

# EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE BRUCELOSIS EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA EN EL PERÍODO 2004-2011

## *EVOLUTION OF RATES OF BRUCELLOSIS IN THE PROVINCE OF ALMERIA, IN THE PERIOD 2004-2011*

PILAR BARROSO GARCÍA<sup>1,2</sup>

### RESUMEN

En la provincia de Almería la brucelosis ha presentado, a lo largo de los años, tasas de incidencia elevadas en humanos y alta prevalencia en ganado ovino y caprino. El objetivo de este estudio es describir la evolución de las tasas de brucelosis humana en la provincia de Almería, las características de los casos declarados en el periodo 2004-2011 y valorar la influencia de las actuaciones llevadas a cabo tras la priorización como problema de salud en la provincia, en el III Plan Andaluz de Salud.

**Metodología:** Estudio descriptivo de variables de persona, lugar y tiempo de los casos de brucelosis y tasas en la provincia de Almería en el período 2004-2011.

**Resultados:** Se notificaron 150 casos de brucelosis en humanos. El año con mayor tasa correspondió al 2004 con 7,9 casos por 100000 habitantes y el de menor tasa el 2011 con 0,85. Un 74% fueron hombres. La media de edad fue de 44,8 años. Un 13,3% correspondió a población inmigrante. En el 54% de los casos el mecanismo de transmisión fue el contacto. Un 60,2% ejercía alguna profesión considerada de riesgo de contraer la enfermedad.

**Conclusiones:** En la provincia de Almería se ha producido un descenso de las tasas de brucelosis en los últimos años, coincidiendo con la puesta en marcha de programas de prevención y control. Se considera que la priorización de la brucelosis como un problema de Salud Pública en la provincia en el III Plan Andaluz de Salud ha contribuido a este descenso de tasas.

**Palabras clave:** Brucelosis, mecanismos de transmisión, programas de prevención y control, Plan Andaluz de Salud.

---

<sup>1</sup> Servicio de Salud Pública de la Delegación Provincial de Salud de Almería. Email: mariap.barroso.sspa@juntadeandalucia.es

<sup>2</sup> Académico correspondiente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental.

## SUMMARY

In the province of Almeria brucellosis has presented over the years high incidence rates in humans and high prevalence in sheep and goats. The aim of this study is to describe the evolution of rates of human brucellosis in the province of Almeria, characteristics of reported cases in the period 2004-2011 and assess the influence of the actions carried out after prioritizing health problem in the province, in the III Andalusian Health Plan.

**Methodology:** Descriptive study of variables of person, place and time of brucellosis cases and rates in the province of Almeria in the period 2004-2011.

**Results:** There were 150 cases of brucellosis in humans. The year 2004 corresponded to the highest rate with 7.9 cases per 100000 population and the lowest rate in 2011 with 0.85. A 74% were men. The mean age was 44.8 years. A 13.3% were immigrants. In 54% of cases the mechanism of transmission was through contact. 60.2% practiced a profession considered at risk of contracting the disease.

**Conclusions:** In the province of Almeria brucellosis rates has decreased in recent years, coinciding with the implementation of prevention and control programs. It is considered that the prioritization of brucellosis as a public health problem in the province in the III Andalusian Health Plan has contributed to this decline in rates.

**Keywords:** Brucellosis, mechanisms of transmission, prevention and control programs, Andalusian Health Plan.

## INTRODUCCIÓN

La brucelosis continúa siendo un problema de Salud Pública en distintos países del Norte de África, Este de Europa, India y Latinoamérica (1,2). Para países del sudeste europeo y el mediterráneo su control se considera un reto prioritario (3-5). Algunos que ya estaban declarados libres de enfermedad, como Bulgaria que así lo estableció en la década de los 50, han vuelto a detectar casos, tanto en animales como en humanos (6). Este resurgir de la enfermedad ha sido debido a distintos motivos, como las guerras en la mitad Este de Europa que han reducido los programas de vigilancia y control, así como al transporte de animales no controlados a través de fronteras abiertas (1,3).

La OMS considera que la brucelosis tiene serias implicaciones para la salud, particularmente en segmentos menos favorecidos de la población y en regiones con insuficiente atención sanitaria. También tiene muchas repercusiones en el ganado. Los programas de control y erradicación representan costes importantes, tanto en pruebas diagnósticas, como en la vacunación de ganado y en la compensación a los ganaderos por el sacrificio de animales (3).

A nivel mundial se puede decir que existe un predominio de la infección humana por *B. melitensis*, y por ello la brucelosis tiene un fuerte vínculo con el ganado ovino y caprino, principal reservorio y fuente de infección (3). Aunque hay excepciones como en Argentina en el que se ha identificado mayor prevalencia de *B. suis* (2).

Diversos estudios han puesto de manifiesto la necesidad de organizar estrategias de intervención para el control de la enfermedad, desde medidas de educación sanitaria hasta vacunación de animales (4). Destacando la necesidad de fomentar actuaciones intersectoriales en las que intervengan a la vez médicos, veterinarios, servicios de Salud Pública, otros servicios gubernamentales y asociaciones no gubernamentales (3,7-10)

En España la incidencia de brucelosis en humanos ha presentado un descenso continuado desde 1984 (11), aunque en algunas comunidades autónomas como Cataluña o Andalucía hay provincias en las que el número de casos es mayor que la media de su entorno (12,13). Algunos casos se declaran en forma de brotes epidémicos (14-16). Desde su incorporación a la Unión Europea en 1986 se ha realizado un notable esfuerzo para ordenar las políticas sanitarias tanto en materia de higienización de la leche y sus productos (17-19) como en la más específica de control y erradicación de la brucelosis animal (20-23).

En la provincia de Almería la brucelosis ha presentado tasas de incidencia elevadas en humanos y alta prevalencia en ganado ovino y caprino (24,25). Diversos estudios han descrito la importancia de la enfermedad en dicha provincia así como las características de la misma en un largo período de tiempo (24-28). Se ha ido produciendo un descenso de tasas en los últimos años, aunque se han mantenido superiores a la media de Andalucía y España. Algunos de los casos declarados se han relacionado en forma de brotes epidémicos (29).

Con el fin de controlar la enfermedad se pusieron en marcha en la década de los 90 distintos programas específicos, basados en la vigilancia epidemiológica y la educación sanitaria, así mismo, se intensificaron las actuaciones en el ganado (25).

Aún así estas medidas no parecían lo suficientemente eficaces para controlar las tasas en humanos, de ahí que la morbilidad por brucelosis fuera uno de los problemas de salud prioritarios en el III Plan Andaluz de Salud provincializado en Almería (30). En él se plantearon tres estrategias. Por un lado, la mejora de la Vigilancia Epidemiológica; por otro, establecer una coordinación intersectorial: salud, agricultura y entidades locales; y por último, campañas de educación sanitaria dirigidas a población general y profesionales de riesgo. Se haría un seguimiento exhaustivo de cada caso de

enfermedad, para ello los distritos sanitarios comunicarían los casos de brucelosis en humanos con fuente de infección conocida a la Oficina Comarcal Agraria. Por parte de Agricultura se llevaría a cabo investigación de la fuente de infección. Así mismo, las Entidades Locales controlarían la venta ambulante. En el año 2005 se establecieron reuniones provinciales con profesionales representantes de todas las Oficinas Comarcales Agrarias, Distritos Sanitarios, Delegación de Salud y de Agricultura, con un seguimiento de casos notificados y actuaciones llevadas a cabo para controlar la fuente de infección y con presentación de resultados de las campañas de saneamiento llevadas a cabo por Agricultura.

El objetivo de este estudio es describir la evolución de las tasas de brucelosis en la provincia de Almería, las características de los casos en el periodo 2004-2011 y valorar la influencia de las actuaciones llevadas a cabo tras la priorización como problema de salud en la provincia en el III Plan Andaluz de Salud.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se trata de un estudio descriptivo de los casos de enfermedad en la provincia de Almería, en el período 2004-2011, notificados al Sistema de Vigilancia Epidemiológica por los profesionales de centros de Atención Primaria y Hospitales. Además de los casos declarados, como fuentes de información complementaria se han utilizado, la notificación microbiológica y el Conjunto Mínimo Básico de Datos Hospitalario (CMBD) de los hospitales, estos datos se aportan de forma periódica o continua y se van incorporando al Sistema de Vigilancia una vez que se ha depurado la información, quedando todo ello registrado en el Sistema Integrado de Alertas.

Se han estudiado variables de persona, lugar y tiempo. Calculando frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y medias y rango para variables cuantitativas. Se han calculado las tasas de la enfermedad para la provincia y distritos sanitarios, utilizando datos de los censos de Almería obtenidos a partir del INE. La provincia de Almería está dividida en tres distritos sanitarios: Levante Alto Almanzora, Almería y Poniente de Almería.

## **RESULTADOS**

En el periodo 2004-2011 se notificaron 150 casos de enfermedad en humanos. El año con mayor tasa correspondió al 2004 con 7,9 casos por 100000 habitantes, superiores a la de Andalucía (3,2) y España (1,5). Y el de menor tasa el 2011 con 0,85. Figura 1.

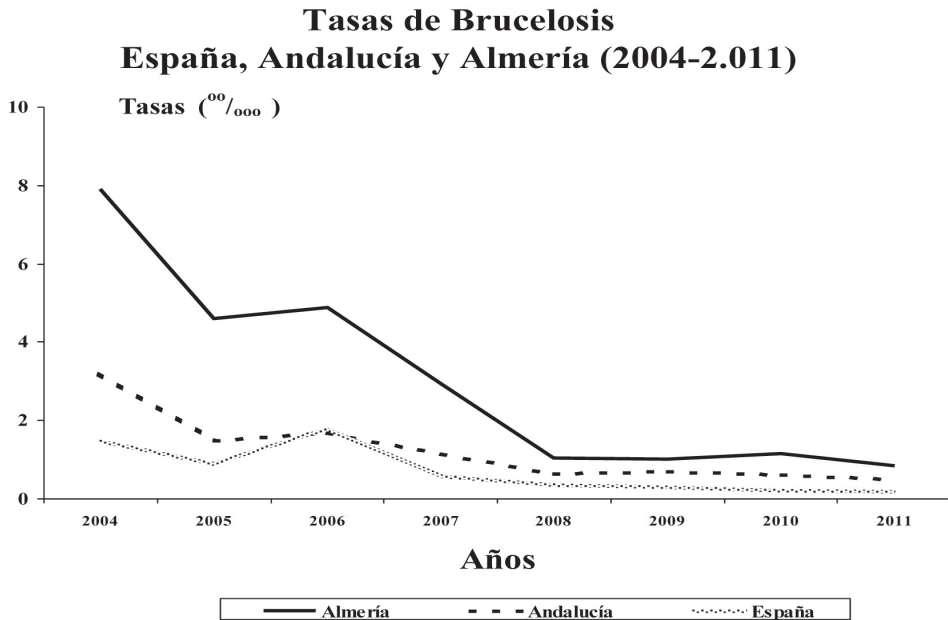


Figura 1.

Por Distritos Sanitarios, al 2004 también correspondió la tasa más elevadas en el Distrito Levante Alto Almanzora, con 28 casos notificados (tasa de 22 casos por 100000 habitantes) y en el Distrito Poniente con 10 casos y una tasa de 5,2. Para el Distrito Almería el año con mayor tasa fue el 2005 con 14 casos notificados (tasa de 5,2). El resto de años las tasas han sido inferiores, para Distrito Almería la menor tasa fue de 0,35 en el año 2009. En el Distrito Levante Alto Almanzora en los dos últimos años del periodo se ha declarado un caso cada año (tasa de 0,7) y en el Distrito Poniente no se ha notificado ningún caso en los tres últimos años. Figura 2.

Con respecto al sexo, un 74% fueron hombres y un 26% mujeres. El rango de edad fue de 8 a 88 años, con una media de 44,8 años. El intervalo con mayor número de casos ha sido el de 40-49 años, con un 24,8%. Si tenemos en cuenta características de la población, 20 casos (13,3%) han correspondido a población inmigrante, el porcentaje mayor en esta población fue en el año 2011 con un 66,7% de los casos notificados. En el 54% de los casos el mecanismo de transmisión fue el contacto, seguido de la ingesta con un 18,7% (mayoritariamente en población inmigrante). En el 27,3% de los afectados no se conoció el mecanismo de transmisión. De los casos en los que

## Tasas de Brucelosis Total provincial y Distritos de Atención Primaria (2004-2011)

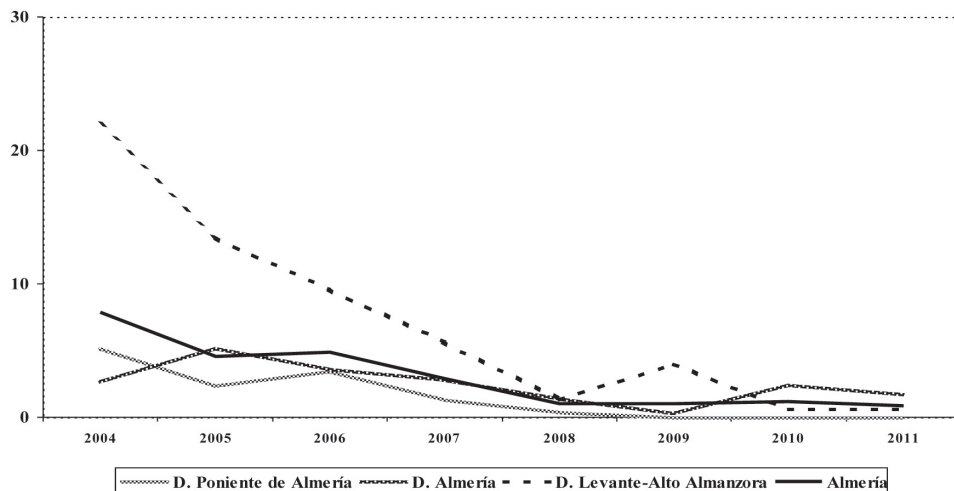


Figura 2.

se registró la profesión un 60,2% ejercía alguna considerada de riesgo de contraer la enfermedad; de ellos, un 43,7% eran ganaderos o pastores, el 10,6% se dedicaba a la agricultura y un 5,9% eran personas con profesiones relacionadas (veterinarios o ayudantes, transporte de ganado y otras). Tabla 1.

Tabla 1. Características de los casos notificados en Almería 2004-2011

	Casos (porcentaje)
<b>Sexo</b>	
Hombres	111 (74%)
Mujeres	39 (26%)
<b>Edad (media)</b>	44,8
< 10	1 (0,7%)
10-19	8 (5,4%)
20-29	23 (15,4%)
30-39	23 (15,4%)
<b>40-49</b>	37 (24,8%)
50-59	30 (20,1%)
60-69	12 (8,1%)
70-79	12 (8,1%)
> 79	3 (2%)

<b>Mecanismo transmisión</b>	81 (54%)
Contacto	28 (18,7%)
Ingesta	41 (27,3%)
Mixto	
<b>Profesión</b>	
Ganaderos, pastores	45 (43,7%)
Agricultura	11 (10,6%)
Otras relacionadas	6 (5,9%)
Otras no relacionadas	41 (39,8)
<b>Población</b>	
Autóctona	130 (86,7%)
Inmigrante	20 (13,3%)
<b>Total</b>	150 (100%)

## DISCUSIÓN

El comportamiento de la serie desde 1972 es similar a la nacional. La incidencia es superior en Almería de forma continuada a lo largo de los años a los datos de Andalucía y España (11). Se puede observar como la enfermedad ha ido teniendo un descenso continuado en los últimos años coincidiendo con los programas llevados a cabo y las actuaciones intersectoriales, habiéndose llegado a la notificación de casos esporádicos de la enfermedad en los últimos años.

Si se comparan las características de los afectados con estudios previos realizados en la provincia para el periodo 1972-2003 (25) se puede observar como el porcentaje para hombres (74%) y mujeres (26%) ha sido el mismo. La media de edad ha sido superior a la de 38 años registrada para el periodo anterior. El intervalo con mayor número de casos también ha sido el de 40-49 años, con un porcentaje algo superior al 19,4% del periodo anterior.

Otros estudios han encontrado un comportamiento algo distinto, uno realizado en la provincia de Lleida para el periodo 1995-1998, registró un 81,8% de casos en hombres (12) y en Georgia para el periodo 2004-2008 la edad media fue de 20 años (5).

Con respecto al mecanismo de transmisión algunos estudios han puesto de manifiesto un alto porcentaje producido por contacto (12) En Almería también ha predominado en este periodo la transmisión por contacto a diferencia del periodo 1972-2003 en el que predominó la transmisión mixta con un 38,24%. No obstante, hay

que tener en cuenta que ya se había detectado un cambio de tendencia a partir del año 1990 en la provincia de Almería con predominio de la transmisión por contacto (25,27).

El porcentaje de casos que ejercía profesión considerada de riesgo es similar al periodo anterior (61% en 1972-2003), aunque inferior al 71% comunicado en otros estudios (12). Sin embargo, en este periodo el mayor porcentaje corresponde a la profesión de ganadero o pastor con un 43,7%, mientras que en el periodo anterior había sido la agricultura. Otros autores también han identificado más casos en personas que cuidan ganado (5).

En este estudio se ha identificado un porcentaje importante de casos en población inmigrante, siendo éste mayor en el año 2011. En este sentido hay que tener en cuenta que Almería en su condición de frontera Norte-Sur y por su reclamo laboral, acogió un incremento inmigratorio que comenzó a principios de 1980 y alcanzó sus niveles más altos en la primera década del siglo XXI. La mayoría de estos casos se ha debido a consumo de leche no higienizada. En otras zonas de España también se han declarado casos en población inmigrante. En la ciudad de Elche que presenta en general tasas inferiores a la media nacional, se notificó un brote con nueve afectados, en dos familias de inmigrantes marroquíes, todos ellos habían tomado leche cruda de cabra no pasteurizada (31). Estos datos hacen ver la necesidad de llevar a cabo medidas de educación sanitaria en esta población para evitar casos de estas características.

Algunos autores ponen de manifiesto que no haya estudios que relacionen y vinculen datos de brucelosis humana y animal con el fin de poder realizar una predicción del riesgo humano (32). En Almería, sí se había realizado un estudio para el periodo 1990-1998, comparando datos de brucelosis humana y animal, encontrándose que tanto en la dispersión como en la prevalencia para ganado, los porcentajes más elevados correspondían al Distrito Poniente, que a su vez presentaba las menores tasas en humanos. Sin embargo, estos porcentajes eran inferiores para el Distrito Levante Alto Almanzora que presentaba las mayores tasas en humanos (24,25). Aunque con cifras inferiores este comportamiento fue similar en estudios posteriores. Según datos aportados por la Delegación de Agricultura en las reuniones de coordinación para el año 2006, se registró un 26,2% de dispersión y un 2,8% de prevalencia en Poniente; y un 6,3% de dispersión y 0,4% de prevalencia en Alto Almanzora. Sin embargo, si se tenía en cuenta la distribución del ganado, el distrito con mayor censo ganadero (52%) y explotaciones ganaderas (60%) correspondía al Levante Alto Almanzora que ha mantenido las tasas más elevadas en humanos (24,25).

Con respecto a la brucelosis en otros animales, un estudio realizado en España en el periodo 1999 y 2009, encuentra que la prevalencia mayor corresponde a jabalís



salvajes oscilando entre 25 y 46%, sobre todo en el Sur y Centro de España, lo que puede suponer una amenaza para los cerdos domésticos, no habiéndose identificado como reservorio a los salvajes rumiantes (33).

En cuanto al control y erradicación de la enfermedad, en la última conferencia internacional sobre brucelosis llevada a cabo en Macedonia se insistió en la necesidad de que se desarrollaran programas con actuaciones bien planificadas y coordinadas, y que la FAO y la OMS desarrollara un proceso de evaluación (3).

En este sentido hay que decir que se están desarrollando actuaciones en distintos países, hay países como Mongolia donde se ha puesto de manifiesto los beneficios de las intervenciones con vacunación en animales (34). En otros se ha puesto de manifiesto un mayor descenso de tasas cuando se combinan medidas de educación sanitaria y vacunación. En un estudio llevado a cabo en Grecia se registró una disminución de tasas tras la intervención con medidas de educación sanitaria (a 10,3 casos por 1000 habitantes), aunque el descenso fue aún mayor cuando se combinaron además programas de vacunación en animales, llegando a descender a 0,3 casos por 1000 habitantes (4). En un estudio realizado anteriormente para el periodo 1972 a 1998 en la provincia de Almería (26), en el que se comparaban las tasas medias de brucelosis humana en tres períodos marcados por la puesta en marcha de programas de prevención, se obtuvo en el total provincial un descenso significativo en la tasa media en los tres períodos estudiados. Los datos aportados en el trabajo actual indican un descenso importante del número de casos, habiéndose llegado a la notificación de casos esporádicos de la enfermedad en los últimos años.

Se considera que el hecho de haber priorizado la enfermedad como un problema de Salud Pública en el III Plan Andaluz de Salud (30) también ha influido de manera muy positiva. El III Plan Andaluz de Salud se publicó para el periodo 2005-2008. En su provincialización se priorizaron algunos problemas de Salud Pública. En la provincia de Almería uno de ellos fue la brucelosis. Como ya se ha indicado, desde la década de los 90 se habían puesto en marcha distintos programas de prevención y control, no llegándose a conseguir una disminución de tasas a cifras cercanas a las que se notificaban en el ámbito nacional o a la media andaluza, manteniendo la provincia cifras superiores (35). Con las actuaciones planteadas en el plan se intensificó el seguimiento de los casos de enfermedad, y se daba conocimiento además de todas las actuaciones contempladas en los programas de control y erradicación llevados a cabo en animales. Las reuniones periódicas mantenidas en la Delegación de Salud, con representación de profesionales de Salud y de Agricultura permitieron compartir información y llevar a cabo actuaciones de manera rápida y eficaz.

Como conclusión se puede decir que en la provincia de Almería se ha producido un descenso de las tasas de brucelosis en los últimos años, coincidiendo con la puesta en marcha de programas de prevención y control. Se considera que la priorización de la brucelosis como un problema de Salud Pública en la provincia, en el III Plan Andaluz de Salud ha contribuido a este descenso de tasas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gwida M, Al Dahouk S, Melzer F, Rösler U, Neubauer H, Tomaso H. Brucellosis – Regionally Emerging Zoonotic Disease?. *Croat Med J* 2010; 51: 289–95.
2. Lucero NE, Ayala SM, Escobar GI, Jacob NR. *Brucella* isolated in humans and animals in Latin America from 1968 to 2006. *Epidemiol Infect* 2008; 136: 496–503.
3. Donev DM. Brucellosis as Priority Public Health Challenge in South Eastern European Countries. *Croat Med J* 2010; 51: 283–4.
4. Jelastopulu E, Bikas C, Petropoulos C, Leotsinidis M. Incidence of human brucellosis in a rural area in Western Greece after the implementation of a vaccination programme against animal brucellosis. *BMC Public Health* 2008; 8: 241.
5. Akhvediani T, Clark DV, Chubabria G, Zenaishvili O, Hepburn MJ. The changing pattern of human brucellosis: clinical manifestations, epidemiology, and treatment outcomes over three decades in Georgia . *BMC Infect Dis* 2010; 10: 346.
6. Russo G, Pasquali P, Nenova R, Alexandrov T, Ralchev S, Vullo V et al. Reemergence of Human and Animal Brucellosis, Bulgaria. *Emerg Infect Dis* 2009; 15: 314–16.
7. Mainar Jaime RC, Vazquez Boland JA. Associations of veterinary services and farmer characteristics with the prevalences of brucellosis and border disease in small ruminants in Spain. *Prev Vet Med* 1999; 40 (3-4): 193-205.
8. Economides P. Control of zoonosis in Cyprus. *Rev Sci Tech* 2000; 19 (3): 725-734.
9. Benkirane A. Surveillance epidemiologique et prophylaxie de la brucellose des ruminants: l'exemple de la region Afrique du Nord et Proche-Orient. *Rev Sci Tech* 2001; 20 (3): 757-767.
10. Lithg Pereira PL, Mainar Jaime RC, Alvarez Sanchez MA, Rojo Vazquez FA. Evaluation of official eradication campaigns data for investigating small ruminant brucellosis in the province of Leon, Spain. *Prev Vet Med* 2001; 51 (3-4): 215-225.
11. Sánchez Serrano LP, Ordóñez Banegas P, Díaz García MO, Torres Frías A. Human and animal incidence of brucellosis declining in Spain. *Eurosurveillance Weekly* 2005; 10.
12. Serra Alvarez J, Godoy García P. Incidencia, etiología y epidemiología de la brucelosis en un área rural de la provincia de Lleida. *Rev Esp Salud Pública* 2000; 74: 45-53.
13. García León J, Bernal M, Niebla P, Delgado E, Gallardo V, Carmona JC. Cambio del patrón epidemiológico de la brucelosis en Andalucía. *Gac Sanit.* 1999; 13: 9165.
14. Rodríguez Valín ME et al. La brucelosis como enfermedad profesional: estudio de un brote de transmisión aérea en un matadero. *Rev. Esp. Salud Publica* 2001;75:159-170.
15. Méndez Martínez C, Páez Jiménez A, Cortés Blanco M, Salmoral Chamizo E, Mohedano Mohe-dano E, Plata C et al. Brucellosis outbreak due to un pasteurized raw goat cheese in Andalucía (Spain), January-March 2002: *Euro Surveill* 2003; 8: 164-168.
16. Castell Monsalve J, Gutiérrez Ávila G, Ruiz Valdepeñas MA. Tres brotes de brucelosis investigados en un año de vigilancia de salud laboral en Ciudad Real. *Gac Sanit* 2009; 23: 562-563.
17. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. Directiva 92/46/CEE relativa a la comercialización de leche y productos lácteos. DOCE núm. L 268 de 14/09/1992.

18. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1679 /1994 por el que se establecen las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de leche cruda, leche tratada térmicamente y productos lácteos. BOE núm. 229, 24/09/1994.
19. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 402/1996 por el que se modifica el Real Decreto 1679/1994. BOE núm. 85, 08/04/1996.
20. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 2611 /1996 por el que se regulan los programas nacionales de erradicación de enfermedades de los animales. BOE núm.307, 21/12/1996.
21. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1047/2003, por el que se modifica el Real Decreto 2611/1996, de 20 de diciembre, por el que se regulan los programas nacionales de erradicación de enfermedades de los animales. BOE núm.216, 09/09/2003.
22. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 51/2004, por el que se modifica el Real Decreto 2611/1996, de 20 de diciembre, por el que se regulan los programas nacionales de erradicación de enfermedades de los animales. BOE núm.17, 20/01/2004.
23. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. Orden de 29 de noviembre de 2004, por la que se desarrollan las normas de ejecución de los programas nacionales de vigilancia, prevención, control y erradicación de las enfermedades de los animales en Andalucía. BOJA núm. 241, 13/12/2004.
24. Barroso García P, Rodríguez-Contreras Pelayo R, Parrón Carreño T, Luna del Castillo JD. Estudio comparativo de brucelosis humana y en ganado en la provincia de Almería 1990-1998. *Centro de Salud* 2002; 10: 396-400.
25. Barroso García P. La brucelosis en la provincia de Almería, aspectos históricos y epidemiológicos. *Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental* 2004; 17: 13-26.
26. Barroso García P, Rodríguez-Contreras Pelayo R, Parrón Carreño T, Ocaña Riola R. Evolución de las tasas de brucelosis en la provincia de Almería durante el período 1972-1998. *Medicina de Familia (And)* 2001; 2: 50-53.
27. Barroso García P, Parrón Carreño T, Rodríguez-Contreras Pelayo R. Estudio descriptivo de la brucelosis en la provincia de Almería. Evolución de los mecanismos de transmisión. *Medicina de Familia (And)* 2001; 2: 46-52.
28. Barroso García P, Rodríguez-Contreras Pelayo R, Gil Extremera B, Maldonado Martín A, Guisjarro Huertas G, Martín Salguero A, Parrón Carreño T. Estudio de 1595 casos de brucelosis en la provincia de Almería (1972-1998) según datos epidemiológicos de declaración de la enfermedad. *Rev Clín Esp* 2002; 202(11): 577-82.
29. Barroso García P. Brotes de brucelosis en el Distrito Sanitario Levante Alto Almanzora en el periodo 2003-2006. Dirección General de Salud Pública y Participación. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA) 2007; 12.
30. Almería. Priorización e implantación del III Plan Andaluz de Salud. 2005-2008. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, 2005.
31. Ramos JM, Bernal E, Esguevillas T, Lopez-García P, Gaztambide MS, Gutiérrez F. Non-imported brucellosis outbreak from unpasteurized raw milk in Moroccan immigrants in Spain. *Epidemiol Infect* 2008; 136: 1552-55.
32. Scotch M, Odofin L, Rabinowitz P. Linkages between animal and human health sentinel data. *BMC Vet Res* 2009; 5: 15.
33. Muñoz PM, Boadella M, Arnal MC, de Miguel MJ, Revilla M, Martínez D et al. Spatial distribution and risk factors of Brucellosis in Iberian wild ungulates. *BMC Infect Dis* 2010; 10: 46.
34. Zinsstag J, Schelling E, Roth F, Bonfoh B, de Savigny D, Tanner M. Human Benefits of Animal Interventions for Zoonosis Control. *Emerg Infect Dis* 2007; 13: 527-31.
35. Barroso García P, de Dios Luna del Castillo J, Rodríguez-Contreras Pelayo R, Parrón Carreño T, Durán Ferrer M. Brucelosis en Almería: su evolución en el período 1972-2002, en relación con intervenciones intersectoriales y nivel socioeconómico. *Investig Clin* 2007; 10: 96-106.