedad. Los datos de incidencia de enfermedad declaradas en los tres últimos años, muestran claramente un aumento de la incidencia, tendencia similar al resto de España y UE (figura 1 y figura 2).

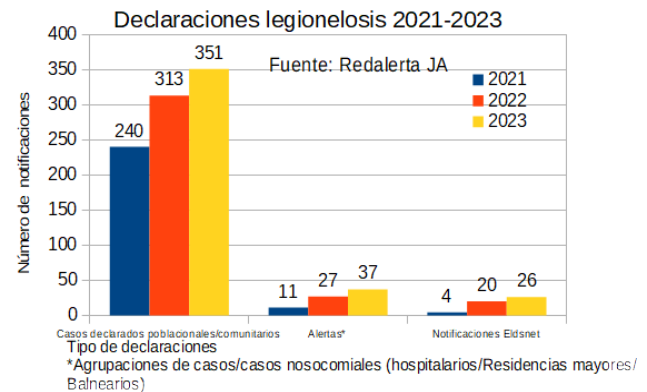
Frente a estos datos, se muestran a continuación los correspondientes a las actuaciones de vigilancia y control preventivo incardinados en el Programa de vigilancia durante el trienio 2021-2023, comparando con el censo de cada provincia (figura 3).

Figura 1. Comparación de tasas de legionelosis UE, España y Andalucía



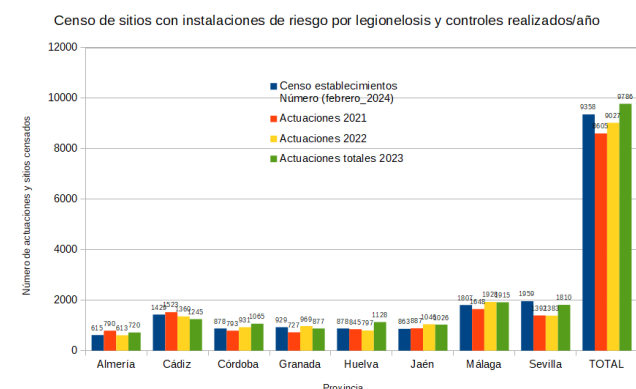
Fuente: Servicio de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía, SVEA.

Figura 2. Declaración de casos de legionelosis 2021-2023



Fuente: Redalerta. Consejería de Salud y Consumo

Figura 3. Censo de instalaciones de riesgo de legionelosis y actuaciones realizadas (2021-2023) por provincia andaluza



Fuente: Sistema de información Albega.

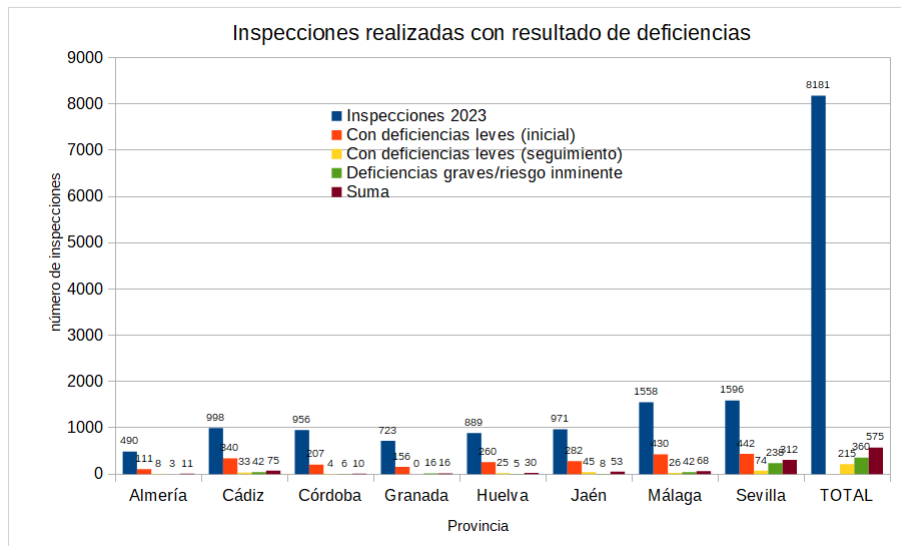
Los resultados en cuanto a cumplimiento de la normativa en el año 2023 indican que en una muy alta proporción no se han detectado en Andalucía deficiencias en las instalaciones inspeccionadas (figura 4).

El esfuerzo en cuanto a control preventivo en establecimientos censados vigilados no se traduce en un estancamiento o disminución del número de casos declarados, al contrario, sigue aumentando. Para una aproximación a posibles causas vamos a presentar datos relacionados con distintos factores a tener en cuenta:

**A. ¿Tenemos un censo real de instalaciones de riesgo a fin de establecer medidas de vigilancia y control más eficaces?**

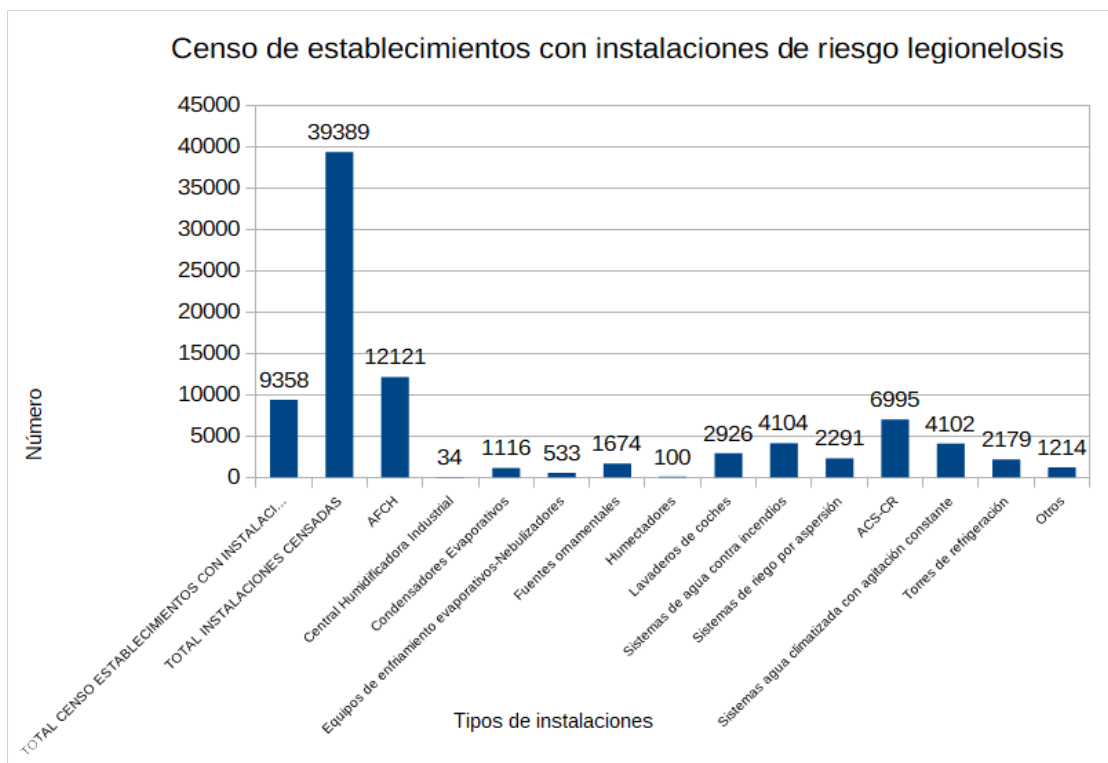
En el siguiente gráfico (figura 5) se presenta el censo de establecimientos y de instalaciones de riesgos censadas en Andalucía

Figura 4. Inspecciones realizadas en Andalucía con deficiencias 2023



Fuente: Sistema de información Albega.

Figura 5. Censo de establecimientos con instalaciones de riesgo de legionelosis



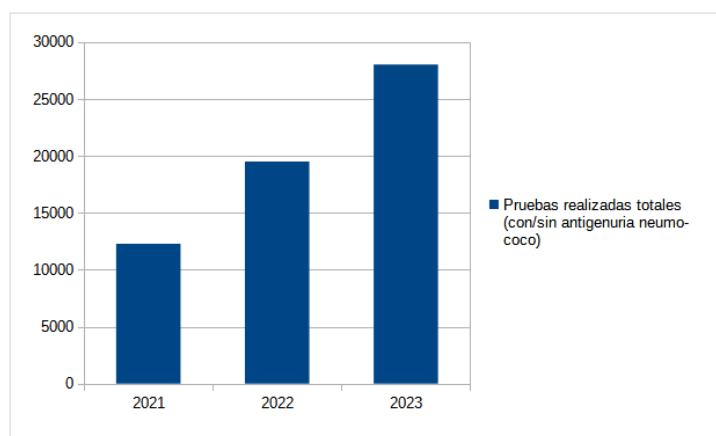
Fuente: Sistema de información Albega.

Hay que revisar los criterios de censados teniendo en cuenta además que actualmente los registros de las instalaciones de riesgo más importantes relacionadas con brotes (condensadores evaporativos y torres de refrigeración se registran en el ámbito municipal).

**B. ¿Se han intensificado los cribados a niveles asistenciales mediante análisis rápidos, teniendo en cuenta que los diagnósticos de legionelosis por parte de los profesionales asistenciales sanitarios suponen más del 95 % de casos declarados son confirmados a través de la prueba de antigenuria en orina?**

Se presentan datos de consumo de test diagnósticos realizados en Andalucía así como la positividad de los mismos (Figura 6).

Figura 6. Pruebas realizadas para detección de casos de legionelosis



Fuente: Infoweb, Servicio Andaluz de Salud.

tramitadas, 128 resultaron positivas (29,8 % de las muestras) y de estas, 47 fueron tomadas en viviendas particulares (36,7 % de las positivas).

- Laboratorio de Salud Pública de Granada (año 2023): de 181 muestras ambientales tramitadas, 53 resultaron positivas (29,3 %) y de estas, 7 fueron tomadas en viviendas particulares (13,2 % de las positivas).

Estos datos son coherentes con la bibliografía (metaanálisis de estudios de prevalencia de presencia de *Legionella* en aguas de consumo en España)<sup>3</sup>.

Sin embargo, se han podido aislar muy pocas muestras clínicas con *Legionella*, por lo que es difícil poder establecer evidencias consistentes entre la relación de caso con domicilio. A fin de poder establecer asociaciones entre los resultados

**C. ¿Tenemos evidencias, independientemente de la consistencia de las mismas, en cuanto a las actuaciones en investigación ambiental y detección de *Legionella* en domicilios/viviendas particulares a través de tomas de muestras ambientales relacionadas con investigación de casos?**

En una revisión de muestras ambientales tomadas en dos periodos distintos, a través de los datos obtenidos de los dos Laboratorios de Salud Pública que cuentan con la acreditación del método de ensayo de cultivo se han obtenido los siguientes resultados:

- Laboratorio de Salud Pública de Jaén (período 2020-2023): de 430 muestras ambientales

ambientales y clínicos, se ha establecido una nueva herramienta, el Sistema Integrado de Epidemiología Genómica de Andalucía, SIEGA, cuyo objetivo es crear una Base de datos Genómicos de Andalucía (BGA) con las muestras recogidas y secuenciadas, que sirva no solo a la trazabilidad del origen de patógenos en brotes sino también al impulso de la investigación en Salud Pública sobre todo a través del uso del "Big Data sanitario". Hasta febrero de 2024 hay registradas 154 muestras secuenciadas de las cuales 142 son ambientales y 12 muestras clínicas.

Hay estudios que relacionan que la detección de presencia/ausencia de *Legionella* spp en instalaciones de riesgo pueden subestimar la vinculación de una determinada instalación con un posible caso relacionado con el mismo a causa de formas inadvertidas de contagio, como pueden ser las vesículas procedentes de la lisis amebiana<sup>4</sup>.

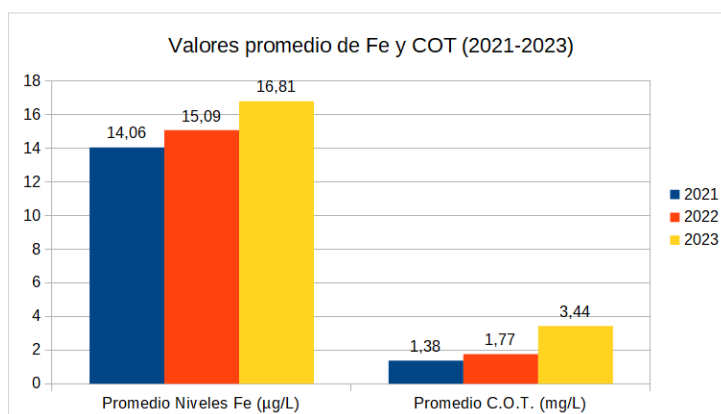
**D. ¿La calidad y desinfección de las redes de distribución de las zonas de abastecimiento de Andalucía podría explicar, en parte, el aumento de casos?**

Se aportan datos de niveles promedios, desde el año 2021 al 2023 de dos parámetros que podrían ser relevantes en el metabolismo, supervivencia y colonización de la Legionella, hierro y COT (carbono orgánico total) (figura 7).

A lo anterior, se sumarán los problemas que están empezando a surgir con los subproductos de

la desinfección a base de agentes clorados, algunos a causa del deterioro de la calidad del agua bruta a consecuencia de la sequía (trihalometanos) y otros que están empezando a controlarse a causa de su incorporación en el RD 3/2023 (cloratos y cloritos; ácidos haloacéticos). En Andalucía, actualmente solamente existen dos zonas de abastecimiento, gestionadas por un mismo operador, que ha introducido la desinfección a base de monoclóraminas. Estas tienen mejor comportamiento frente a la desinfección en biofilms que otros agentes clorados<sup>5</sup>, además de la no generación de los subproductos anteriormente citados.

Figura 7. Valores promedio de hierro y COT en muestras de agua de abastecimiento en Andalucía (2021-2023)



Fuente: SINAC.

**CONCLUSIONES**

El nuevo escenario normativo se antoja complejo de desarrollar en cuanto al abordaje de la implementación de los Planes Sanitarios de Aguas en edificios prioritarios, toda vez que “parece” deberían incorporar todas las instalaciones de riesgo aunque el RD 3/2023 regule exclusivamente la calidad para aguas de consumo humano. Si bien la vigilancia municipal comprende la verificación del cumplimiento de la calidad del agua de consumo en instalaciones interiores, mediante la inspección de la administración local, con toda seguridad que habrá que buscar fórmulas de colaboración entre la Administración local y autonómica sanitaria para dicho control, independientemente del n.º de habitantes del municipio.

Se deberán revisar los criterios de censo de instalaciones de riesgo de legionelosis en establecimientos.

Conociendo el nivel de colonización existente en domicilios/viviendas particulares, se proponen campañas de sensibilización de la ciudadanía para que la

revisión y mantenimiento de las instalaciones interiores se incorpore como rutina periódica.

Habrá que desarrollar la herramienta de secuenciación genómica, tanto en muestras ambientales como clínicas para reforzar las evidencias de relación caso-fuente de exposición.

**REFERENCIAS**

1. Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano. «DOUE» núm. 435, de 23 de diciembre de 2020.
2. Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro. «BOE» núm.9, de 11 de enero de 2023.
3. Viñuela-Martínez J.M.1, Redondo-Cadenas M.A.2, Alonso-Calleja C. Sanid. mil. 2022; 78 (4): 245-252, ISSN: 1887-8571.
4. de Villajos, Javier Reinares Ortiz; Simó, Bernardo Ferrer. Notas sobre la ecología de Legionella: “el caballo de troya”.
5. Cervero S, Rodríguez S, Puertas A, Araujo RM. Effect of Common Drinking Water Disinfectants, Chlorine and Heat, on Free Legionella and Amoebae-Associated Legionella.