# ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO Y TORRES DE REFRIGERACIÓN Y CONDENSADORES EVAPORATIVOS EN ESPAÑA

UNA REFLEXIÓN SOBRE LA REALIDAD ACTUAL

VIII CONGRESO NACIONAL DE LEGIONELLA Y CALIDAD AMBIENTAL TERRASSA, 20 Y 21 DE FEBRERO DE 2019

Ferrer Azcona, Juan Ángel

MICROSERVICES. Benidorm

MICRO SERVICES

Prevención de Legionella

No existe conflicto de intereses



En España, se han descrito habitualmente casos y brotes de Enfermedad del Legionario (EL) asociados a Torres de Refrigeración y Condensadores Evaporativos (TR-CE)

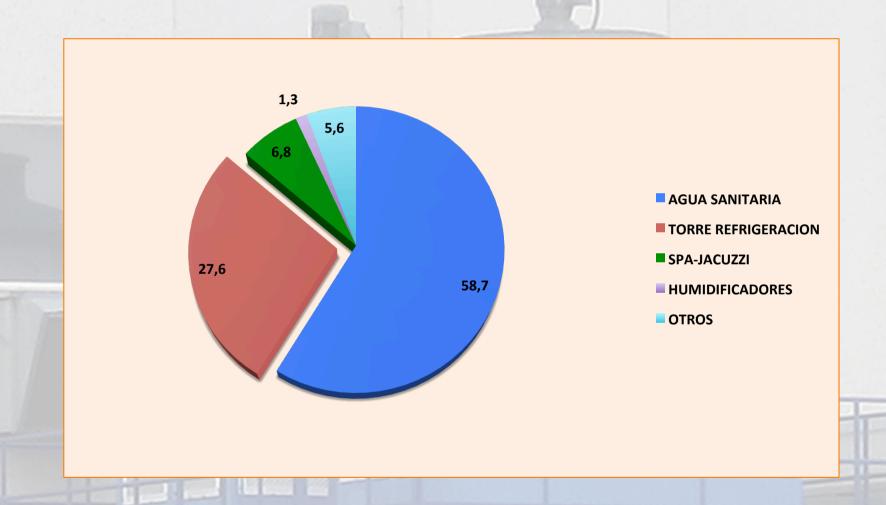
El Real Decreto 865/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis considera a las TR-CE como Instalaciones con mayor probabilidad de proliferación y dispersión de Legionella



# ¿ Qué datos nos aporta la epidemiología?



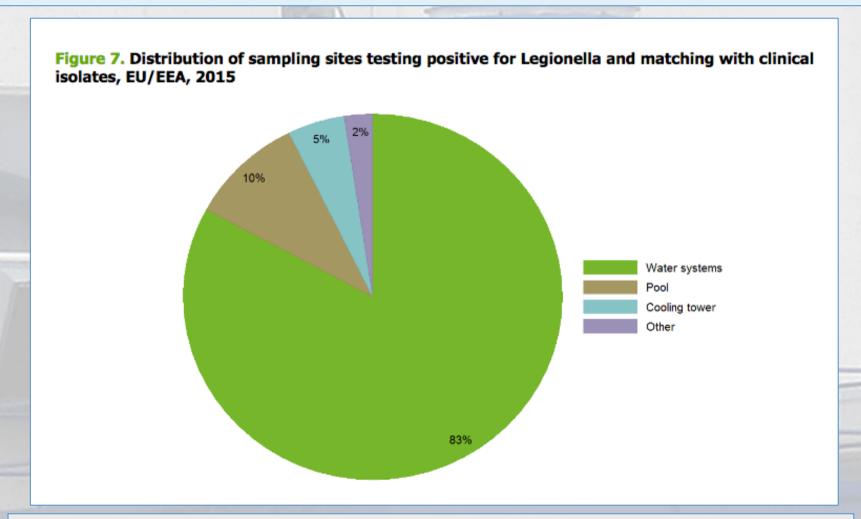
### BROTES DE E.L. ESPAÑA 1999 - 2017 CON INSTALACION ASOCIADA CONOCIDA ( n=395 )



BROTES DE LEGIONELOSIS NOTIFICADOS A LA RED NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA. AÑOS 1999 A 2017. CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA. INSTITUTO DE SALUD CARLOS III.



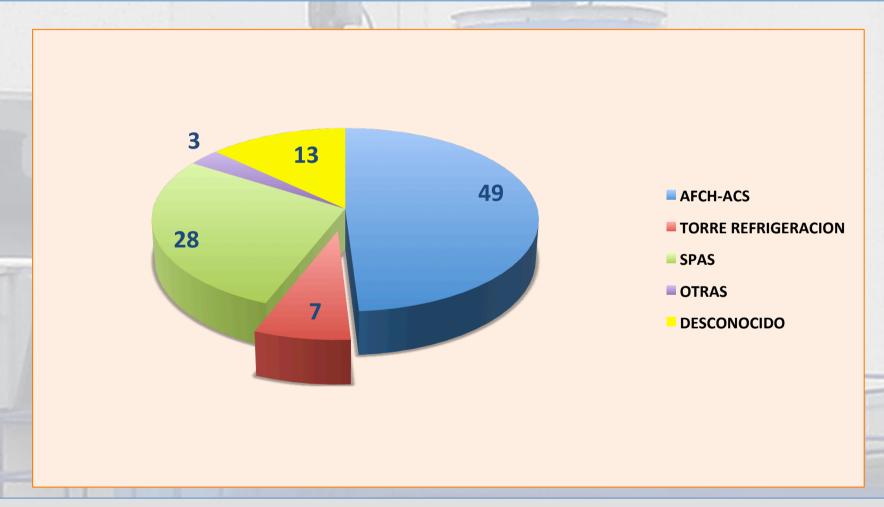
# DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS POSITIVAS PARA LEGIONELLA EN INSTALACIONES CON LA MISMA IDENTIDAD CON LAS MUESTRAS CLÍNICAS EU/EEA. AÑO 2015



European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires' disease in Europe, 2015 ECDC 2017



### DISTRIBUCION DE LAS INSTALACIONES ASOCIADAS CON BROTES DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO. CDC - MMRW - USA. 2000-2012



Author Response to Comments on "Rolling epidemic of Legionnaires' disease outbreaks in small geographic areas". C. Raina MacIntyre, Amalie Dyda, Chau Minh Bui & Abrar Ahmad Chughtai. *Emerging Microbes & Infections* volume7, Article number: 151 (2018)



## "EL AGUA POTABLE ESPECIALMENTE EN EDIFICIOS CON REDES COMPLEJAS DE AGUA CALIENTE ES LA FUENTE MÁS IMPORTANTE EN LA TRANSMISIÓN DE LEGIONELLA "



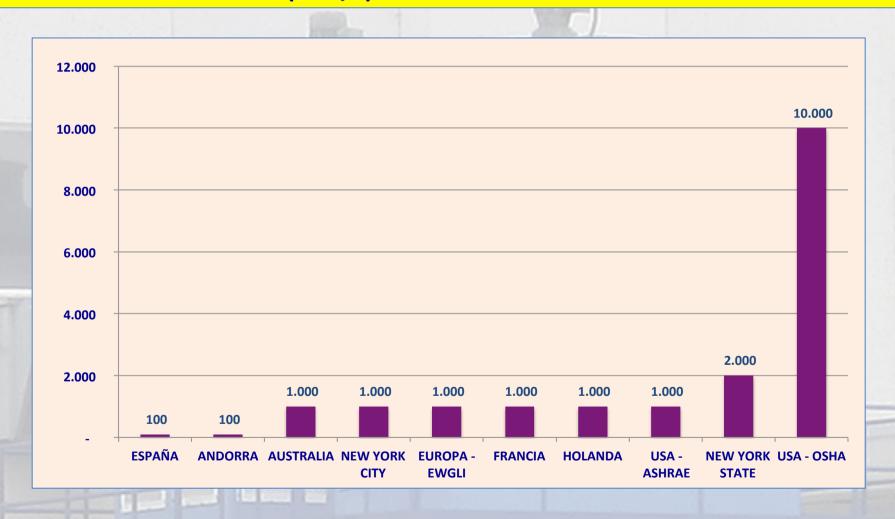
Dra. Janet E. Stout Special Pathogens Laboratory, USA. University of Pittsburgh Swanson School of Engineering, USA.



# ¿ Cuál es la situación actual de las torres de refrigeración y condensadores evaporativos en España?



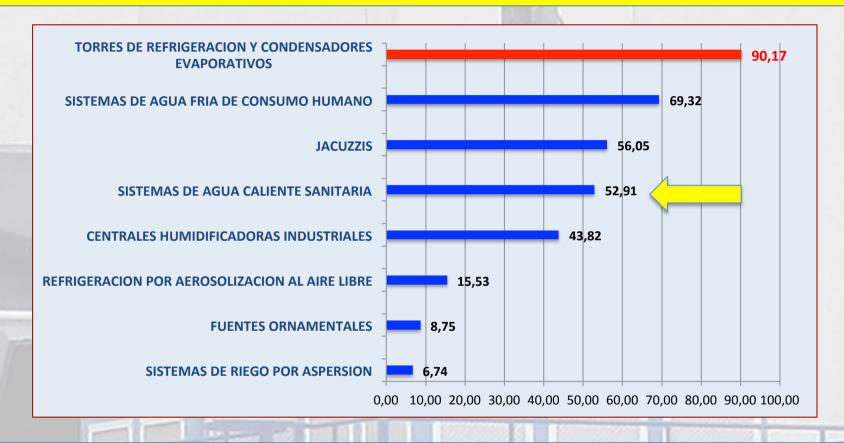
### NIVELES DE LEGIONELLA (UFC/L) PERMITIDOS EN TORRES DE REFRIGERACIÓN



LA LEGISLACION ESPAÑOLA ES UNA DE LAS MAS RESTRICTIVAS



### PORCENTAJE DE INSPECCIONES EN INSTALACIONES REGISTRADAS. COM. VALENCIANA. AÑO 2017



# ELEVADA PRESIÓN INSPECTORA SOBRE TORRES DE REFRIGERACIÓN = MEJOR CUMPLIMIENTO NORMATIVO



# DESCENSO IMPORTANTE DEL NÚMERO DE TORRES DE REFRIGERACIÓN Y CONDENSADORES EVAPORATIVOS EN ESPAÑA



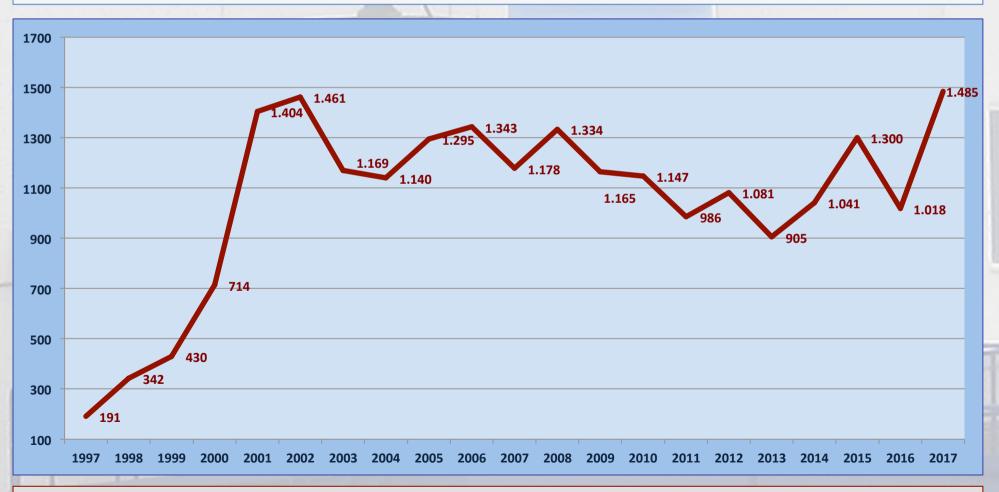


UN DESCENSO DEL 10 % CON 337 INSTALACIONES MENOS UN DESCENSO DEL 14 % CON 183 INSTALACIONES MENOS



### ... PERO LOS CASOS DE LEGIONELOSIS SIGUEN SIN DISMINUIR

### CASOS DECLARADOS DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO. ESPAÑA. AÑOS 1997 - 2017





### En España, las torres de refrigeración...

Si tienen más inspecciones sanitarias y, por ello, deben cumplir mejor las normativas

Si tienen una legislación de las mas restrictivas

Si están disminuyendo por la presión oficial y mediática

Si no son la fuente más frecuente de los casos y brotes...

...quizás, las torres de refrigeración y los condensadores evaporativos no sean el principal problema de la Legionella en España



¿ Cuál es la relación entre torres de refrigeración y condensadores evaporativos y Enfermedad del Legionario en España ?





La Asociación de Empresas de Frío y Sus Tecnologías (AEFYT) reúne al 95 % de los Fabricantes de Equipos de Enfriamiento Evaporativo.

Entre sus objetivos se encuentran defender la utilización de las tecnologías energéticamente más eficientes, a la vez que seguras y económicamente viables y representar y relacionar al Sector con las Administraciones y Entidades

Como actividades de AEFYT, están la colaboración en los estudios que se refieren al Sector y definir la posición del sector en relación con la Normativa y acciones administrativas relacionadas





### **Real Decreto 865/2003:**

Los titulares y las empresas instaladoras de torres de refrigeración y condensadores evaporativos están obligados a notificar a la administración sanitaria competente, en el plazo de un mes desde su puesta en funcionamiento. Asimismo, los titulares también deberán notificar en el mismo plazo el cese definitivo.

El Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la red nacional de vigilancia epidemiológica estableció la Legionelosis como enfermedad de declaración obligatoria





Teniendo en cuenta la existencia de registros de TR-CE, desde AEFYT, se ha solicitado a cada Dirección General de Salud Pública de las 17 Comunidades Autónomas y de Ceuta y Melilla el número de estos equipos registrados al final de 2016.

Para conocer el número de casos de EL, los datos se han solicitado al **Instituto de Salud Carlos III - Centro Nacional de Epidemiología**, que la ha facilitado en el periodo 2012 – 2016 ( excluyendo los casos asociados a viajes )





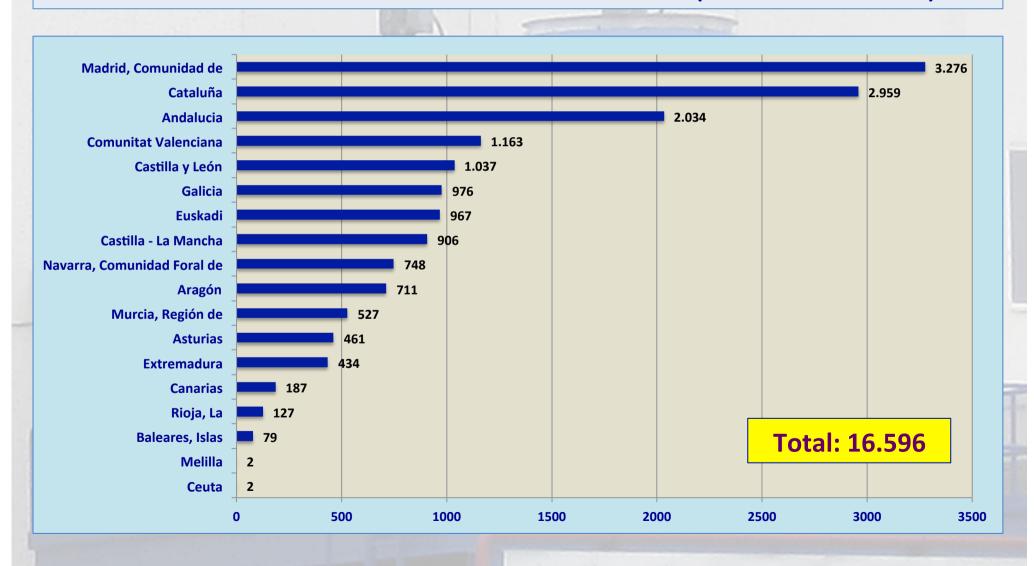
## NÚMERO DE CASOS DECLARADOS DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO 2012-2016 (excepto asociados a viajes) Y DE TORRES DE REFRIGERACIÓN Y CONDENSADORES EVAPORATIVOS EN 2016 POR CC.AA.

TERRITORIO	CASOS DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO					TD 05 2046
	2012	2013	2014	2015	2016	TR-CE 2016
Andalucía	68	78	93	87	106	2034
Aragón	30	41	34	48	34	711
Asturias	28	9	15	21	23	461
Baleares, Islas	17	14	20	20	22	79
Canarias	14	4	2	8	12	187
Castilla y León	14	27	26	57	20	1037
Castilla - La Mancha	17	48	14	286	36	906
Catalunya	218	177	260	246	265	2959
Comunitat Valenciana	170	105	109	128	109	1163
Extremadura	11	0	12	10	14	434
Galicia	41	38	79	54	60	976
Madrid, Comunidad de	80	68	73	69	44	3276
Murcia, Región de	24	9	20	23	13	527
Navarra, Comunidad Foral de	26	20	14	26	12	748
Euskadi	76	74	55	88	64	967
Rioja, La	9	11	2	1	4	127
Ceuta	0	0	0	0	0	2
Melilla	0	0	0	2	0	2
ESPAÑA (EXCEPTO CANTABRIA)	843	723	828	1.174	838	16.596





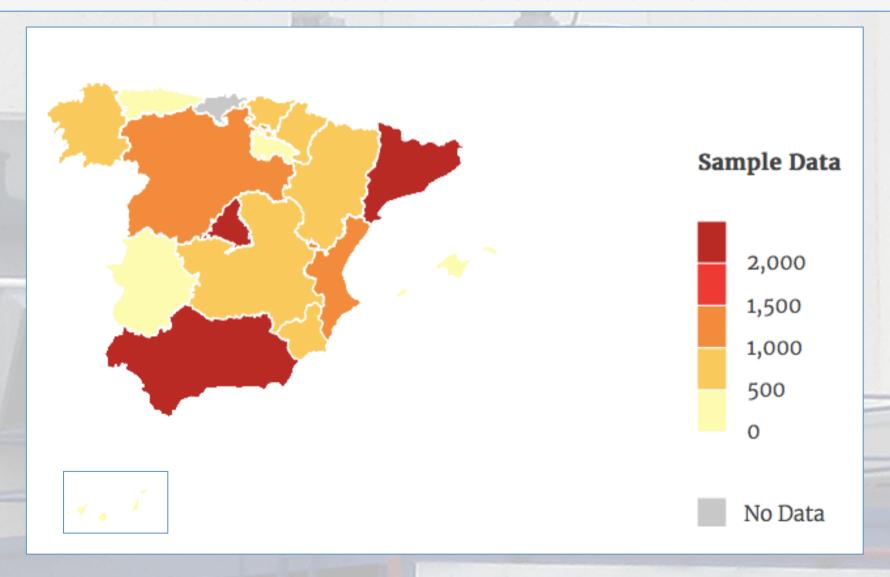
# TORRES DE REFRIGERACIÓN Y CONDENSADORES EVAPORATIVOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2016. ESPAÑA (EXCEPTO CANTABRIA)







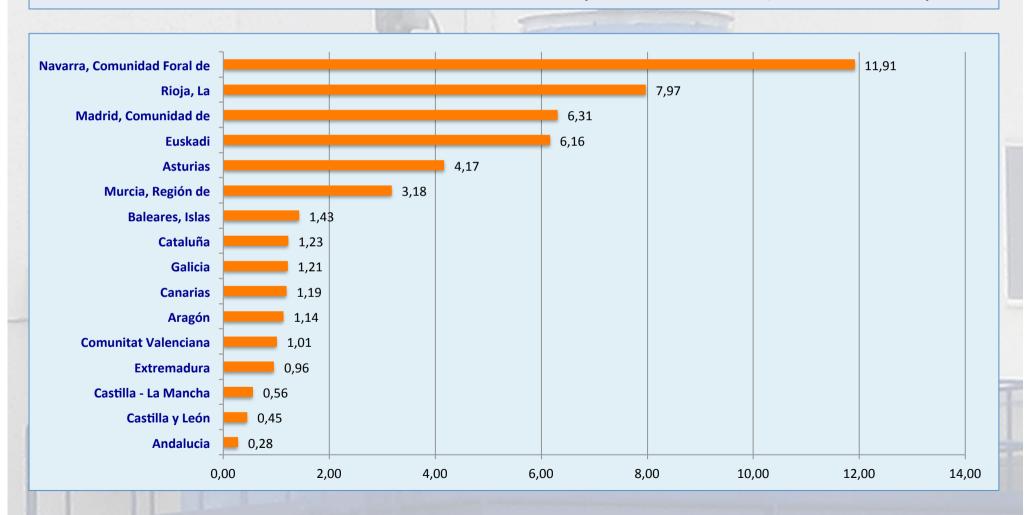
# MAPA DE ESPAÑA DEL NÚMERO DE TORRES DE REFRIGERACIÓN Y CONDENSADORES EVAPORATIVOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2016







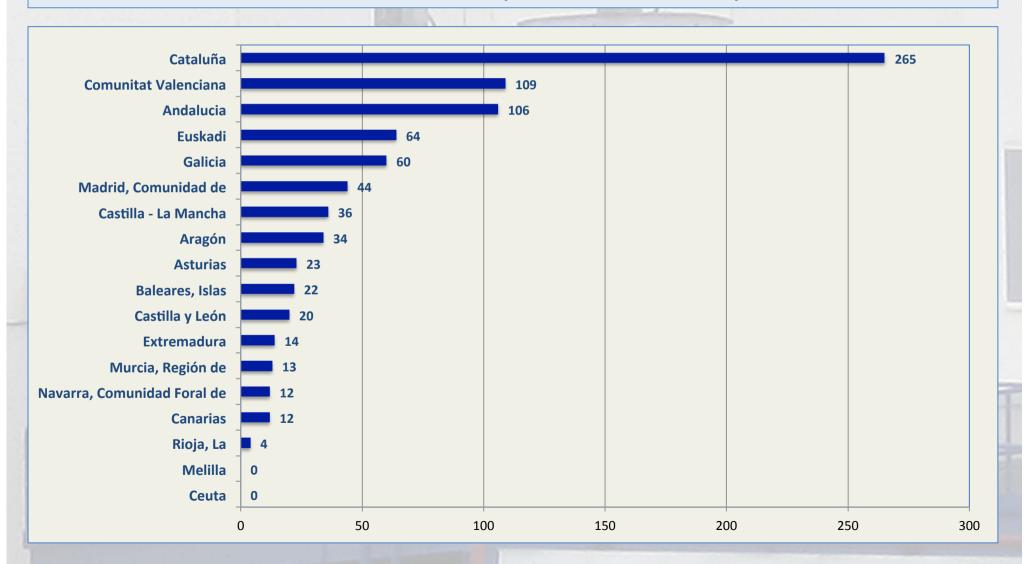
# TORRES DE REFRIGERACIÓN Y CONDENSADORES EVAPORATIVOS POR 1.000 KM<sup>2</sup> / 100.000 HAB. POR CC.AA. AÑO 2016. ESPAÑA (EXCEPTO CANTABRIA, CEUTA Y MELILLA)







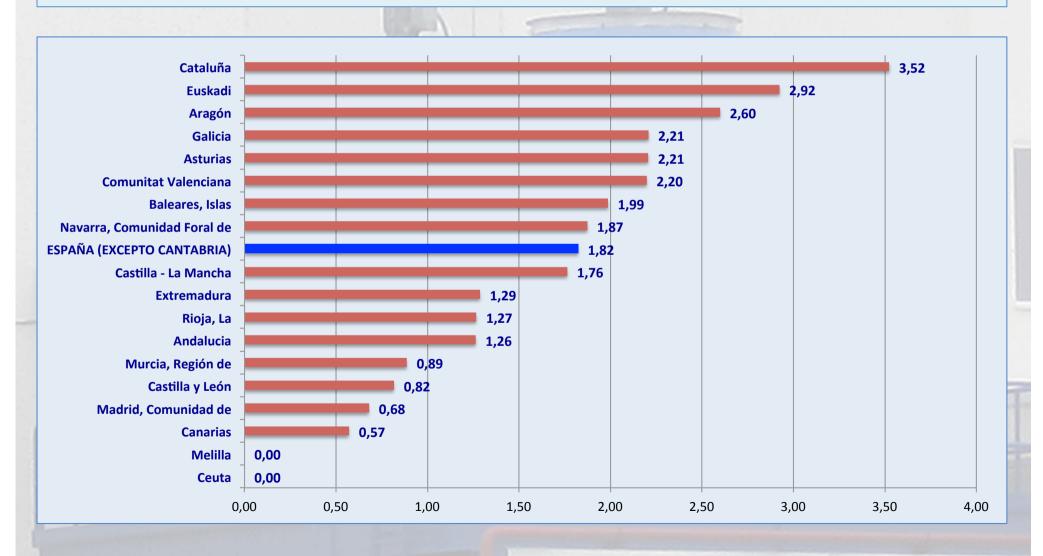
### CASOS DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO POR COMUNIDAD AUTÓNOMA. AÑO 2016. ESPAÑA (EXCEPTO CANTABRIA)







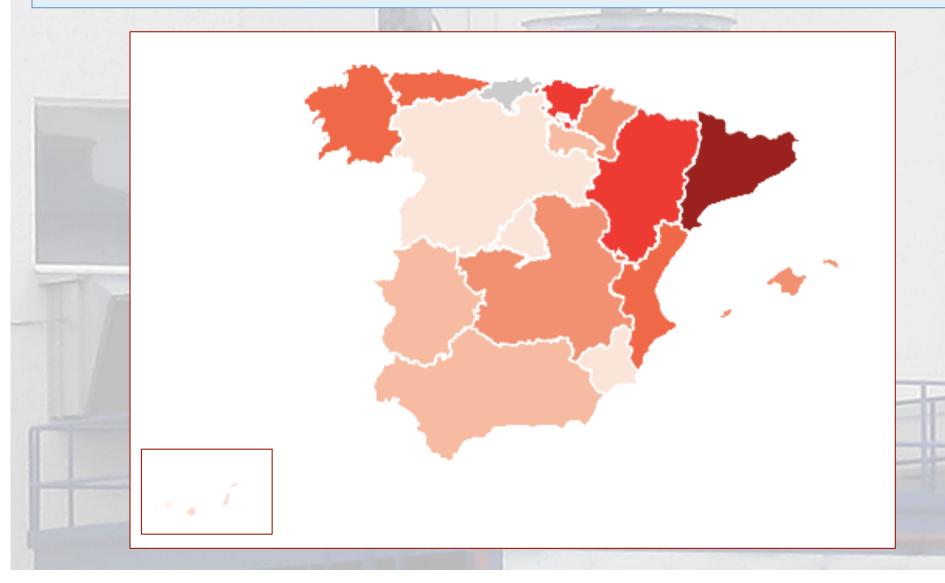
# TASAS POR 100.000 HABITANTES DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO POR COMUNIDAD AUTÓNOMA. AÑO 2016. ESPAÑA. (EXCEPTO CANTABRIA)





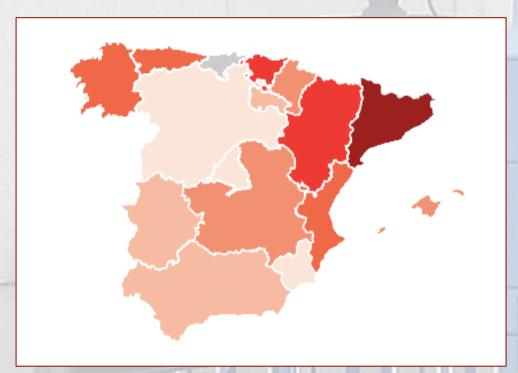


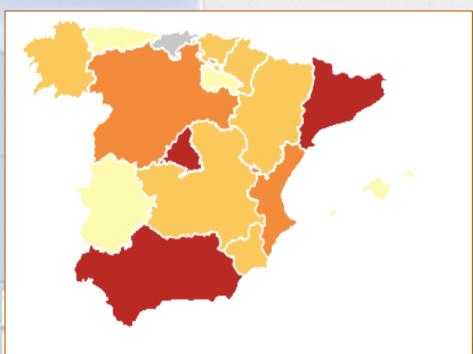
# TASAS POR 100.000 HABITANTES DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO POR COMUNIDAD AUTÓNOMA. AÑO 2016 (EXCEPTO CANTABRIA)











TASA EL X 100.000 HAB

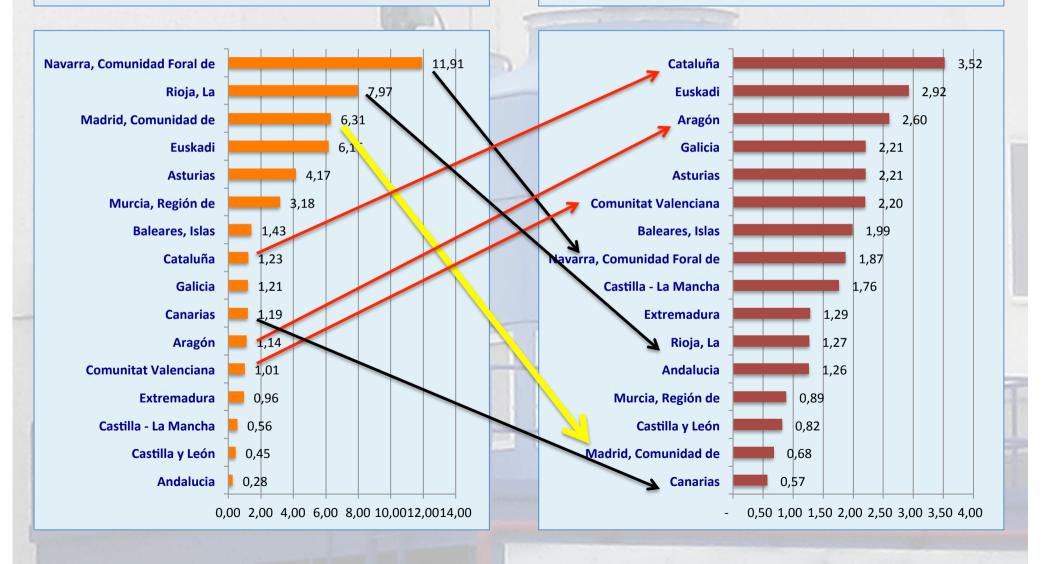
Nº TR-CE





TORRES DE REFRIGERACIÓN Y CONDENSADORES
EVAPORATIVOS POR 1.000 KM² / 100.000 HAB. POR CC.AA.
AÑO 2016 (EXCEPTO CANTABRIA, CEUTA Y MELILLA)

CASOS POR 100.000 HABITANTES DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO POR CC.AA. AÑO 2016 (EXCEPTO CANTABRIA, CEUTA Y MELILLA)

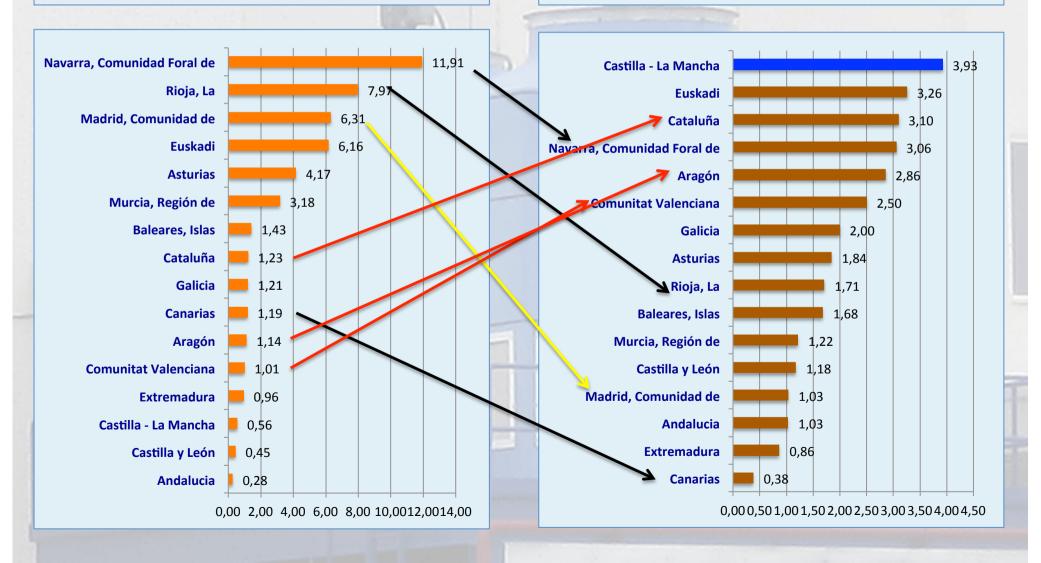






TORRES DE REFRIGERACIÓN Y CONDENSADORES EVAPORATIVOS POR 1.000 KM² / 100.000 HAB. POR CC.AA. AÑO 2016 ( EXCEPTO CANTABRIA, CEUTA Y MELILLA )

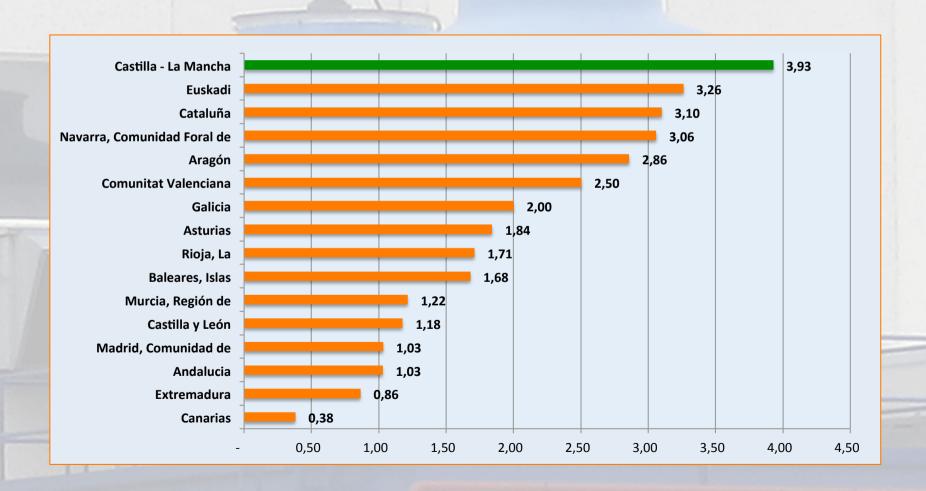
CASOS POR 100.000 HABITANTES DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO POR CC.AA. PROMEDIO 2012 - 2016 (EXCEPTO CANTABRIA, CEUTA Y MELILLA)







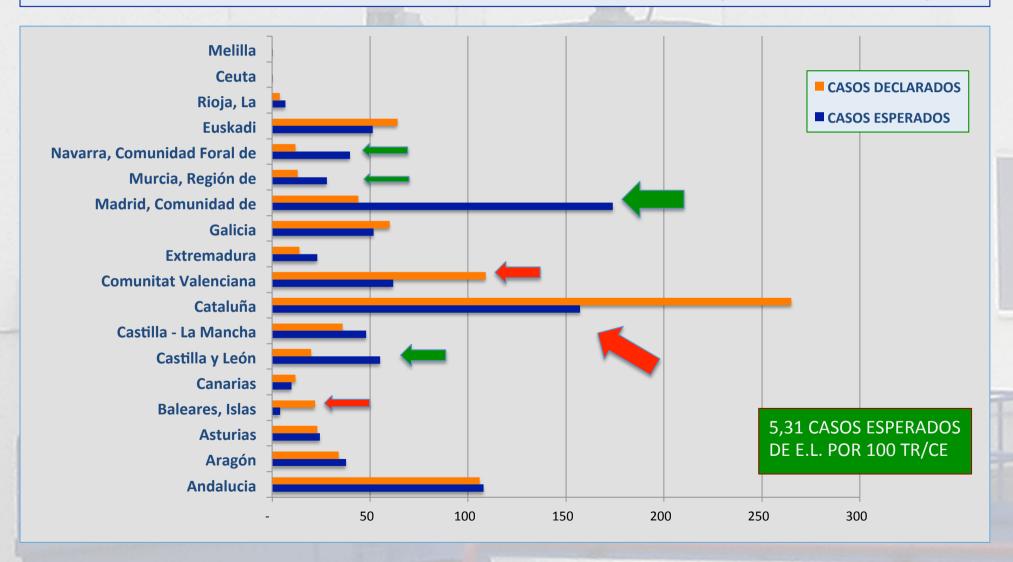
# TASA MEDIA POR 10<sup>5</sup> DE CASOS DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN EL QUINQUENIO 2012-2016 POR CC.AA. (excepto Cantabria)





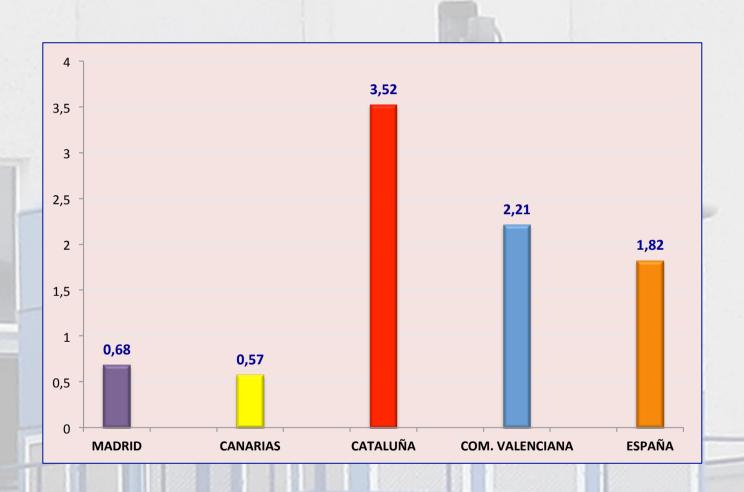


### CASOS DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO DECLARADOS EN 2016 Y CASOS ESPERADOS POR CC.AA. SEGÚN NÚMERO DE T.R. Y C.E. Y DE CASOS E.L. 2012-2016. ESPAÑA (EXCEPTO CANTABRIA)









**№ CASOS E.L. /100.000 HABITANTES. AÑO 2016** 





"El total del agua consumida en Lanzarote y Fuerteventura es hoy desalada.

En Gran Canaria, el 86% del agua para consumo humano es desalada.

En Tenerife, cada vez se depende más de la desalinización: representa el 47% del consumo en los hogares tinerfeños ".

Fuente: <a href="https://elpais.com/politica/2018/01/20/actualidad/1516475753\_444638.html">https://elpais.com/politica/2018/01/20/actualidad/1516475753\_444638.html</a>

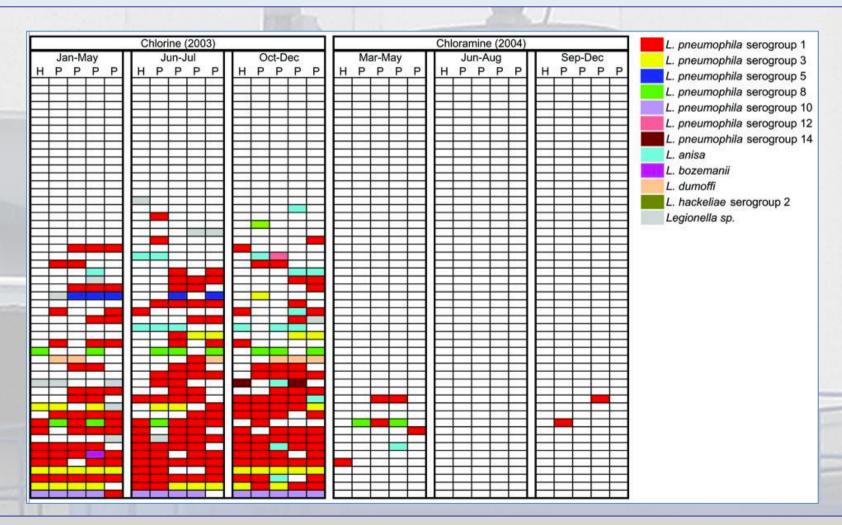








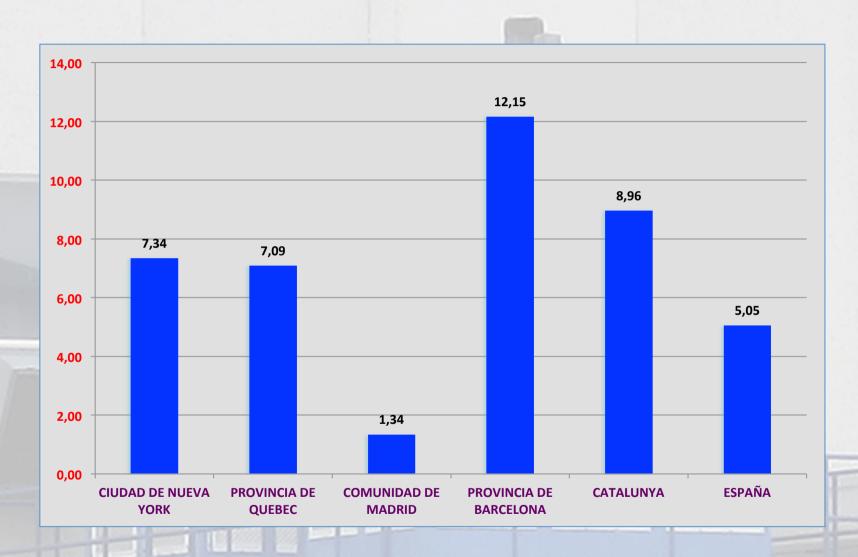
### EFECTO DE LA DESINFECCION CON MONOCLORAMINAS SOBRE LA PRESENCIA DE LEGIONELLA EN EL AGUA POTABLE DE 53 EDIFICIOS. SAN FRANCISCO.USA



Reducing *Legionella* Colonization of Water Systems with Monochloramine. Brendan Flannery et al. Centers for Disease Control and Prevention. Emerg Infect Dis. Apr 2006; 12(4): 588–596.







**NÚMERO DE CASOS DE E.L. POR 100 T.R./C.E. AÑO 2016/2017** 





### **PRINCIPALES CONCLUSIONES:**

Las torres de refrigeración y condensadores evaporativos son instalaciones capaces de causar casos y brotes de Enfermedad del Legionario.

Los brotes de Enfermedad del Legionario, tanto en España, como en la Unión Europea o Estados Unidos están originados mayoritariamente por las instalaciones de agua caliente sanitaria.

Los casos de Enfermedad del Legionario en España se mantienen estables desde 2003 con un promedio de 1.100 casos anuales aunque desde 2013 se observa un repunte significativo

Durante 2016, se notificaron un total de 838 casos de Enfermedad del Legionario, a los que habría que añadir otros 156 casos asociados a viajes.

En España, excepto Cantabria, a final el año 2016, habían registradas un total de 16.596 torres de refrigeración y condensadores evaporativos.





### **PRINCIPALES CONCLUSIONES:**

Es significativa la baja incidencia de Enfermedad del Legionario en la Comunidad de Madrid, de 0,68 casos por 100.000 habitantes frente a la gran concentración de TR/CE.

También es **muy baja la tasa de incidencia en las Islas Canarias** (0,57 x 10<sup>5</sup>).

Hay una gran disparidad entre el número de casos de EL declarados en 2016 y en el quinquenio 2012 - 2016 frente al número de torres de refrigeración y condensadores evaporativos.

Se aprecia una importante diferencia entre los casos declarados en **2016 frente a los casos esperados** por número de TR/CE.





### **PRINCIPALES CONCLUSIONES:**

Actualmente, En España, las torres de refrigeración y los condensadores evaporativos **no son el principal problema** en la aparición de casos y brotes de Enfermedad del Legionario

Se deben valorar y estudiar otros factores en la aparición de casos de Enfermedad del Legionario, como el tipo de potabilización o el sistema de desinfección de las redes públicas de agua potable

Estas conclusiones, junto con la evidencia de que no hay un descenso en el número de casos de Enfermedad del Legionario en España desde 2003, aconsejarían a implementar y modificar la estrategia en la prevención de Legionellosis





### **AGRADECIMIENTOS:**

- SRA. ROSA CANO PORTERO, de Área de Análisis de Datos de Vigilancia Epidemiológica del Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III, que ha facilitado los datos epidemiológicos en España
- DIRECCIONES GENERALES DE SALUD PUBLICA de las Comunidades Autónomas, que han facilitado el numero de torres de refrigeración y condensadores evaporativos del territorio de su competencia
- **PERSONAL DE AEFYT,** que ha desarrollado la labor de coordinación de la solicitud y recogida de datos
- CARLOS GONZALEZ (DIRECTOR TECNICO) y personal de MICROSERVICES, que han colaborado en la elaboración del informe.



# Muchas gracias



DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: JUAN ANGEL FERRER AZCONA y MICROSERVICES FERGO S.L. declaran no tener ningún conflicto de intereses y que no han recibido remuneración alguna por parte de AEFYT.