

# *Legionelosis y turismo*

## *Control de Legionella en hoteles: El riesgo del agua caliente sanitaria y los spas*

*Dr. Juan Ángel Ferrer Azcona  
Área de Prevención de Legionella. MICROSERVICES. Benidorm*

**EL CONTROL DE LA LEGIONELOSIS Y EL AGUA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y HOTELERA**

**COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS DE LAS PALMAS**

**10 de febrero de 2021**

**veterinarios**  
COLEGIO  
OFICIAL  
DE LAS PALMAS



**microservices**

Control de Plagas · Prevención de Legionella · Seguridad Alimentaria



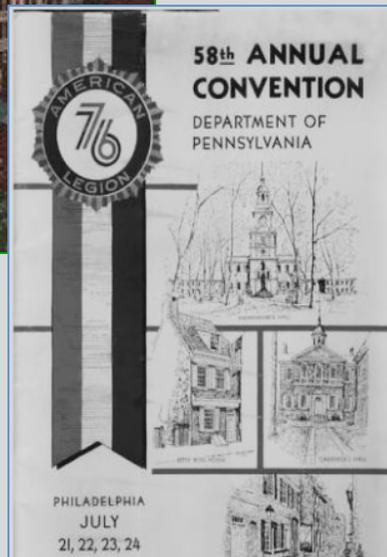
≡ EL PAÍS

SOCIEDAD

**Localizado el origen de la "enfermedad del legionario" en Benidorm**



## HOTEL BELLEVUE STRATFORD PHILADELPHIA 1976



En Filadelfia, del 21 al 24 de julio de 1976, se celebró la 58ª Convención de la Legión Americana de Pennsylvania, con ocasión del Bicentenario de la Declaración de Independencia de los Estados Unidos.

Esta organización de antiguos militares reunió a más de 4.000 personas, con sus amigos y familiares.

De estos, alrededor de 600 se alojaban en el hotel Bellevue Stratford.

221 enfermos y 34 fallecidos.

En 1977, se descubre la bacteria Legionella en muestras de los enfermos y en la torre de refrigeración del hotel



**ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO**

**LA ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EMPEZÓ EN UN HOTEL EN PERSONAS QUE HACIAN TURISMO**

**Legion Disease Tests Increase Mystery**  
By LAWRENCE K. ALTMAN Special to The New York Times  
New York Times (1857-Current file); Sep 5, 1976; ProQuest Historical Newspapers The New York Times (1851 - 2003)  
pg. 1

## Legion Disease Tests Increase Mystery

By LAWRENCE K. ALTMAN  
Special to The New York Times

HARRISBURG, Pa., Sept. 4—The investigation of the mysterious disease that has killed 29 persons in Pennsylvania was thrown into further confusion today by results of a new series of tests that experts had hoped would conclusively rule in or rule out nickel poisoning as the

terious disease showed levels of nickel in a range that previous studies have shown could be fatal, Dr. Sunderman said in a telephone interview.

But control samples yielded such startlingly high nickel that Dr. Sunderman said these results could indicate contamination.

No Further Al

Dr. Sunderman has shown an earlier set of results were "suggestive" of nickel poisoning. But after the release of test results, investigators said his team was mulling whether nickel poisoning or was not the cause of the epidemic than when persons first suggested. The possibility of

soning was first raised because of the similarity of the symptoms it produces and those experienced by victims of the mysterious disease.

Researchers at the Center for

### 20 FLU-LIKE DEATHS IN PENNSYLVANIA, 115 ILL, A MYSTERY

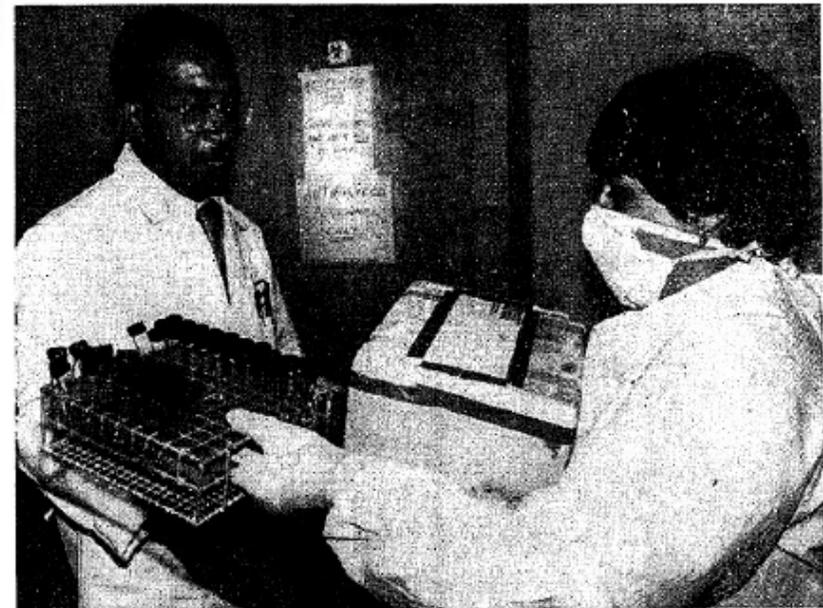
Health Officials Intensifying Search to Find Cause—Legionnaires Stricken

By LAWRENCE K. ALTMAN  
Special to The New York Times

HARRISBURG, Pa., Aug. 3—The death toll from an explosive outbreak of a mysterious flu-like disease in Pennsylvania rose to 20 today as teams of Federal and state epidemiologists intensified their search to identify the cause of the illnesses.

An additional 115 people, some in serious condition, were hospitalized throughout the state with high fevers, generalized malaise, muscle aches, respiratory complaints and headaches — the symptoms most commonly associated with the disease.

Pennsylvania health officials said at a news conference here that autopsies of four persons in different hospitals indicated that they had died of a severe viral pneumonia. The conclusion was based on findings that showed that the persons died of a type of pneumonia more generally associated with viruses than bacteria.



Dr. Wallace Turner hands specimens to Karen Schootman, microbiologist, at Pennsylvania State Health Department laboratories in Philadelphia. Specimens are from the dead

and sick who were at the American Legion convention in the city in July. Dr. Turner is not wearing a mask. He handed over the rack of specimens but did not enter room.

## Pathologist Studying The 'Legion' Disease Caught a Like Illness

By LAWRENCE K. ALTMAN  
Special to The New York Times

PHILADELPHIA, Nov. 14—More than three months after the mystifying outbreak of "legionnaires' disease" in Pennsylvania, scores of researchers around the country are still trying to find the cause, and in at least one instance one of them has fallen ill with a disease strikingly similar to the one she was investigating.

The researcher, Dr. Sheila Moriber Katz, a pathologist at Hahnemann Medical College and Hospital here, has recovered from what was diagnosed clinically as "viral pneumonia" shortly after she had tested samples from one of the patients in the epidemic.

Despite extensive tests, experts have been unable to determine which virus, if any, caused her pneumonia, whether her illness was a coincidence or whether she acquired legionnaires' disease as an occupational hazard in her laboratory.

Nevertheless, the case served to warn others about the dangers of research and to renew speculation that the disease, which killed 29 people and sickened 151, was caused by some as yet undetected

Continued on Page 18, Column 1

The New York Times, 4 aout 1976

## HOTEL RIO PARK – BENIDORM 1973



En Benidorm, **en julio de 1973**, un grupo de 189 turistas británicos mayoritariamente de Escocia se alojaron en el Hotel Rio Park.

Hotel con 465 habitaciones y abierto en mayo 1971

? enfermos y 3 fallecidos

En 1977, un especialista en enfermedades infecciosas de Glasgow, oyó en la radio que se había descubierto la bacteria del brote de Filadelfia. Investigó sobre las muestras congeladas de los enfermos de Benidorm de 1973 y vio que se trataba de la misma bacteria.

En 1980, se produjo otro brote en el mismo hotel con 59 enfermos y un fallecido. Se aisló *Legionella pneumophila* sg. 1 en el agua potable



## BENIDORMELLA ?

**ARABS JOIN THE PARTY:** ACCESS, the nation's largest Arab-American community nonprofit organization, and its Arab-American National Museum will host the first ever Arab-American cultural tent at the 38th annual Dearborn Homecoming. The event is a free, three-day festival with music, a carnival and fireworks. It runs through Sunday at Ford Field Park, 500 Monroe in Dearborn. More info: [www.cityofdearborn.org/homecoming](http://www.cityofdearborn.org/homecoming)

THURSDAY, APRIL 4, 2013 3A  
**Detroit Free Press**  
**METRO**  
 313-223-4600 localnews@freepress.com

# Cases of Legionnaires' spike 143%

Health officials search for cause

By John Winicki  
 Detroit Free Press

Health officials across the state are trying to determine what's causing a 143% increase in cases of Legionnaires' disease, a respiratory infection that can be deadly, especially for people with weak immune systems.

"In the warm months, there is an increase in Legionnaires' disease," said Jennifer Kimer of the Michigan Department of Community Health. "At this point, no common source has

been identified." In June and July, 73 cases were confirmed. In the past three years, the average number of cases during those months was 30.

Kimer said state health officials are working with counties to try to address the problem.

The disease is caused by the Legionella bacteria that is typically transmitted in water vapor. Symptoms include fever, cough and pneumonia. Kimer said the state also has seen cases of Pontiac fever, a similar, though milder, infection that doesn't include pneumonia and resolves on its own. Legionella bacteria are found naturally in freshwater

lakes and streams, but can also be found in man-made water systems.

Legionnaires' became an issue in the Flint water crisis. Some health officials confirmed 91 cases, including 12 deaths, from the disease in Genesee County in a 17-month period in 2014-15. The cases spiked after the city switched its water source from the Detroit water system to the Flint River in April 2014.

Just Stone, an associate professor at the University of Pittsburgh Swanson School of Engineering who has 30 years of experience studying the disease, concluded the problems with Flint's water were related to the increase in Legionnaires' disease.



Water samples were tested for Legionella bacteria.

conclusion," given the link between poor water quality and Legionnaires' disease in scientific studies done elsewhere.

Cooling towers, hot tubs and decorative fountains can allow bacteria growth and transmission if they are not cleaned and maintained properly, Kimer said.

Transmission to humans occurs when water mist or vapor containing the bacteria is inhaled. Legionnaires' does not spread from one person to another.

State health officials say risk factors for exposure to Legionella bacteria include:

- Recent travel with an overnight stay outside of the home.
- Recent stay in a health care facility.
- Exposure to hot tubs.
- Exposure to settings where the plumbing has had recent repairs or maintenance work.

Most healthy individuals do not become infected after exposure to Legionella. Seniors, current and former smokers, people with lung disease and people with compromised immune systems face the greatest risks.

More information can be found on the website of the Centers for Disease Control and Prevention: [www.cdc.gov/legionella](http://www.cdc.gov/legionella).

Contact John Winicki, 313-223-2200 or [jwinicki@freepress.com](mailto:jwinicki@freepress.com). On Twitter: @jwinicki

DETECTARON LA BACTERIA EN LA MAYORÍA DE LOS PUNTOS DE RIESGO

## El brote de legionela declarado en Manzanares tuvo un número de cepas muy 'elevado e inusual'

Tuvo la mayor tasa de ataque registrada en la rápida intervención de Salud Pública

Tarancón aguarda a que su mercado sea rehabilitado

Semana del 20 al 26 de septiembre de 2013



El Ayuntamiento asegura que ya se está redactando el proyecto de mejora

## La torre de refrigeración de Diputación, precintada

Ha dado positivo el primer análisis de legionela efectuado por Sanidad, por lo que en ella podría estar el foco de la bacteria que afectó a cuatro personas a finales de agosto

La torre de refrigeración del Palacio de Diputación se encuentra clausurada desde el pasado 2 de septiembre a la espera de que se investigue si en ella hay un foco de legionela, bacteria que afectó

Técnicos de Sanidad realizaron un primer análisis de la torre a través del denominado PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa), una técnica de biología molecular que permite detectar restos genéticos

resultados de un segundo y más complejo análisis. Desde que se procedió al precintado de esta y de otras dos torres, no se ha habido más casos de legionelosis en la capital. Fuentes del Sescam reconocen, en

"controlado", aunque señalan que todavía no está "exactamente localizado" el foco. Una representante sindical de CCOO ha exigido a la Diputación explicaciones y ha llamado a convocar este viernes el Comité

## Referéndum incierto para bajar sueldos o echar a interinos

El Ayuntamiento ha convocado el lunes una votación para que los trabajadores municipales expresen su voluntad sobre cómo afrontar el recorte del 5 por ciento en el gasto de Personal ante la negativa de los sindicatos, principalmente del mayoritario, CSI-F, a aceptar una bajada de la paga ex-

Fresneda, y al con-euro que los con-que se ha quedado

# Diario de Mallorca

La Almudaina - Correo de Mallorca | [www.diariodemallorca.es](http://www.diariodemallorca.es)

DIARIO DE PALMA 12 DEPORTES 26 Y 27

**Protesta en Cort por la falta de luces de Navidad**  
 COMERCIANTES: REGALAN BOMBILLAS AL CONSUMIDOR

**La plantilla del descenso, un curso después**  
 Perfil discreto de la mayoría de jugadores en sus equipos

INDICE	
Mallorca	2
Barceloneta	12
Part Forana	17
Sonnet	23
Diplomas	26
Nacional	30
Internacional	33
Economía	34
Deportes	36
Opinión y Cultura	46
Sorteos	50
Telemat	52

ALFA ROMEO | Número 21.829 | Directora María Ferrer Oliver | Calle Puerto Rico Nº15, 07006, Palma | T. 971.17.03.00

MIÉRCOLES, 10 DE OCTUBRE DE 2013

## Un brote de legionella provoca un muerto y 10 afectados en P...

Hallan muestras positivas que se hospedaban en...

**DONDE HAYA UNA LEGIONELLA, PRONTO HABRÁ UN TITULAR DE PRENSA**

# BRONX Weekly

LOCAL CLASSIFIEDS PAGE 10

## Rally against Bruner detention center

BY JAIME WILLIAMS  
 Residents of Baychester want their voices to be heard. Dozens joined Councilman Andy King on July 29 for the second time that month to protest a planned juvenile detention center at 3030 Bruner Avenue, on a street residential street.

# OUTBREAK OF LEGIONNAIRES'

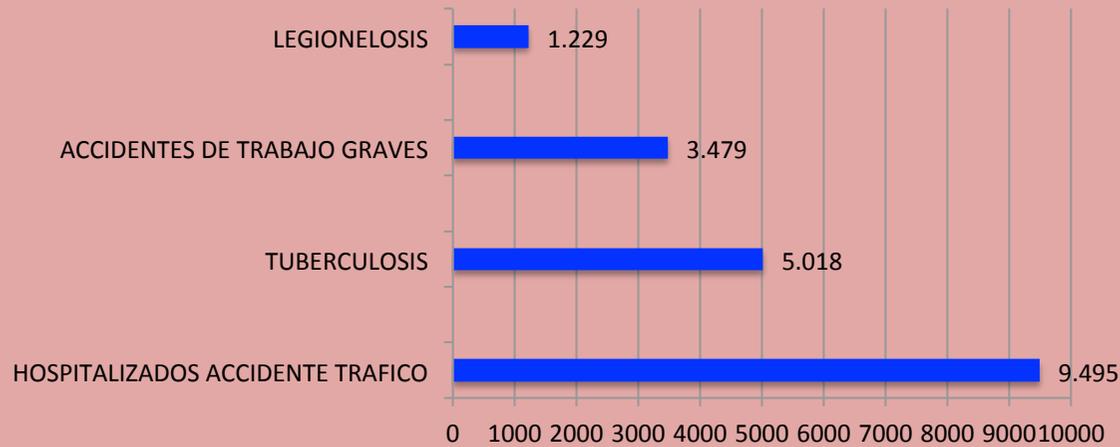


## Disease kills seven Bronxites

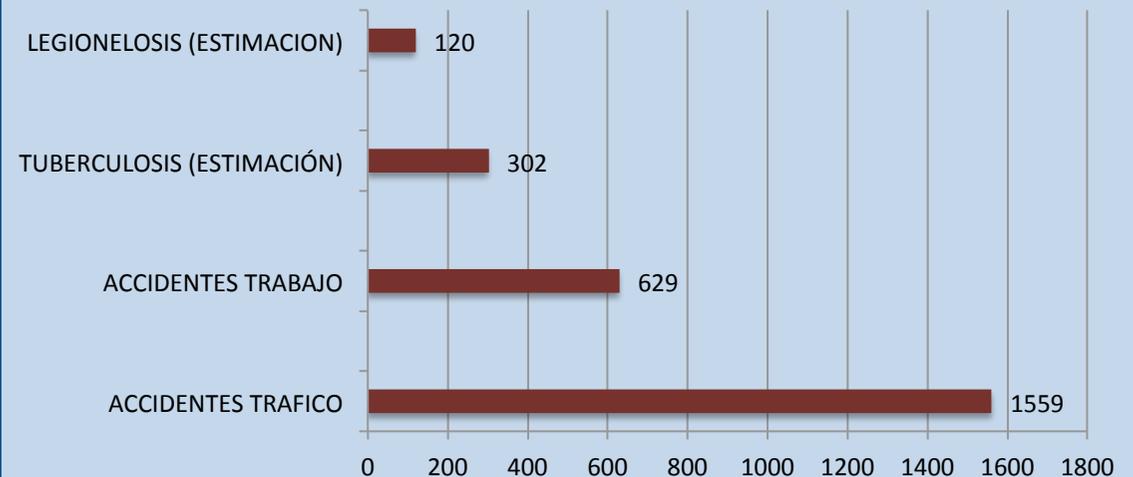
BY JAIME WILLIAMS  
 The largest outbreak of Legionnaires' Disease in the city's history has hit the south Bronx. There were 86 reported cases of the form of pneumonia in the area and seven dead as of a Tuesday press conference with Mayor de Blasio and Department of Health commissioner Mary Bassett at Lincoln Hospital. An eighth was reported

The mayor emphasized that the cooling towers are not the same as water tanks, and that there has been no contamination of the city's water supply. "There is no risk to our drinking water," said de Blasio. The cooling systems use de-chlorinated water that can develop bacteria, and can release contaminated mist into the air, leading to the current outbreak,

## CASOS ESPAÑA 2015

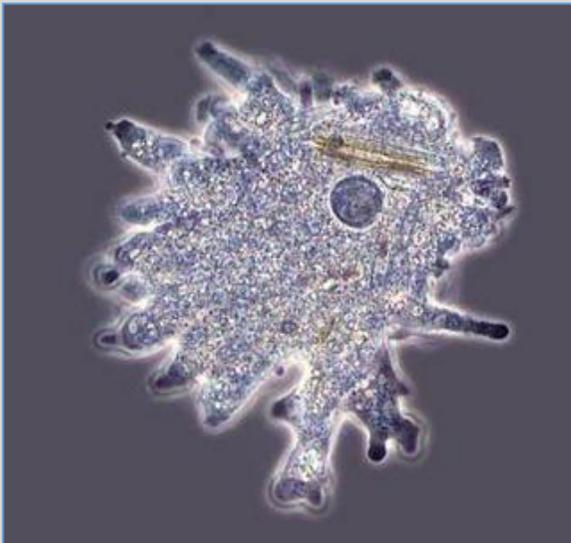


## NÚMERO FALLECIDOS ESPAÑA 2015



**IMPORTANCIA SOCIAL, MEDIATICA Y POLITICA DE LA LEGIONELOSIS  
(A VECES DESMESURADA )**

## QUÉ ES LA LEGIONELLA ?



- *La Legionella* es una bacteria que incluye al menos 57 especies. La más habitual en Europa es ***Legionella pneumophila***, que tiene 16 serogrupos y el más **frecuente es el serogrupo 1.**
- La temperatura del agua para que prolifere la bacteria debe estar entre **20 °C a 45 °C**, y es óptima alrededor de 37 °C.
- Se encuentra en **medios acuáticos naturales** (lagos, ríos, embalses,...) y se traslada a los **sistemas de agua artificiales creados por el hombre**, que amplifican y propagan la bacteria.
- Vive en el **biofilm** y especialmente en el interior de otros gérmenes como las **amebas**, donde están protegidas.
- Al dispersarse en el aire como **aerosoles o microgotas** de agua, penetra en el sistema respiratorio y produce la infección

# OTRAS VIAS DE TRANSMISION DE LEGIONELLA ?



polvo de compost contaminado (Leg. Longbeachae)

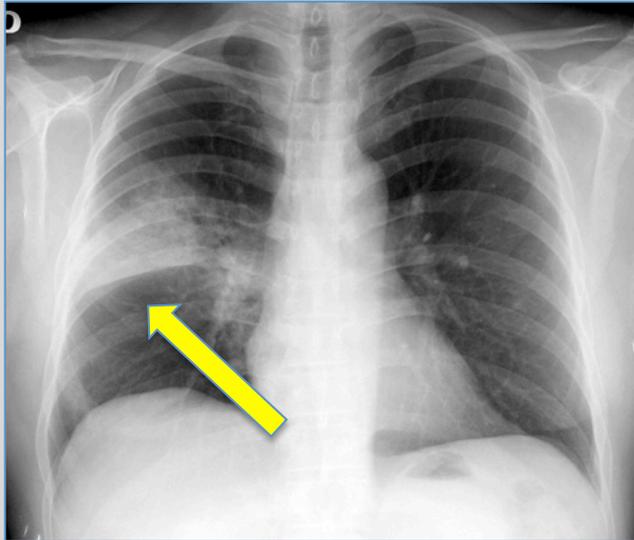


gotas de agua depositadas en la faringe

Persona a persona ?



# ¿ QUÉ ES LA LEGIONELLOSIS ?



La infección por Legionella o legionelosis:

- **Enfermedad del Legionario:** neumonía, que causa cuadros graves y muertes (letalidad sobre 5-10 %)
- **Fiebre de Pontiac:** con síntomas parecidos a la gripe y de características leves.

- Afecta a **personas susceptibles** de edad adulta, fumadores, inmunodeprimidos, diabetes, cáncer, bronquitis y otros enfermos crónicos, etc.

- **No es habitual en niños** o jóvenes sanos ( sólo un 0,4 % de los casos en menores de 25 años )

- Relación **hombres/mujeres** 2,5/1

- Mayoritariamente aparece como **casos aislados y en ocasiones como brotes**

- Mayor incidencia en **verano y otoño**



Desde el principio, la Enfermedad del Legionario **ha estado asociada a los viajes y a los hoteles**

Concepto:

**Enfermedad del Legionario asociada a viajes (TALD)**

**DEFINICIÓN TALD:**

- Evidencia **clínica o radiológica de neumonía y diagnóstico microbiológico** que demuestre infección por Legionella y
- Antecedentes de **viajes en los diez días previos a la aparición de la enfermedad**. El viaje se define como permanecer **una o más noches fuera** de la residencia habitual en alojamientos, como hoteles, apartamentos de vacaciones, campings, cruceros, etc.



## EPIDEMIOLOGÍA DE TALD:

### Caso único:

Paciente que ha pasado una o más noches en alojamientos fuera de su residencia habitual, en los 2-10 días antes del comienzo de los síntomas de la enfermedad.

### Agregación de casos asociados a viajes (“cluster”):

Dos o más casos que residieron o visitaron el mismo alojamiento en los 2-10 días antes del comienzo de síntomas y en un plazo de dos años.

### Brote:

Dos o más casos ocurridos en un intervalo de **tiempo igual o inferior a un mes**, en personas que hayan frecuentado un mismo alojamiento en los 2 a 10 días anteriores a la fecha de los primeros síntomas.



## SISTEMA EUROPEO DE VIGILANCIA DE LA LEGIONELLOSIS

En 1987, se creó el **Grupo Europeo de Trabajo para Infecciones por Legionella** (EWGLI) para la colaboración internacional en Europa con la legionelosis.

EWGLI introdujo el Esquema Europeo de Vigilancia de la Enfermedad de los Legionarios Asociados a Viajes, (EWGLINET).

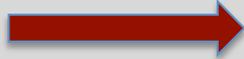
En 1993, la coordinación se transfirió al **Servicio de Laboratorio de Salud Pública del Centro de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles en Londres**

Desde 2010, está **coordinado por el ECDC** y el nombre cambió a ser la Red Europea de Vigilancia de Enfermedades de Legionarios (**ELDSNet**).

# ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO ASOCIADA A VIAJES (TALD) DECLARACION DE 1 CASO

ESTANCIA HOTEL  
MAYO 2018

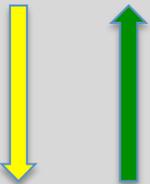
ENFERMEDAD DEL  
LEGIONARIO - JUNIO 2018



1 CASO INGLATERRA



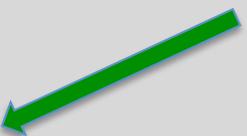
???



ECDC CENTRO  
EUROPEO



REGISTRO 2 AÑOS  
(CLUSTER?)



## ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO ASOCIADA A VIAJES (TALD). DECLARACION DE 1 CASO ÚNICO



**INFORMACIÓN SANITARIA DEL ECDC**

**Información sobre la enfermedad del legionario para gerentes de alojamientos turísticos**

**Descargo de responsabilidad:** Este folleto informativo está destinado únicamente a ofrecer información general. Para obtener información sobre la legislación o las directrices específicas de su país, póngase en contacto con las autoridades responsables a nivel nacional.

**¿Qué es la enfermedad del legionario?**

**Antecedentes**

Cada año, más de 1000 viajeros contraen la enfermedad del legionario. Sin embargo, el riesgo de contagio en los alojamientos turísticos puede reducirse. Este folleto contiene información destinada a los propietarios y los gerentes de alojamientos turísticos (como hoteles, apartamentos o campings, por ejemplo).

**¿Qué es la enfermedad del legionario?**

La enfermedad del legionario es una infección (afección pulmonar) que se transmite a través del

## INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y AMBIENTAL SEGÚN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA

ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO ASOCIADA A VIAJES (TALD)  
BROTE ASOCIADO A HOTEL DE SICILIA-ITALIA OCTUBRE 2015

ESTANCIA  
SEPTIEMBRE  
2015



ENFERMEDAD DEL  
LEGIONARIO  
OCTUBRE 2015

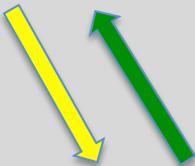
2 CASOS INGLATERRA



1 CASO ITALIA



1 CASO ALEMANIA



ECDC CENTRO  
EUROPEO



LISTA DE HOTELES  
CON RIESGO

TOUR OPERADORES



# ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO ASOCIADA A VIAJES (TALD) FORMULARIOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE CLUSTERS.

Form version May 2018



## European Legionnaires' Disease Surveillance Network

### Form A Two Week Post-Cluster Report

ELDSNet Cluster ID: \_\_\_\_\_ Name of hotel/accommodation site: \_\_\_\_\_  
Town/ Region: \_\_\_\_\_ Country: \_\_\_\_\_  
Date cluster alert was issued by ECDC (dd/mm/yyyy): \_\_\_\_\_

Form version May 2018



## European Legionnaires' Disease Surveillance Network

### Form B Six Week Post-Cluster Report

ELDSNet Cluster ID: \_\_\_\_\_ Name of hotel/accommodation site: \_\_\_\_\_



## European Legionnaires' Disease Surveillance Network

### Form C One Week Post-Rapidly Evolving Cluster Report

# ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO ASOCIADA A VIAJES (TALD) BROTE HOTEL SICILIA-ITALIA OCTUBRE 2015



## European Centre for Disease Prevention and Control

[Go to Extranet](#)[Advanced Search](#)

Health topics
Publications
Data & Tools
About Us
News & Media

You are here: [Portal Home](#) > [English](#) > [Health topics](#) > [Legionellosis](#) > [Accommodation site list](#)

**Legionnaires disease**

News and Epidemiological Updates

**Accommodation site list**

Events

Factsheet

Leaflet for managers of tourist accommodation on how to reduce the risk of Legionnaires' disease

Publications

Eurosurveillance Articles

**Tools**

**Surveillance**

Annual epidemiological report 2015

Annual epidemiological report 2016

EU case definition

**ELDSNet**

Participating institutions

## Accommodation site list

📄 ↓ PDF ↗

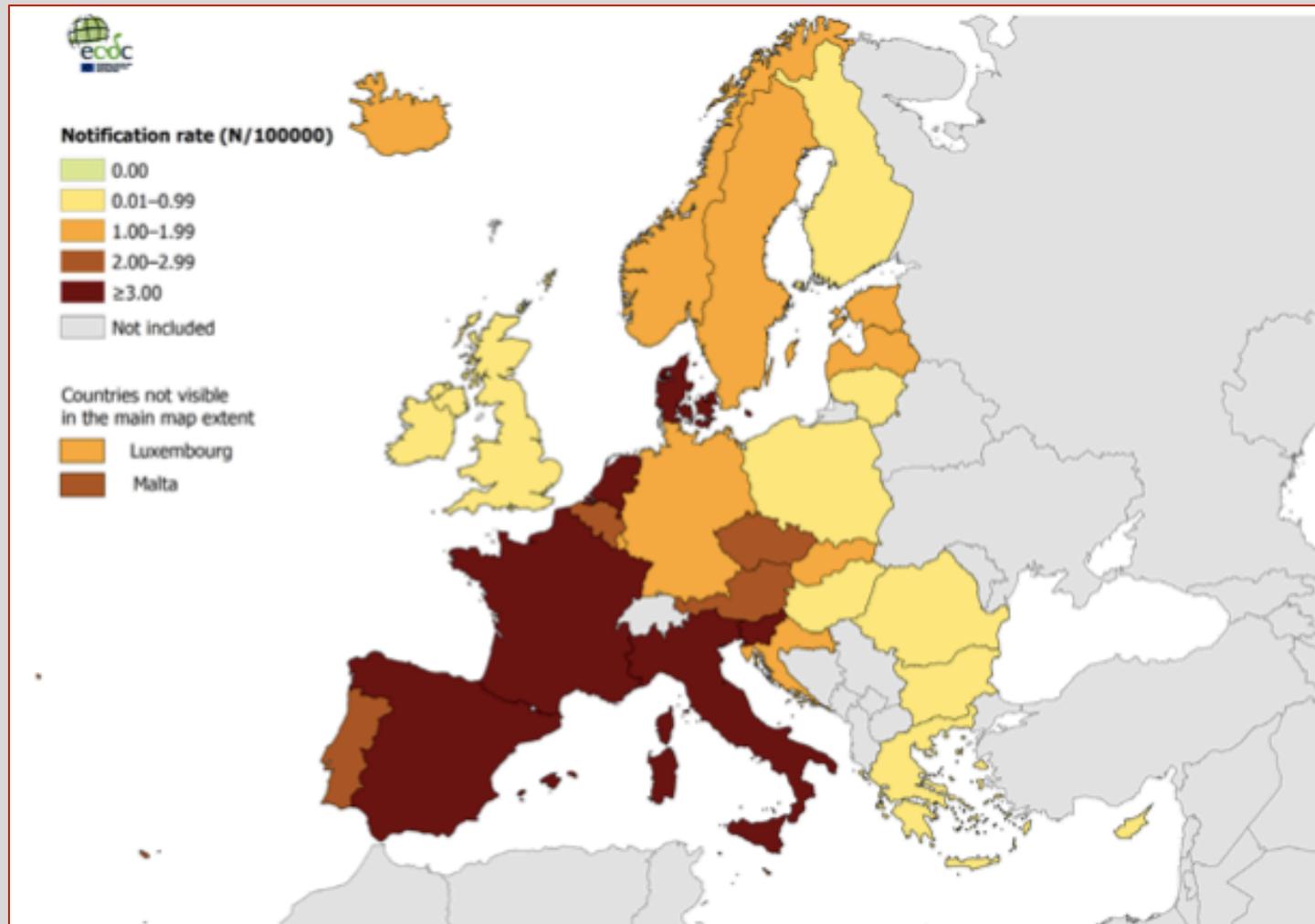
The list below shows the current accommodation sites in EU/EEA countries with which clusters of Legionnaires' disease have been identified but where the European Legionnaires' disease Surveillance Network (ELDSNet) is unable to assess the risk of *Legionella* infection, or where ELDSNet believe there may be increased risk to travellers. Please note this is not a complete list of clusters detected by the European Legionnaires' disease Surveillance Network (ELDSNet).

This list will never include accommodation sites in non EU/EEA countries, since ELDSNet cannot formally verify the risk status of the accommodation sites and the actions taken in response to the clusters.

[Read more about how ELDSNet are following-up of travel-associated clusters](#)

Accommodation name	Location	Cases	Onset*	Notes	Last updated
Hotel Restaurant Bonnet	Route D'Ahetze, Saint-Pée-sur-Nivelle, France	3	10 January 2017	An ELDSNet form B was received reporting that control measures were unsatisfactory.	11 April 2017
Hotel San Pietro	Roma, Lazio, Italy	2	7 March 2017	An ELDSNet form B was received reporting that control measures were unsatisfactory.	11 April 2017
Hotel Domus Expo	Parabiago, Italy	3	16 September 2016	An ELDSNet form B was received reporting that control measures were unsatisfactory.	4 November 2016
Hotel Terme President	Ischia NA, Italy	3	11 June 2016	An ELDSNet form B was received reporting that control measures were unsatisfactory.	4 November 2016
Hotel Don Pepe	Ischia, Campania, Italy	2	28 March 2016	An ELDSNet form B was received reporting that control measures were unsatisfactory	20 May 2016
Hotel Ciuri di Badia	Busetto Palizzolo, Trapani, Sicily, Italy	5	3 October 2015	An ELDSNet form B was received reporting that control measures were unsatisfactory.	30 October 2015
Hotel Demy	Aulla, Toscana, Italy	2	13 June 2015	An ELDSNet form B was received reporting that control measures were unsatisfactory.	20 August 2015

ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO. AÑO 2018. UE/EEA  
DISTRIBUCIÓN POR PAISES SEGÚN TASA DE INCIDENCIA POR  
100.000 HABITANTES.



# ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO UE/EEA AÑO 2018

Total casos U.E.: 11.298 casos ( incidencia del 1,9 /100.000 hab.)

Incremento del 6 % sobre 2017

El 71 % de los casos en 4 países: Francia, Italia, España y Alemania

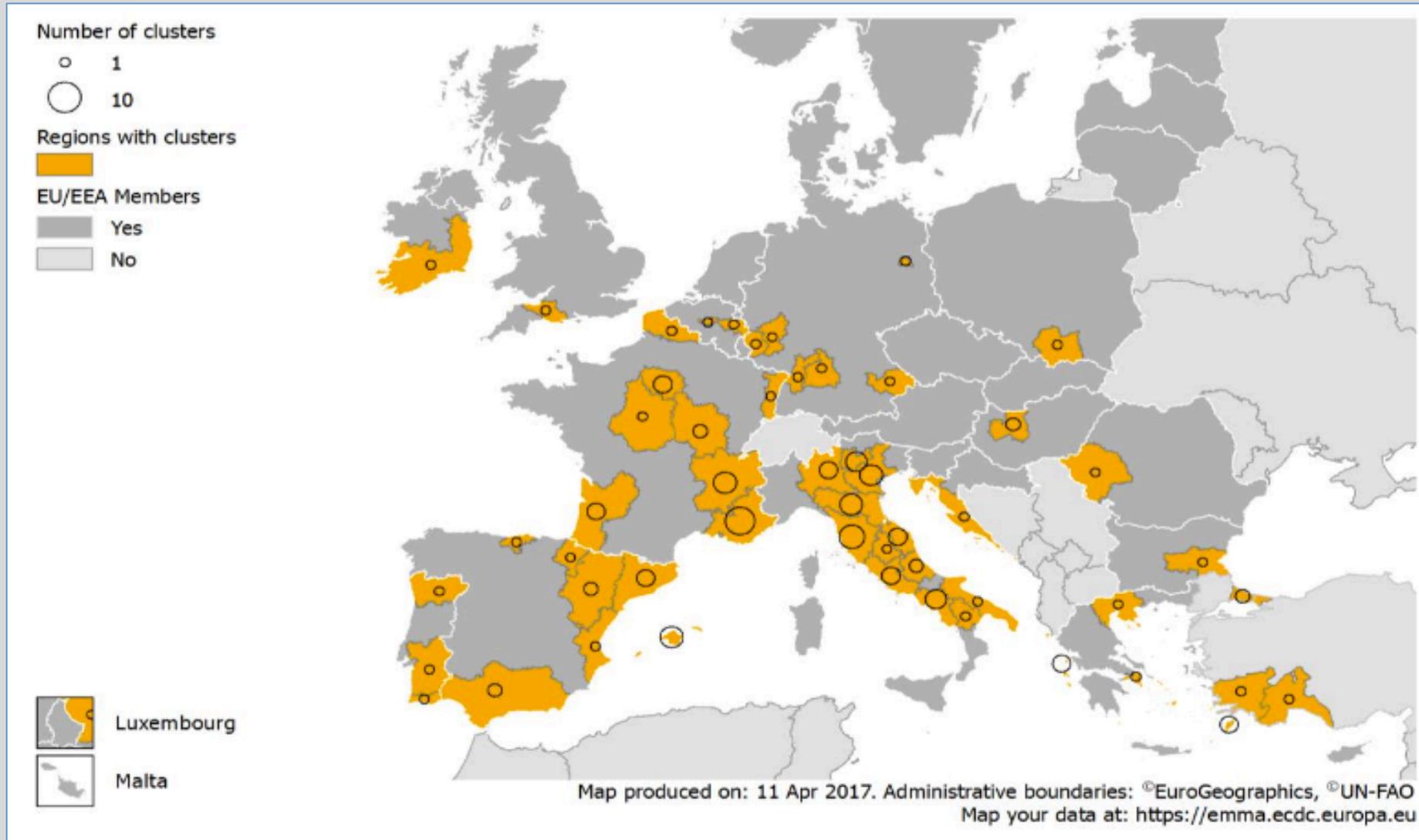
La relación hombre / mujer es de 2,4 / 1

El 91 % tienen mas de 45 años y el 7,45 % han fallecido

El 85 % están causados por Legionella pneumophila SG. 1

El 57 % de los casos ocurrieron de junio a octubre

# NÚMERO DE CLUSTERS DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO ASOCIADA A VIAJES (TALD) SEGÚN LA REGION DE DESTINO. 2015.



## ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO ASOCIADA A VIAJES (TALD) AÑO 2018. UE/EEA

Casos TALD: 1.618, que representan el 16 % del total

Incremento del 9 % sobre 2017

Se han declarado 177 clusters

El 74 % de los casos los declaran 5 países ( Reino Unido, Alemania, Francia, Holanda e Italia)

Italia, Francia y España acumulan el 50% de las visitas

El 78 % estuvieron en hoteles, el 7 % en campings, el 6 % en apartamentos y el 2 % en cruceros.

## CONSECUENCIAS DE LA LEGIONELOSIS EN UN HOTEL

- ✓ PÉRDIDA DE IMAGEN Y PRESTIGIO
- ✓ RECLAMACIONES DE CLIENTES Y FAMILIARES
- ✓ SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
- ✓ DESALOJO O CIERRE DEL HOTEL
- ✓ PÉRDIDA DE OCUPACIÓN HOTELERA
- ✓ PÉRDIDA DE FACTURACIÓN
- ✓ GASTO EN PUBLICIDAD PARA CONTRARRESTAR
- ✓ PÉRDIDA DE EMPLEOS
- ✓ DETERIORO DE IMAGEN DEL DESTINO O LA CIUDAD
- ✓ TENSION Y PROBLEMAS CON PROVEEDORES

**PÉRDIDA DE SALUD Y DE VIDAS HUMANAS**

# EL RIESGO DE LEGIONELOSIS EN LOS HOTELES



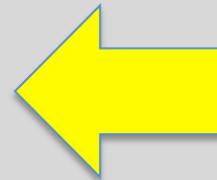
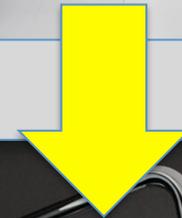
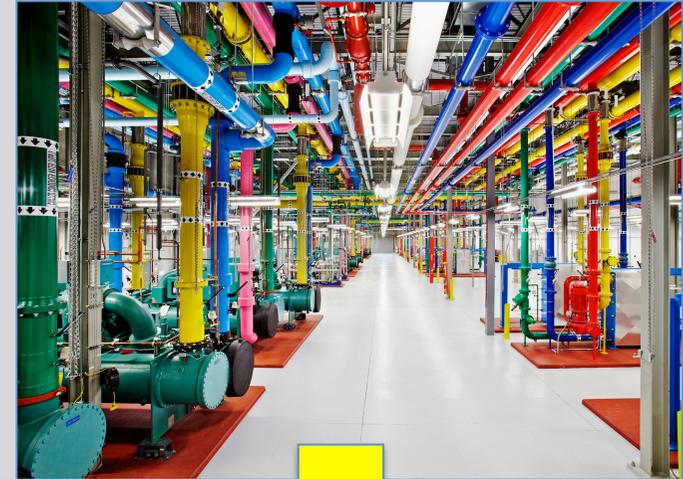
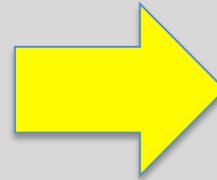
# INSTALACIONES DE RIESGO HABITUALES EN HOTELES



# INSTALACIONES DE RIESGO HABITUALES EN HOTELES



# CÓMO SE TRANSMITE LA LEGIONELLA EN UN HOTEL ?



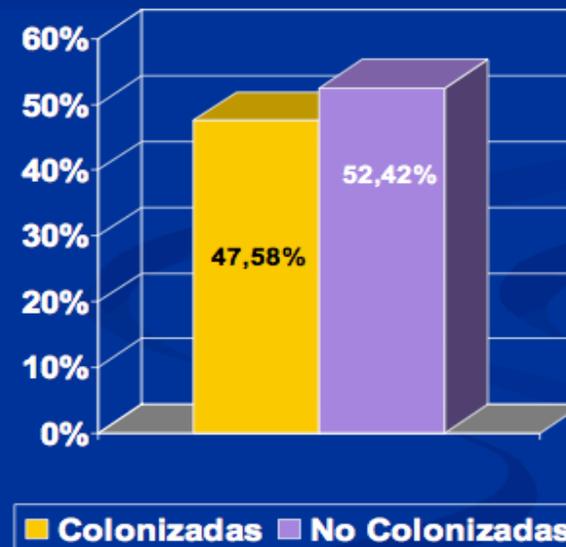
# ¿ QUÉ PASA CON LA LEGIONELLA EN EL AGUA DE LOS HOTELES ?

## PORCENTAJE DE INSTALACIONES COLONIZADAS POR *Legionella*

Muestra de establecimientos estudiados



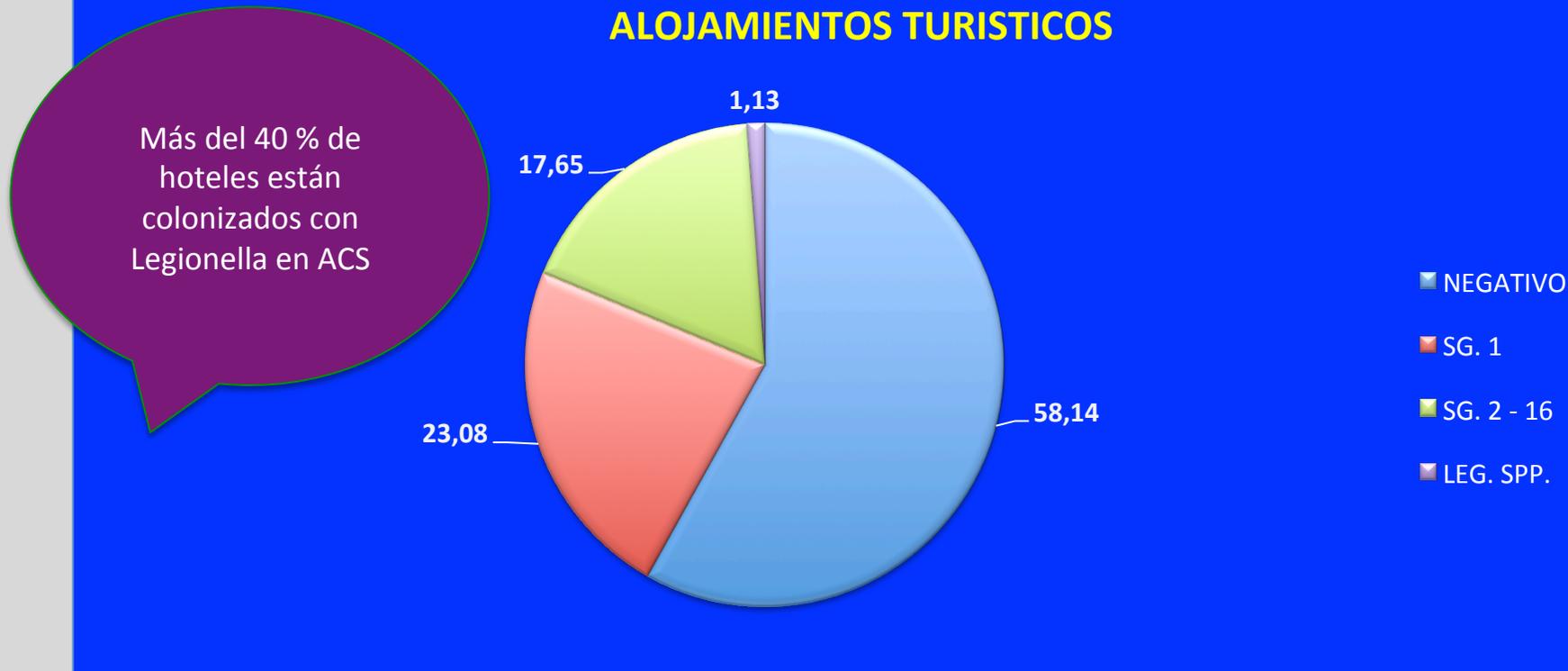
Porcentaje de establecimientos positivos y negativos



Muestras en 124 hoteles, residencias geriátricas y campings (ACS CON ACUMULACIÓN Y RETORNO)  
Dra. Rosa Araujo – Dr. Jordi Dellunde. Facultad de Biología. Universitat de Barcelona 2003 - 2005

## QUÉ PASA CON LA LEGIONELLA EN EL AGUA DE LOS HOTELES ?

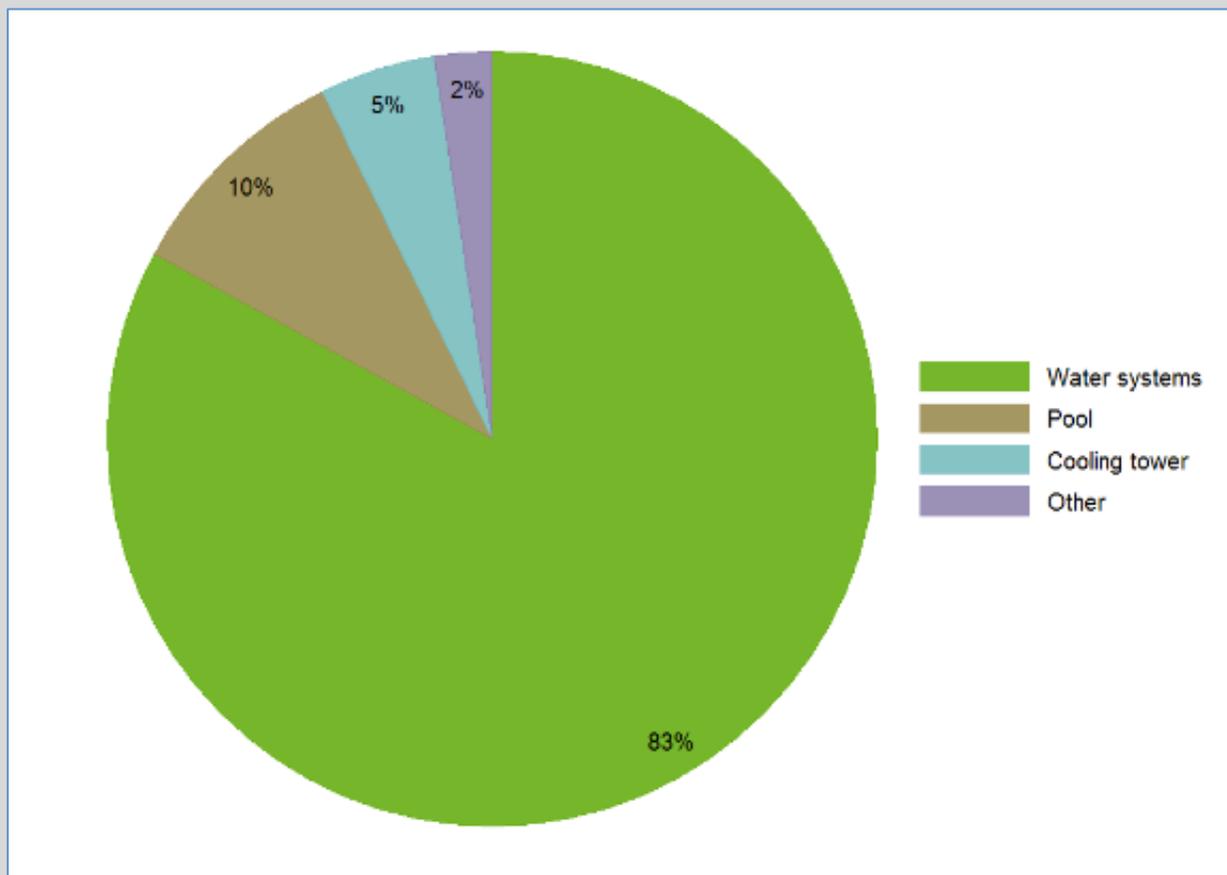
### RESULTADO DE ANALISIS DE LEGIONELLA EN A.C.S. DE ALOJAMIENTOS TURISTICOS

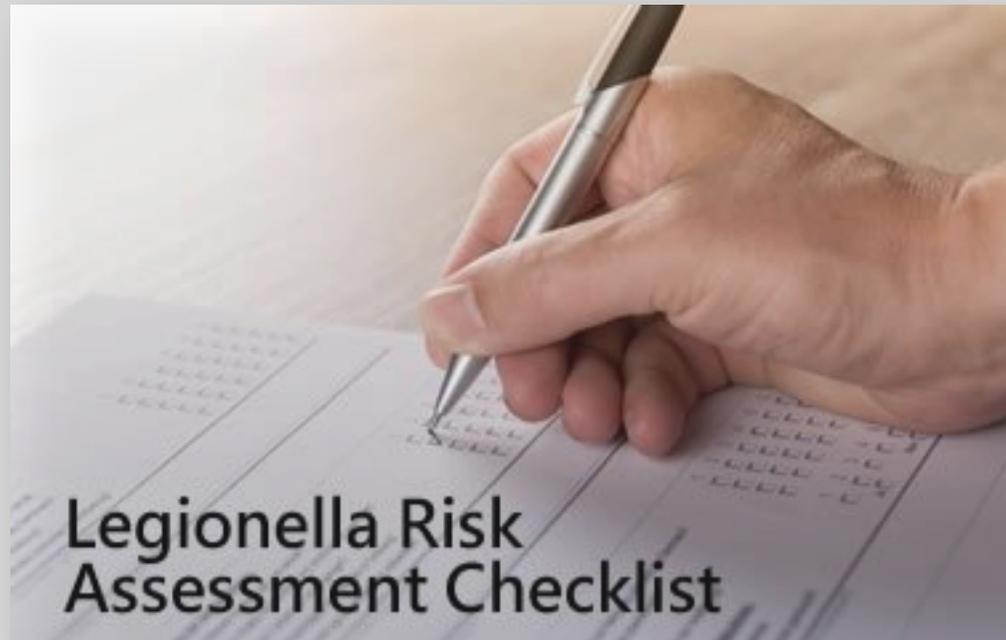


Muestras en 256 establecimientos. Carlos González Alvado – Carmen Pérez Puigcerver. Laboratorio MICROSERVICES 2018

En agua fría, sólo se detecta Legionella en menos del 5 % de hoteles, en concentraciones bajas, en aguas estancadas y con dosis bajas de desinfectante

# Distribución de las muestras positivas de Legionella en instalaciones idéntica a las muestras clínicas EU/EEA 2015





¿ Cuáles son los puntos de riesgo  
de Legionella en el agua caliente  
sanitaria (ACS) de un hotel ?

## ANTIGÜEDAD DE LA INSTALACIÓN

HOTEL	AÑO APERTURA	AÑO PRIMER CASO/BROTE
R.P.	1971	1973
D.S.	2003	2008
M.D.S.	2003	2004
S.L.	1981	1987
V.A.	2006	2009

**La antigüedad del hotel no es un factor de riesgo determinante**  
Lo importante es el mantenimiento adecuado desde antes de la inauguración



## FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la **fase de construcción y montaje** de las instalaciones, excepto durante la realización de pruebas, se debe **evitar mantener el agua estancada en el interior de las conducciones hasta su puesta en marcha definitiva.**

Las conducciones que se hayan llenado de agua para pruebas de resistencia y de estanquidad **deben vaciarse al finalizar las pruebas**

**Usar siempre agua hiperclorada** a través de un depósito intermedio con un dosificador de hipoclorito sódico

**Si la Legionella coloniza en la red de agua durante la construcción, ya no desaparecerá nunca del hotel**



## AGUA DE APORTE

*Real Decreto 865/2003:*

*“Su nicho ecológico natural ( de la Legionella ) son las aguas superficiales, como lagos, ríos, estanques, formando parte de su flora bacteriana. Desde estos reservorios naturales la bacteria **puede colonizar los sistemas de abastecimiento de las ciudades y, a través de la red de distribución de agua, se incorpora a los sistemas de agua sanitaria (fría o caliente)**”*

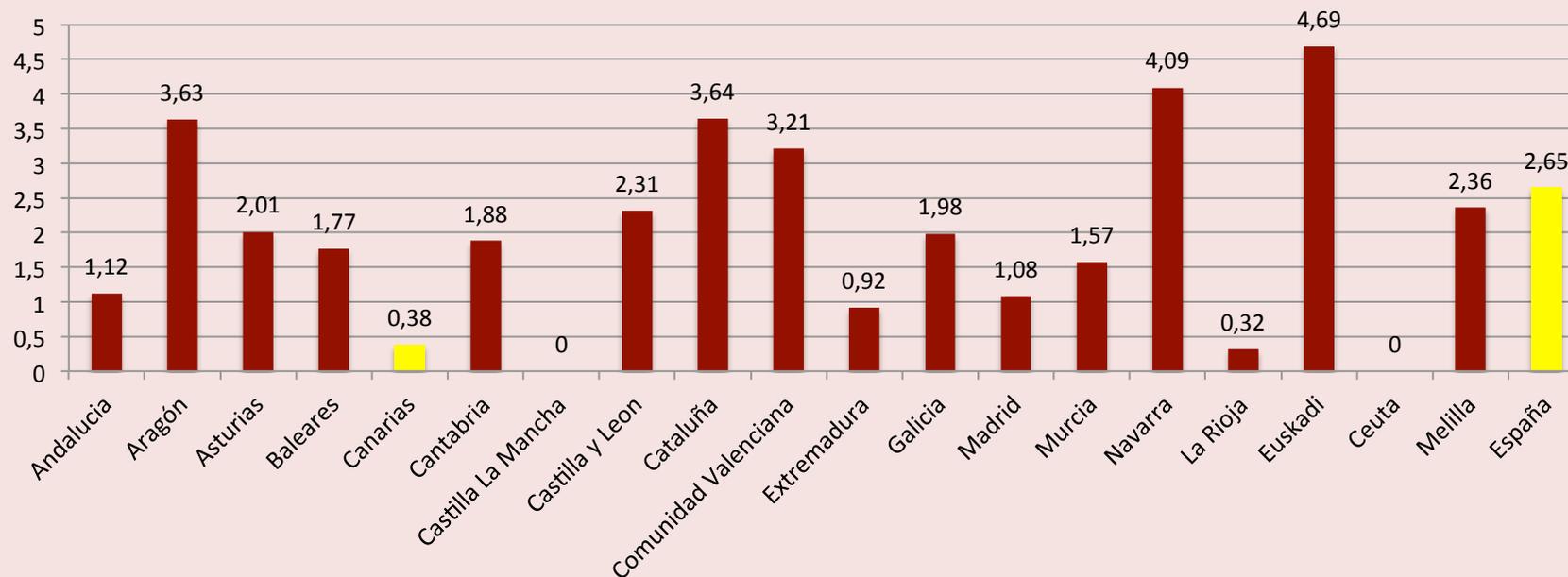
La red de abastecimiento público de agua cumple con una calidad y posee desinfectante residual. **(Es suficiente ?)**

Sin embargo, el **R.D. 140/2003, de aguas de consumo no exige análisis de Legionella**

La nueva **DIRECTIVA EUROPEA 2020/2184 RELATIVA A LA CALIDAD DE LAS AGUAS DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO** incluye la determinación de Legionella como un parámetro de vigilancia microbiológica

# ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO TASAS X 100.000 HAB. AÑO 2015. COMUNIDADES AUTONOMAS - ESPAÑA

ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO. TASAS POR 100.000 HABIT. AÑO 2015  
CC.AA.



**¿ HAY ALGUNA EXPLICACIÓN ?**

## CALIDAD Y PROCEDENCIA DEL AGUA DE LAS ISLAS CANARIAS

- *“ 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:  
[https://elpais.com/politica/2018/01/20/actualidad/1516475753\\_444638.html](https://elpais.com/politica/2018/01/20/actualidad/1516475753_444638.html)



## MATERIAL DE LAS CONDUCCIONES

Cobre y el policloruro de vinilo (PVC)

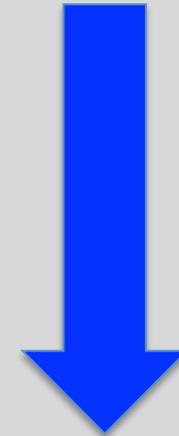
Polibutileno (PB) y el plomo (no autorizado)

Acero inoxidable

Polietileno (PE), Multicapa (PM-AL-PE) y Polipropileno (PPR)

Hierro

**MENOR  
COLONIZACIÓN DE  
LEGIONELLA**



**MAYOR  
COLONIZACIÓN DE  
LEGIONELLA**

VOLUMEN DE ACUMULACIÓN MÍNIMO Y VARIABLE SEGÚN LA OCUPACIÓN DEL HOTEL

SI HAY VARIOS, CONECTADOS EN SERIE PARA SU FUNCIONAMIENTO Y EN PARALELO PARA AISLAR CADA ACUMULADOR POR AVERIA O LIMPIEZA O BAJA OCUPACIÓN

MANTENER SIEMPRE LA TEMPERATURA POR ENCIMA DE 60 °C

PURGAS DEL FONDO DEL ACUMULADOR AL MENOS SEMANALES

INTERCAMBIADORES DE PLACAS SITUADOS EN EL EXTERIOR DEL ACUMULADOR

PELIGRO EN ACUMULADORES DE ACS POR ENERGIA SOLAR O AEROTERMIA A TEMPERATURAS SOBRE 30 - 40 °C

EN CASO DE TERMOS ELÉCTRICOS, SIEMPRE A TEMPERATURAS POR ENCIMA DE 60 °C. Y LA DISTANCIA HASTA LOS GRIFOS DEBE SER CORTA ( MENOS DE 5 METROS) PARA EVITAR ESTANCAMIENTOS DE AGUA

## RETORNO A.C.S. Y PUNTOS TERMINALES

SE DEBE OBTENER EL AGUA RÁPIDAMENTE A MÁS DE 50 °C EN PUNTOS TERMINALES TRAS 30 – 60 “ EN CUALQUIER PUNTO DEL HOTEL

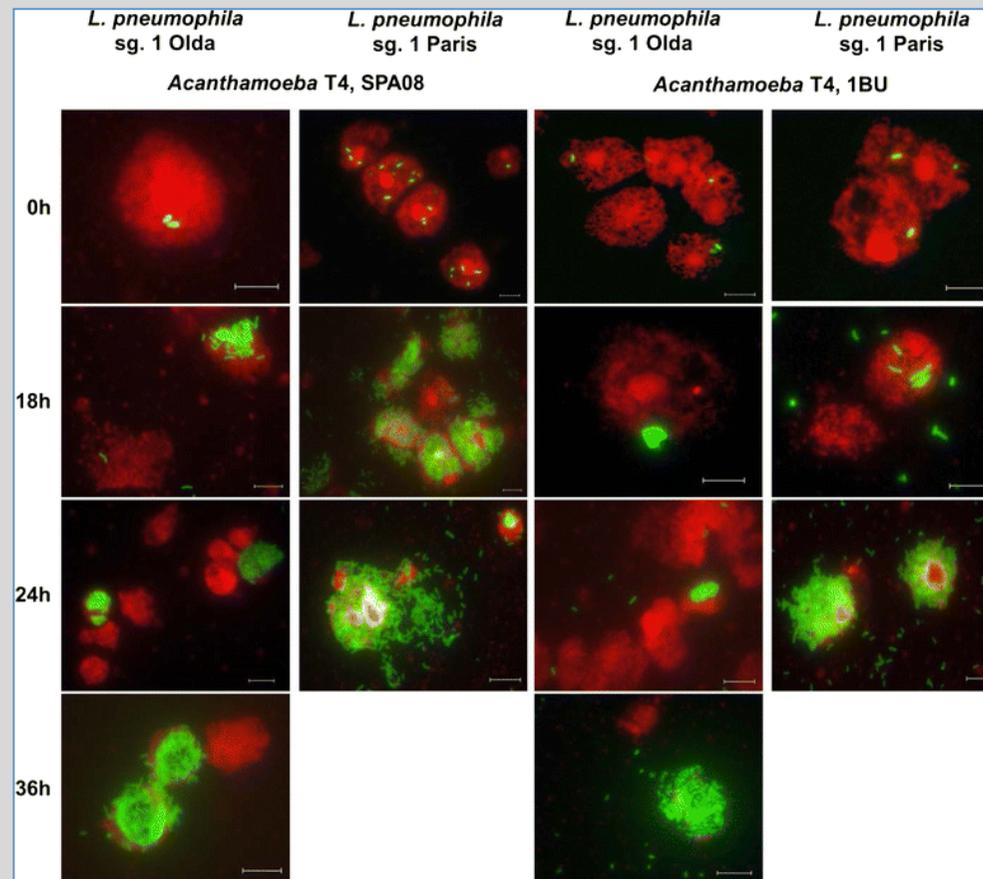
EL RETORNO DE ACS DEBE FUNCIONAR BIEN EN TODAS LAS HABITACIONES. NO HAY QUE FIARSE SÓLO DEL TERMÓMETRO SITUADO EN EL RETORNO JUNTO AL ACUMULADOR

NO SE DEBE DESCONECTAR LA BOMBA DEL RETORNO DE ACS POR LAS NOCHES

LOS SISTEMAS DE MEZCLADO DE AGUA FRÍA Y CALIENTE ENTRE 35 °C – 45 °C AUMENTAN EL RIESGO *LEGIONELLA*. POR ELLO, LOS TRAMOS DE TUBERÍA DESDE LA VÁLVULA MEZCLADORA HASTA EL GRIFO NO DEBERÍAN TENER UNA LONGITUD SUPERIOR A 5 M O UN VOLUMEN DE AGUA SUPERIOR A 3 LITROS.

## TRAMOS MUERTOS Y BY-PASS

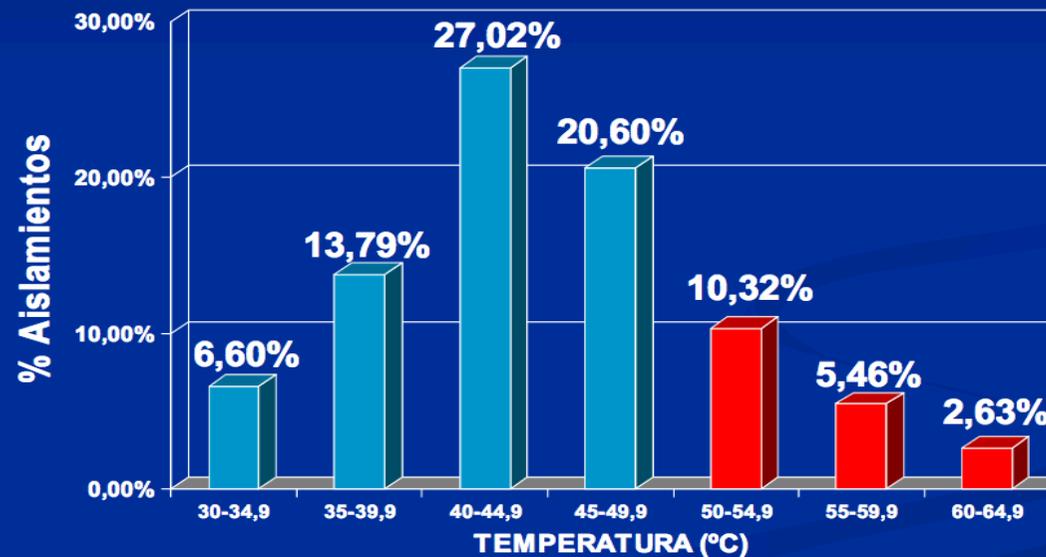
EVITAR LAS ZONAS DE ESTANCAMIENTO DE AGUA, COMO TUBERÍAS DE DESVIACIÓN (BY-PASS), EQUIPOS Y APARATOS EN RESERVA, TUBERÍAS CON FONDO CIEGO, ETC.



## TEMPERATURA DEL A.C.S.

La medida de prevención habitual de Legionella en ACS es la elevación de la temperatura del agua (> 60 °C en acumulación y > 50 °C en puntos terminales)

### DISTRIBUCIÓN DE LOS AISLAMIENTOS DE *Legionella* POR RANGOS DE TEMPERATURA



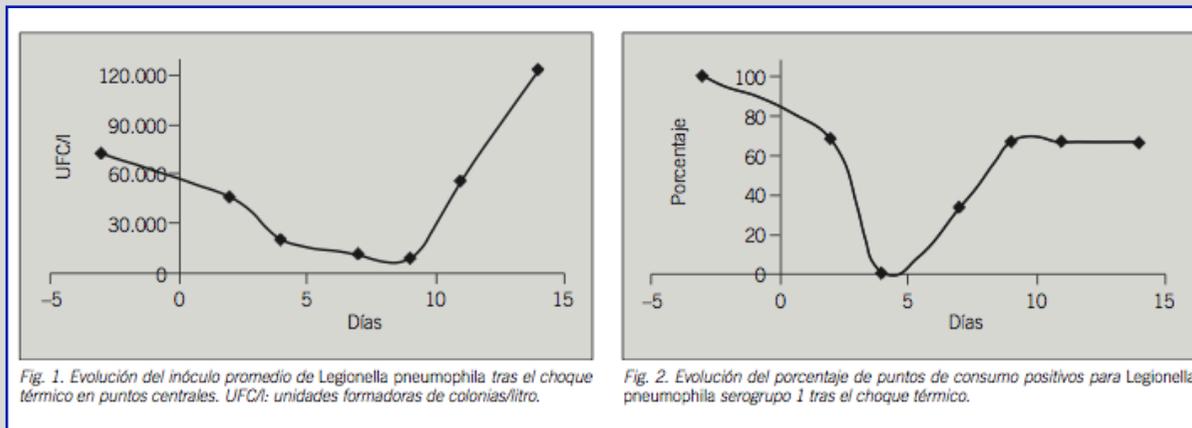
**Subir la temperatura del ACS, siempre no asegura la ausencia de Legionella**

## CHOQUE TÉRMICO

Algunas Guías recomiendan la desinfección de choque térmico en presencia de casos o brotes, en caso de contaminación por Legionella o de forma preventiva

**La recomendación de realizar un choque térmico anual, mensual o trimestral como medida preventiva no tiene ninguna base científica.**

La recolonización aparecerá en el plazo de semanas si la temperatura de recirculación del ACS vuelve a su temperatura base de 50 °C



Solo se alcanza la temperatura en acumulación y conducciones montantes y retorno  
Inconvenientes: costes energéticos, daños a la instalación, quemaduras,...

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025775306722059>

El choque térmico preventivo: ¿provocando daños por fuego amigo? Sebastián Crespí, Biolinea. Expocida 2020.

## HIPERRECLORACIONES REPETIDAS

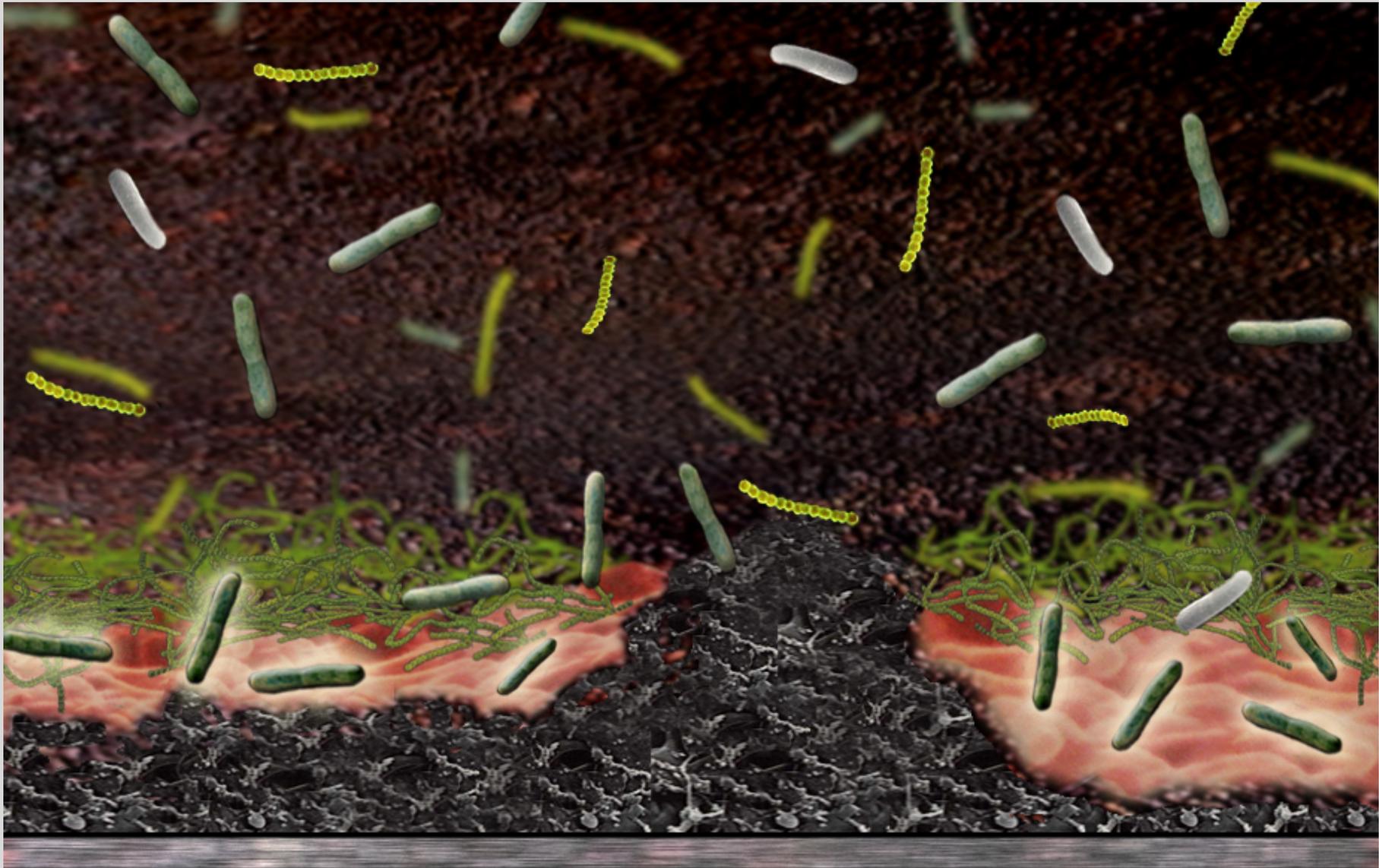
### UNE 100030:2017 Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones.

**Tabla E.1 – Acciones a realizar frente a resultados positivos de Legionella spp en AFC y ACS**

UFC/L	Acción a desarrollar y observaciones
No detectada o $\leq 100$	Seguir con el Programa de Actuación (1)
$> 100$ y $\leq 1\ 000$	Si el número de muestras positivas es inferior al 30% del total (2) o una sola muestra es superior a 1000 UFC/L: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el Programa de Actuación para determinar si es necesario tomar medidas correctivas como por ejemplo si es posible la limpieza y desinfección del tramo de tuberías y puntos terminales implicados.</li> <li>- Muestrear nuevamente pasados aproximadamente 15-30 días tras la realización de las posibles medidas correctivas.</li> </ul>
	Si el número de muestras positivas es superior al 30% del total (2) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el Programa de Actuación para determinar las medidas correctivas a tomar.</li> <li>- Realizar un tratamiento de limpieza y desinfección preventiva.</li> <li>- Muestrear nuevamente pasados aproximadamente 15-30 días tras la realización del tratamiento y de las posibles medidas correctivas.</li> </ul>
Si dos o más muestras son $> 1\ 000$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el Programa de Actuación y el Diagnostico Inicial.</li> <li>- Determinar las medidas correctoras a tomar.</li> <li>- Realizar un tratamiento de limpieza y desinfección de choque.</li> <li>- Muestrear nuevamente pasados aproximadamente 15-30 días tras la realización del tratamiento y de las posibles medidas correctivas.</li> </ul>
<p>(1) En el caso de detectar <i>Legionella</i> el titular o responsable técnico valorará si realiza otro muestreo o realiza alguna medida preventiva adicional o correctiva.</p> <p>(2) En el caso de haber menos de 20 puntos terminales en la instalación, si se detecta un positivo de <i>Legionella</i> en una sola de las muestras debe realizarse las acciones indicadas en este apartado.</p>	

LA LEGIONELLA EN UNA RED DE A.C.S. ES **IMPOSIBLE DE ERRADICAR,**

# ANTES DE LA DESINFECCIÓN



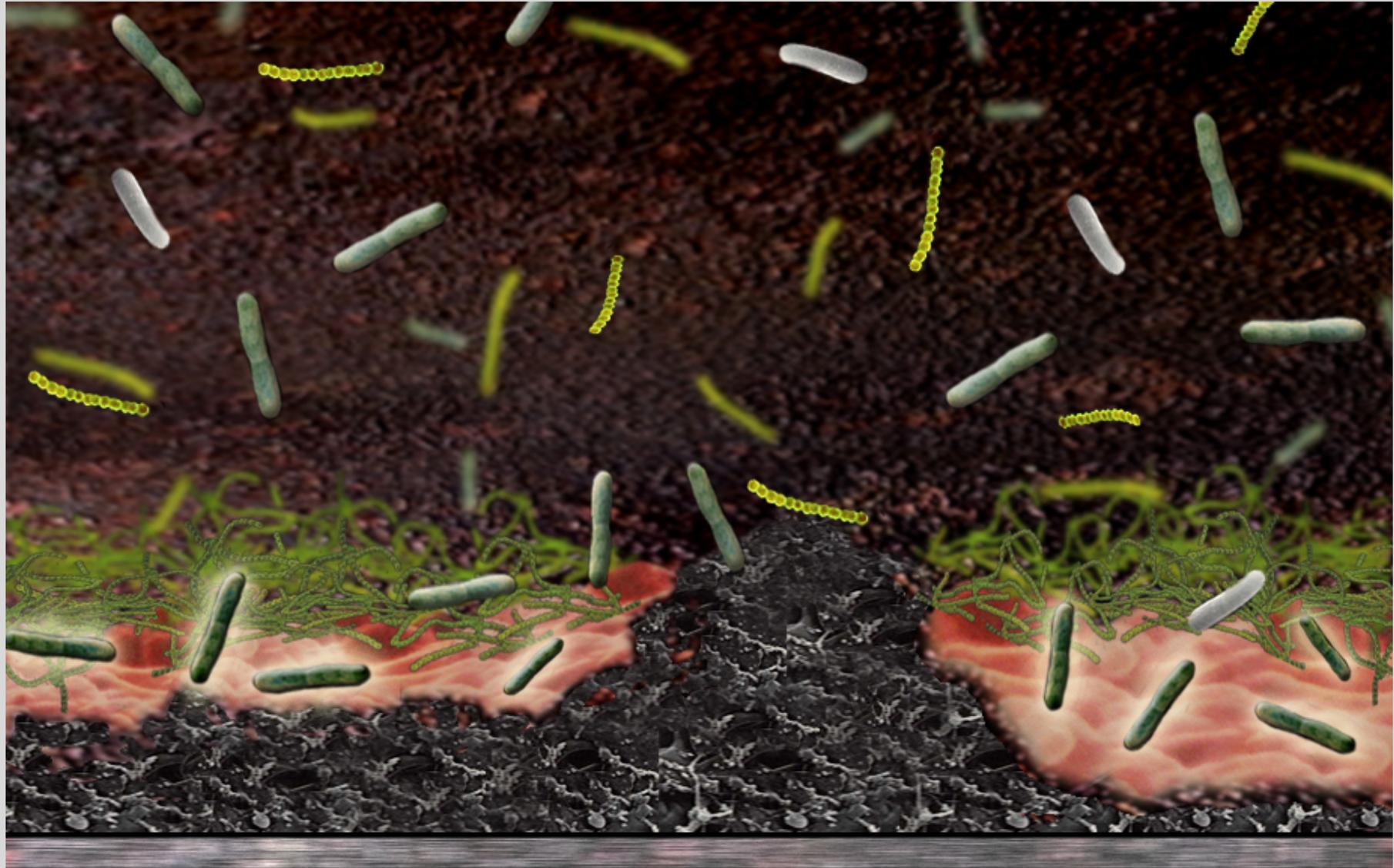
# EL DIA DE LA DESINFECCION



# EL DÍA DESPUÉS



A LOS 15 DIAS



AL MES





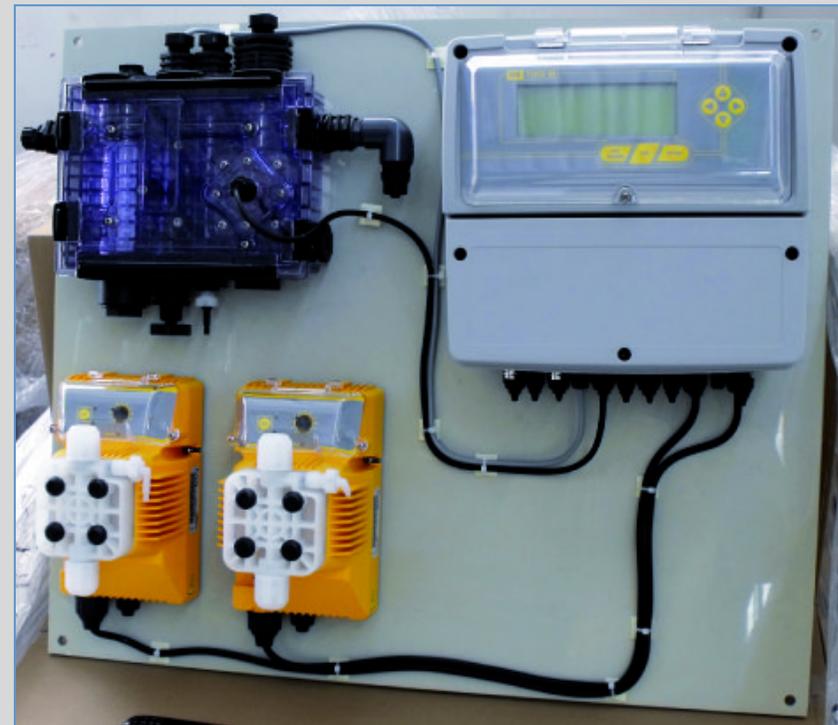
**¿ QUÉ HACEMOS ?**

## DOSIFICAR CLORO EN CONTINUO EN ACS

**Dosificación continua de cloro** (hipoclorito sódico) en ACS mediante una bomba para alcanzar los niveles deseados de cloro residual libre (normalmente entre 0,8 - 1 ppm).

### Problemas:

- Dificultad para alcanzar niveles estables de cloro por la temperatura elevada en ACS
- Corrosión importante de las tuberías y acumuladores
- Formación de productos potencialmente carcinogénicos
- Eficacia limitada porque Legionella se protege en el interior del biofilm y de amebas



## FILTROS BACTERIANOS



LOS FILTROS BACTERIANOS EN LOS GRIFOS SON EFECTIVOS AL 100 % PERO EN HOTELES ES DIFICIL SU USO POR:

- ALARMA DE LOS CLIENTES
- PRECIO ELEVADO
- FACIL COLMATACIÓN
- TENDENCIA AL ROBO Y VANDALISMO

## OTROS SISTEMAS DESINFECTANTES



PASTEURIZACION EN CONTINUO



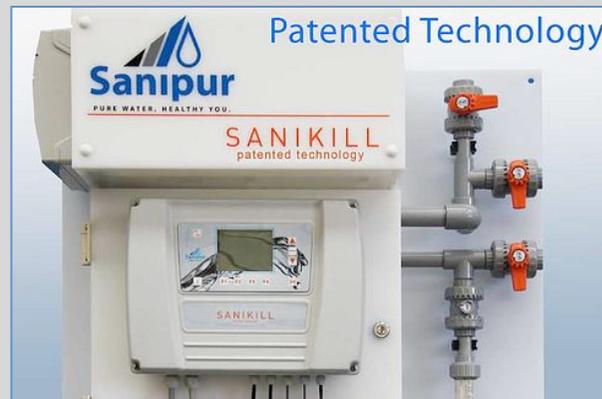
RADIACION ULTRAVIOLETA



OZONO



DIOXIDO DE CLORO



MONOCLORAMINAS



IONIZACIÓN COBRE - PLATA

## PISCINAS O BAÑERAS CON RECIRCULACIÓN DEL AGUA



# EL RIESGO DE LOS SPAs

# ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN SPAS

## RIESGO DE PROLIFERACIÓN Y DIFUSIÓN DE LEGIONELLA



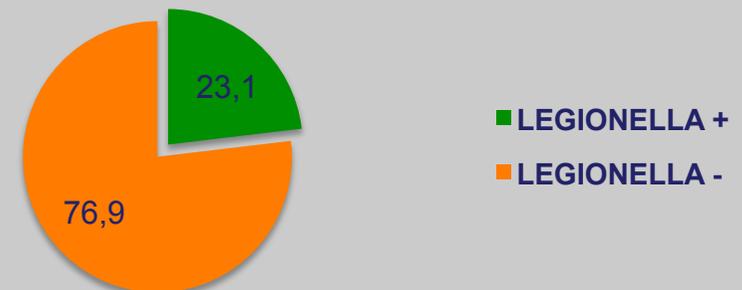
## CONFIRMACION DEL RIESGO DE LEGIONELOSIS

### PREVALENCIA POSITIVIDAD LEGIONELLA SPP



PREVALENCIA DE LEGIONELLA EN INSTALACIONES DE RIESGO DE SEVILLA EN 2010-2016. Laboratorio Municipal de Sevilla (JJibáñez, MJ León, MD García, MD Navarro y E Marín)

### PORCENTAJE DE CULTIVOS POSITIVOS DE LEGIONELLA EN SPAS. LONDRES 2013. n=147



# CONFIRMACION DEL RIESGO DE LEGIONELOSIS

ESPAÑA | AMÉRICA | BRASIL | CATALUÑA | NEWSLETTER | SUSCRIBETE

**EL PAÍS** PAÍS VASCO

## Un club de alterne originó un brote de 'legionella'

VASCO PRESS  
13 FEB 2001

La visita a un club de alterne de la Margen Izquierda fue el origen de un brote de legionelosis detectado en esa comarca en 1999, según el Boletín Epidemiológico del País Vasco. La bacteria causante de la enfermedad fue encontrada en las duchas, el jacuzzi y en el hidromasaje del local.



The Mainichi  
Japan's National Daily Since 1922

Search

op Japan World Business Sports Entertainment Opinion Lifestyle Features Photo

## Hiroshima man infected with hot spring bacteria dies

March 27, 2017 (Mainichi Japan)

HIROSHIMA -- A man in his 50s has died from pneumonia contracted from *Legionella pneumophila* bacteria he contracted at a hot spring in Mihara, Hiroshima Prefecture, the prefectural government revealed on March 25.

In addition to the man from eastern Hiroshima Prefecture, 39 people in their 30s to their 80s who were at the "Miharashi Onsen" hot spring have complained of pneumonia-like symptoms. Of those, 37 have been hospitalized, with two in serious condition. Normal operations at the hot spring have been suspended since March 21.

CASE REPORT

### Hot Spring Bath and *Legionella* Pneumonia: an Association Confirmed by Genomic Identification

Isao ITO\*, \*\*, Junko NAITO\*\*, Seizo KADOWAKI\*\*, Michiaki MISHIMA\*, Tadashi ISHIDA\*\*\*, Toshiharu HONGO\*\*\*\*, Ling MA\*\*\*\*\*, Yoshikazu ISHII\*\*\*\*\*, Tetsuya MATSUMOTO\*\*\*\*\* and Keizo YAMAGUCHI\*\*\*\*\*

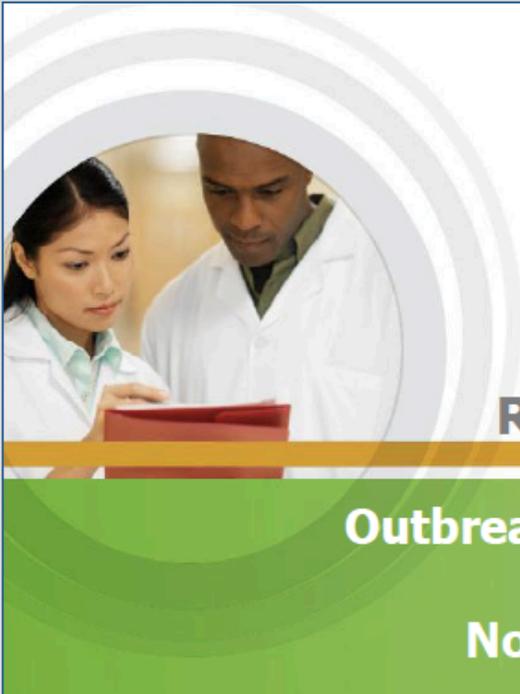
**Abstract**

A 59-year-old man developed pneumonia 9 days after bathing in a hot spring spa. Bilateral shadows on his chest radiograph rapidly progressed after admission. He was successfully treated with erythromycin and rifampicin. *Legionella pneumophila* serogroup 6 was recovered from an intratracheal specimen and a significant elevation was

nomes of the strains recovered (6–8). Here, we present a sporadic case of *Legionella* pneumonia, in which restriction enzyme analysis by pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) confirmed that the infection was contracted by aspiration of hot spring spa water.

For editorial comment, see p 759.

# BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012



## RAPID RISK ASSESSMENT

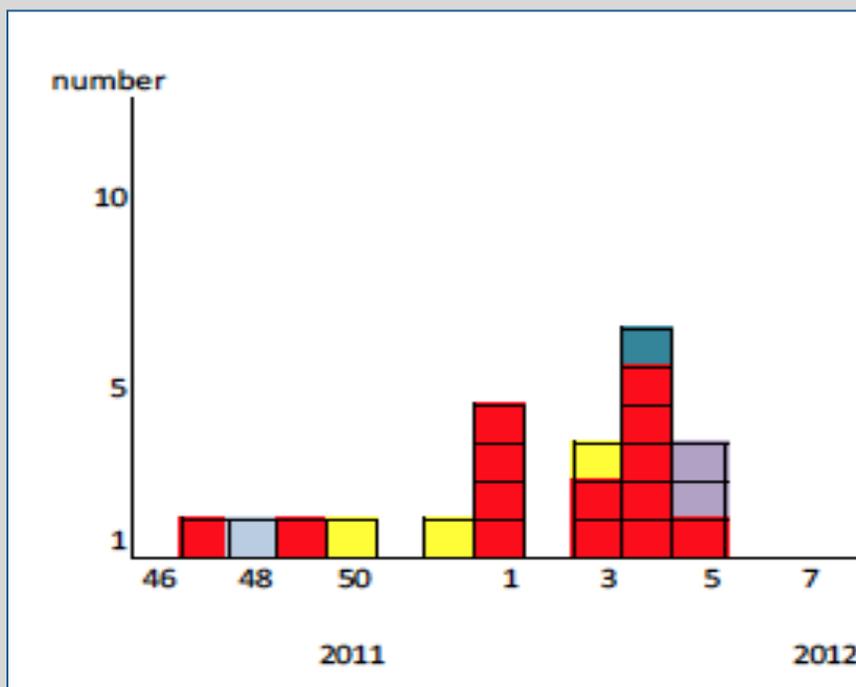
**Outbreak of Legionnaires' disease  
in a hotel in Calpe, Spain  
November 2011 – June 2012**

## BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012

Fecha	Incidencia
03.01.2012	Visita de Inspección sanitaria al hotel por un posible caso de Legionelosis en un cliente extranjero. No se detectan anomalías.
11.01.2012	Información sobre otros posibles casos de un cliente español y otro británico
12.01.2012	Toma de 7 muestras de agua para Legionella en diferentes puntos con resultado negativo en cultivo
16.01.2012	Tratamiento de limpieza y desinfección de brote de agua potable y spa <b>(1ª L+D)</b>
17.01.2012	Auditoria por especialista británico que considera que el spa no es la fuente del brote porque los enfermos no han usado el spa
19.01.2012	Alerta sanitaria en Gran Bretaña y TT.OO. y desalojo de los clientes británicos
31.01.2012	Toma de 46 muestras de agua y biofilm para Legionella con PCR positivo en 14
01.02.2012	El brote salta a los titulares de prensa y Clausura del hotel por un total de 13 casos diagnosticados y 3 fallecidos



## BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012



SITUACION EPIDEMIOLOGICA 10.02.2012

CLIENTE ESPAÑOL
CLIENTE FRANCES
CLIENTE BRITANICO
CLIENTE BELGA
PERSONAL HOTEL

TIPO ENFERMO	Nº CASOS
TRABAJADORES	3
TURISTAS BELGICA	1
TURISTAS REINO UNIDO	14
TURISTAS FRANCIA	2
TURISTAS ESPAÑA	1
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>



LIMPIADORA
PULIDOR DEL SUELO EXTERNO
MÉDICO DEL HOTEL

## BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012

Fecha	Incidencia
06.02.2012	Primer informe de ECDC-ELDSNET
08.02.2012	Resultado de 9.600 ufc/L de Legionella pneumophila sg.1 en el agua del spa
09.02.2012	Nueva limpieza y desinfección (2ª L+D) de todas las instalaciones. Implementación de un programa de mantenimiento con mas temperatura en ACS y mayor desinfección en spa
10.02.2012	Reapertura del hotel sin saber exactamente la fuente del brote
13.03.2012	Caso en cliente español, cierre de la habitación 311 y nueva limpieza y desinfección (3ª L+D)
12.04.2012	Resultado de 890 ufc/L de Legionella pneumophila sg.1 en el agua del spa y nueva limpieza y desinfección en el spa (4ª L+D)
02.05.2012	Declaración de 3 nuevos casos en clientes británicos, resultado de 5.300 ufc/L de Legionella pneumophila sg.1 en el agua del spa
03.05.2012	Clausura del spa, nueva limpieza y desinfección en el spa (5ª L+D) y cambio a de bromo a cloro
13.05.2012	Reapertura del spa. 300 muestras de agua potable, fuentes y piscinas son negativas.
24.05.2012	Segundo informe de ECDC-ELDSNET con 25 casos y 6 fallecidos.

# BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012



Regístrate

**ABC.es** | C. VALENCIANA Ir a ABC de Sevilla

ACTUALIDAD DEPORTES CULTURA VIAJAR GENTE&ESTILO TV VIDEO SALUD BLOGS HEMEROTECA SERVICIOS TECNOLOGÍA COPE

España Internacional Economía Sociedad Toros Madrid Local Ciencia Familia Opinión HoyCinema GuíaTv ABCfoto Casa Real Motor  Buscar

**BUSINESS PARA TODOS**  
CITROËN BUSINESS DAYS

LA GAMA DEL LÍDER

DESGARTE SÓLO HASTA EL 11 DE JUNIO

DESGARTE 6.900€- DESCUBRE EL TUYO

C. VALENCIANA

## La legionela vuelve al hotel de Calpe donde murieron tres personas

Sanidad ha procedido a clausurar el lugar tras confirmarse 8 casos relacionados

ABC / ALICANTE  
Día 04/07/2012

La conselleria de Sanidad anunció ayer que ha detectado en la localidad alicantina de Calpe un total de 8 casos de neumonía por legionela con una relación espacio-temporal entre ellos. Su nexo en común es la

COMENTARIOS  
IMPRIMIR  
COMPARTIR  
G+

farodevigo.es Decano de la prensa nacional

NOTICIAS Sociedad y Cultura HEMEROTECA

PORTADA SECCIONES DEPORTES ECONOMÍA OPINIONES OCIO

Galicia España Mundo Sucesos Sociedad y cultura Gráficos Televisión Suplementos

EN DIRECTO BALONCESTO (playoff de la Liga Endesa): MoraBanc Andorra - Barcelona

farodevigo.es » Sociedad y Cultura

Epidemia

## Más casos de legionella en Calpe, en el hotel donde hubo 3 muertes

La relación espacio-temporal entre los casos sugiere que el foco de infección no está localizado

14:57 ☆☆☆☆☆

Tweet Recomendar 0

**EFE/ CALPE** La Conselleria de Sanidad ha detectado ocho casos de neumonía por legionella con una relación espacio-temporal entre ellos y cuyo nexo en común es la estancia en un mismo hotel de Calpe (Alicante), donde ya en febrero pasado hubo dieciocho casos con tres muertos.

Los ocho casos ahora detectados se han producido en la tercera semana del mes de junio, han informado hoy fuentes de la Conselleria de Sanidad.

El director general de Salud Pública, Manuel Escolano, y el alcalde de Calpe, César Sánchez, han

**RAPID RISK ASSESSMENT**

### Outbreak of Legionnaires' disease in a hotel in Calpe, Spain November 2011 – July 2012

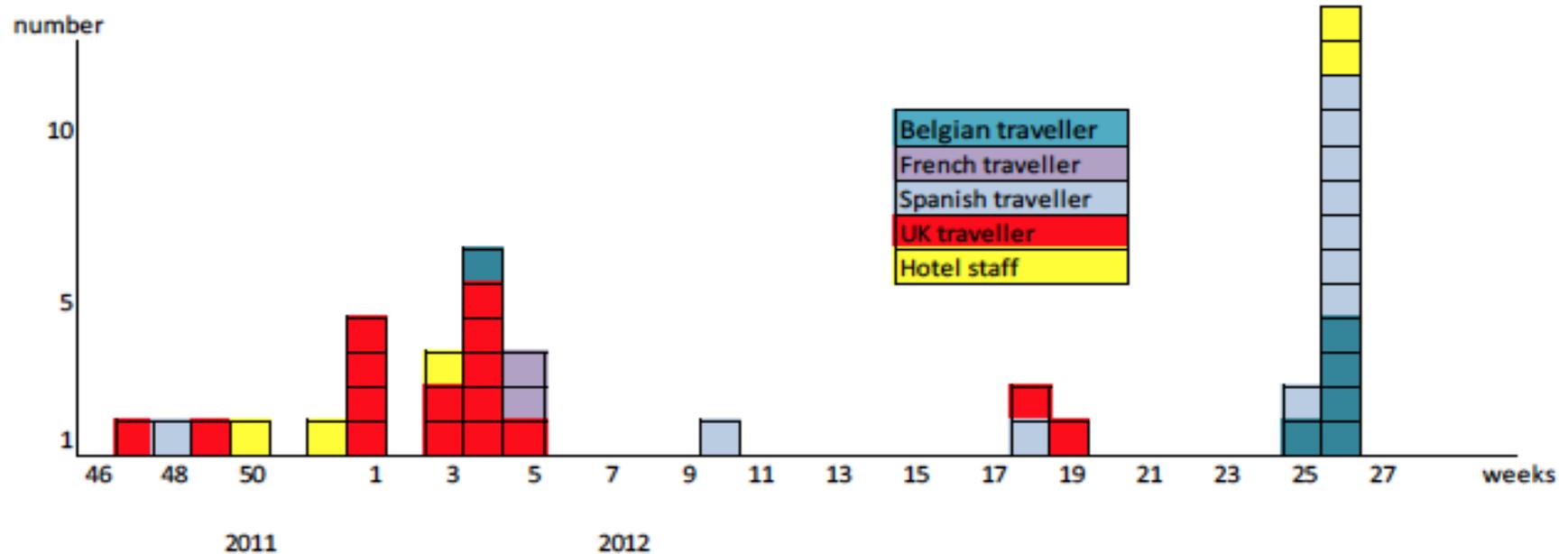
Update, 4 July 2012

**Main conclusions and recommendations**

This is a further update of the risk assessment posted on ECDC's website on 4 June 2012; it is in response to eight new notifications of cases associated with a hotel in Calpe, in the province of Alicante, Spain.

## BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012

**Figure:** Travel-associated Legionnaires' disease in Calpe, Spain; number of cases by week of disease onset



TIPO ENFERMO	Nº CASOS
TRABAJADORES	5
TURISTAS BELGICA	6
TURISTAS REINO UNIDO	16
TURISTAS FRANCIA	2
TURISTAS ESPAÑA	11
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

LIMPIADORA
PULIDOR DEL SUELO EXTERNO
MÉDICO DEL HOTEL
CAMARERO BAR HALL
REPARTIDOR QUÍMICOS

## BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012

Fecha	Incidencia
02.07.2012	Se declaran 15 casos mas ( 4 belgas, 9 españoles y 2 empleados)
03.07.2012	Clausura del hotel, nueva limpieza y desinfección ( <b>6ª L+D</b> )
04.07.2012	Tercer informe de ECDC-ELDSNET
06.07.2012	Visita de técnicos y expertos europeos de ECDC al hotel
11.07.2012	Cuarto informe de ECDC-ELDSNET en el que <b>se responsabiliza al spa como fuente del brote</b>
14.07.2012	Reapertura del hotel y cierre del spa
<b>RESUMEN</b>	40 casos ( 35 clientes y 5 empleados) y 6 fallecidos Pérdida de puestos de trabajo Deterioro de la imagen del hotel y del destino turístico Pérdidas económicas del hotel por cierres y desalojos Costes económicos de la administración en la gestión del brote Costes económicos del establecimiento para mejorar y subsanar anomalías Lecciones para aprender

## **BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012**

INSTALACIONES DE RIESGO: AGUA CALIENTE SANITARIA, SPA O UNA FUENTE ORNAMENTAL DE LA CALLE

EL MÉDICO, EL PULIDOR Y EL REPARTIDOR NO SE HABIAN DUCHADO EN EL HOTEL NI HABIAN VISITADO EL SPA

EL CAMARERO TRABAJABA EN EL BAR DEL HALL Y LA LIMPIADORA LIMPIABA EL HALL HABITUALMENTE

LA MAYORIA DE LOS ENFERMOS NO HABIAN VISITADO EL SPA ( SÓLO 6 )

TODOS LOS CLIENTES ENFERMOS HABIAN ESTADO EN EL HALL

EL REPARTIDOR DEL CLORO BAJÓ DE LA FURGONETA, SE FUMÓ UN CIGARRILLO EN LA ENTRADA DEL ALMACEN, ENTREGÓ LAS GARRAFAS Y SE FUÉ

NO SE DECLARARON OTROS CASOS EN PERSONAS SIN RELACIÓN CON EL HOTEL

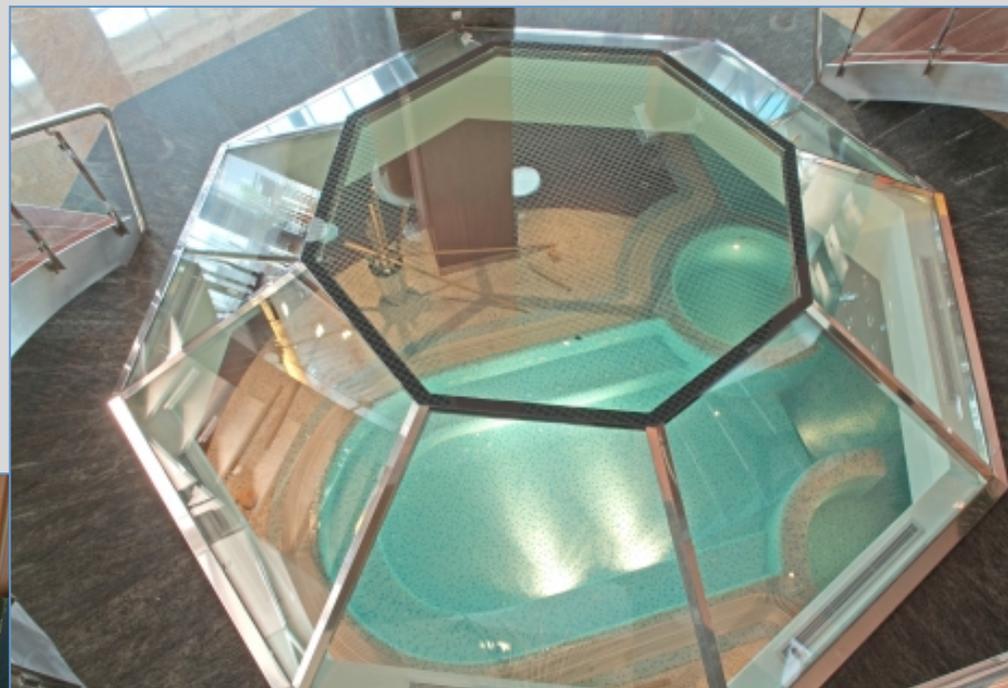
## **BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012**

EL SPA TENIA UN VASO CENTRAL CON DIFUSORES Y CHORROS Y DOS JACUZZIS CIRCULARES INCLUIDOS EN EL VASO Y SE SITUA EN EL PRIMER SOTANO ( BAJO EL HALL)

SISTEMA DE VENTILACION CON EQUIPO DE DESHUMIDIFICACION QUE EXPULSABA EL AIRE EN UN LATERAL DEL EDIFICIO ( JUNTO ENTRADA DE MERCANCIAS )

EXISTENCIA DE UN PRISMA DE CRISTAL (DIAMANTE) QUE EMERGE HACIA EL HALL PARA VISUALIZAR EL SPA DESDE ARRIBA

## BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012



**BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE  
DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012**

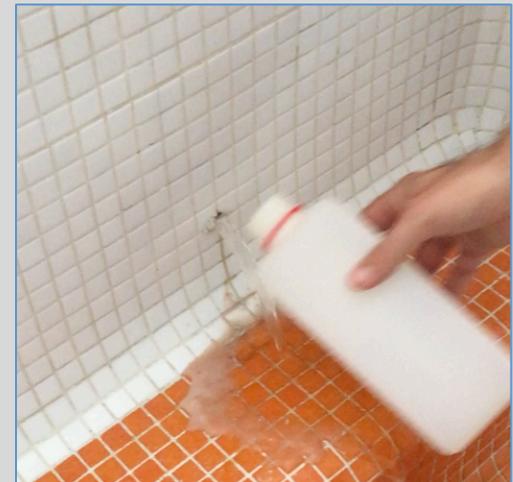


**SALIDA AGUA FONDO DEL VASO DEL SPA**

**BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE  
DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012**



**PERFORACION DE LA  
PARED DE GRADA DEL SPA**



**BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE  
DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012**



**PRUEBA DE HUMO PRISMA HALL**

## BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012



PRUEBA DE HUMO SALIDA LATERAL

**BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE  
DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012**

**CONFIRMACIÓN MICROBIOLÓGICA**

**IDENTIDAD GENOTÍPICA Y FENOTÍPICA DE LA BACTERIA EN  
LOS ENFERMOS Y EL AGUA DEL SPA**

EN EL AGUA DEL SPA,

**LEGIONELLA PNEUMOPHILA SEROGRUPO 1 ALLENTOWN/FRANCE ST 23**

EN VARIOS ENFERMOS,

**LEGIONELLA PNEUMOPHILA SEROGRUPO 1 ALLENTOWN/FRANCE ST 23**

## BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012

### RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA:

- Reconstrucción del spa con eliminación de cámaras de agua estancada
- Instalación de una nueva filtración más potente
- Instalación de un nuevo sistema de deshumidificación y ventilación
- Nuevo sistema de desinfección con hipoclorito sódico y control de pH
- Desinfección complementaria con radiación ultravioleta
- Mejoras en la instalación de la red de agua interior del hotel
- Control analítico mensual de Legionella del agua del spa con resultados negativos desde entonces
- Limpieza y desinfección periódica con biodispersante

# BROTE DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN UN HOTEL DE CALPE DICIEMBRE 2011 – JULIO 2012

VIAJES

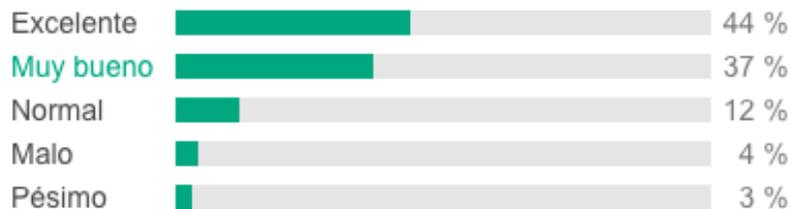
## AR Diamante Beach, triple galardón en los World Travel Awards



### Resumen

4,0

1.289 opiniones



epturismo / hoteles

## B&B Hotels, Artiem y el 'AR Diamante Beach', las mejores hoteleras para trabajar



Pensamos cada viaje y estancia para que tus clientes se enamoren... de viajar



Calp Digital Martes, 6 septiembre 2016

## Los "Óscar del turismo" reconocen al hotel AR Diamante Beach como el Mejor Hotel de Playa del Mediterráneo y España y Mejor Resort Familiar de España

Marcar como favorita Compartir 113 Twittear G+

La excelencia del complejo hotelero vuelve a ser premiada con 3 galardones en la XXIII Edición los World Travel Awards, y se reafirma como el Mejor Resort Familiar de España y el mejor Hotel de playa del Mediterráneo y España



# Muchas gracias



”

En el vino hay sabiduría, en la cerveza hay libertad, en el agua hay bacterias”.

**BENJAMIN FRANKLIN**

POLÍTICO, POLÍMATA, CIENTÍFICO E  
INVENTOR ESTADOUNIDENSE

[www.muchoasquedinks.com](http://www.muchoasquedinks.com)

[ferrer@microservices.es](mailto:ferrer@microservices.es)



**microservices**

Control de Plagas · Prevención de Legionella · Seguridad Alimentaria