

**ORIGINAL****EVALUACIÓN DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA BRUCELOSIS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO (\*)****Dolores Coll Jordá (1), José María Arteagoitia Axpe (2) y Ferrán Martínez Navarro (3)**

(1) Programa de Epidemiología Aplicada de Campo 95-97. Centro Nacional de Epidemiología.

(2) Dirección de Salud Pública. Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco.

(3) Centro Nacional de Epidemiología. Programa de Epidemiología Aplicada de Campo.

(\*) Financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria con una Beca de ampliación de Estudios (n.º de expediente ).

**RESUMEN**

**Fundamento:** Se evalúa el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades de Declaración Obligatoria, por medio de la brucelosis, que es la zoonosis de mayor incidencia en todo el Estado, y en la Comunidad Autónoma del País Vasco es de notificación individualizada.

**Métodos:** Se analizó la información del Sistema y sus usos y utilidades. Se realizó una búsqueda activa de casos en el Sistema de Información Microbiológico (SIM), en los Hospitales de titularidad pública, y en el Registro de Enfermedades Profesionales. Se compararon los datos de la notificación y la búsqueda. Y por el método de captura-recaptura se compararon los casos de SVE-EDO y hospitales.

**Resultados:** Se detectan riesgos y brotes. La notificación no se realiza bajo sospecha. El aumento de casos después de la búsqueda activa fue de un 40%, 24 frente a 40. La Sensibilidad se estimó en un 60%, el valor predictivo positivo no se pudo calcular. No existe definición de caso. La sensibilidad conjunta, estimada por el método de captura y recaptura, de SVE-EDO y la información hospitalaria es del 84% (Intervalo Confianza 95% 70-100). El número estimado de casos por este método fue de 38 ± 8.

**Discusión:** Hay una subdeclaración y como consecuencia una baja sensibilidad. Es necesaria una definición de caso. Notificar después de la confirmación retrasa el tiempo de actuación. El número de casos encontrados en la búsqueda activa es compatible con el calculado por el método de captura-recaptura con solo dos fuentes.

**Palabras clave:** Vigilancia Epidemiológica. Evaluación. Brucelosis. Captura y recaptura.

**ABSTRACT****Evaluation of Epidemiological Supervision of Brucellosis in the Autonomous Community of the Basque Country**

**Background:** Spain's Epidemiologic Notifiable Disease Surveillance System (ENDSS) was evaluated by reference to Brucellosis, the zoonoses with greatest incidence countrywide and a disease that is notifiable on a case by case basis in the Basque Autonomous Region (BAR).

**Methods:** ENDSS information and the use to which it was put, were analysed. Active case searching was carried out via the Microbiologic Information System (MIS), public hospitals and the Occupational Disease Registry (ODR). A comparison was run between reported and search data. The capture-recapture method was used to compare ENDSS against hospital cases.

**Results:** Risks and outbreaks were detected. Suspect cases were not reported. There was a 40% post-search increase in cases, i.e., 40 versus a previous figure of 24. Sensitivity was estimated at 60%. Predictive Value Positive could not be computed however. No case definition was in force. As estimated by the capture-recapture method, overall sensitivity for both ENDSS and hospital-based surveillance was 84% (95%IC: 70-100). The number of cases estimated by this method was 38 ± 8.

**Conclusions:** Underreporting is in evidence and, as a consequence, sensitivity is low. A case definition is called for. Response time is slowed by awaiting confirmation before reporting. The number of cases detected through active searching is compatible with that calculated by the capture-recapture method using only two sources.

**Key words:** Epidemiologic surveillance. Evaluation. Brucellosis. Capture-recapture.

Correspondencia:  
Dolores Coll  
Dirección de Salud Pública  
C/ Duque de Wellington, 2  
01010 Vitoria  
FAX: (341) 387.78.15

**INTRODUCCIÓN**

La Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica tiene una larga tradición en España,

los primeros antecedentes se remontan a 1854<sup>1</sup> y la primera lista de enfermedades de «obligatoria declaración» apareció en 1901<sup>2</sup>. Este Sistema Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades de Declaración Obligatoria (SVE-EDO) se ha ido actualizando y modificando a lo largo del tiempo hasta llegar a su actual configuración<sup>3</sup>. Pero, a pesar de esta larga historia, son pocos los trabajos encaminados a evaluar su funcionamiento, o a conocer los usos y utilidades dados a la información que genera. Pese a la gran importancia que tiene el conocer las características de funcionamiento, tanto para mejorar su eficacia como para saber si es oportuno. En la búsqueda bibliográfica se han encontrado muy pocas referencias de estudios de evaluación del SVE-EDO, ninguno de ellos se refería al País Vasco (CAPV), y los realizados en otras Comunidades Autónomas<sup>4,6</sup>, se refieren a aspectos parciales del Sistema<sup>4,7</sup>. Por ello, el objetivo de este trabajo es analizar el funcionamiento del sistema SVE-EDO desde el punto de vista de la declaración de la brucelosis en la CAPV en el año 1994.

La brucelosis es una zoonosis de declaración obligatoria en SVE-EDO desde 1944<sup>8-10</sup> y en la CAPV es declaración individualizada desde 1982. También está incluida en el cuadro de enfermedades profesionales<sup>12</sup>.

Es la zoonosis de mayor incidencia en el Estado español, con 2.842 casos notificados en 1994, seguida de la Fiebre Exantemática Mediterránea con 567 notificaciones en el mismo año. Su distribución es desigual y, mientras algunas CCAA no presentan ningún caso, como Canarias, en otras tiene una incidencia muy alta, como Extremadura, Castilla León y Aragón<sup>13</sup>.

## MATERIAL Y METODOS

Se recogió la información existente en el SVE-EDO en cada uno de los niveles del sistema, revisando las notificaciones indivi-

dualizadas, las encuestas epidemiológicas y los informes. Posteriormente, se realizó una búsqueda activa de casos en tres fuentes diferentes: 1) en hospitales de titularidad pública, que cubren el 65,3% de las camas de la CAPV<sup>14</sup>, por medio del Registro de Altas Hospitalarias, seleccionando cuando la brucelosis es el primer o segundo diagnóstico. Los datos que se analizaron fueron la fecha de hospitalización y nacimiento, sexo, diagnósticos y municipio de residencia 2) en laboratorios, por medio del Sistema de Información Microbiológica (SIM), de notificación voluntaria, que recoge los siguientes datos: laboratorio y fecha de notificación, muestra, técnica de análisis, bacteria, diagnóstico y datos de identificación, y, 3) del Registro de Enfermedades Profesionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social se recogieron todos los datos disponibles, grupo de edad, profesión y provincia de residencia.

En el SVE-EDO y, dado que no existe definición de caso a estos efectos, se han considerado todos aquellos confirmados por el declarante.

En el Sistema de Información Microbiológica se ha considerado caso los hemocultivos positivos y titulaciones mayores de 1/160<sup>15</sup> y se han tenido en cuenta solo aquellos que contenían datos que permitieron el control de duplicados.

En el Registro de Altas Hospitalarias se ha definido el caso como aquel que tuviera como único diagnóstico brucelosis y si existieran otros que pudieran ser considerados compatibles con la forma aguda de la enfermedad.

En el Registro de Enfermedades Profesionales se han aceptado todos los casos registrados.

Después del control de duplicados, se calcularon los atributos cuantitativos del sistema: Sensibilidad y Valor Predictivo Positivo (VPP), grado de cumplimentación de las notificaciones y tiempo de transmisión de la información.

Utilizando el método de captura y recaptura<sup>16-18</sup>, se calculó el coeficiente de independencia de las fuentes y posteriormente se estimó el número de casos probables, comparando los notificados al SVE-EDO con la búsqueda activa en hospitales, y la sensibilidad de los dos sistemas conjunta y por separado. Los datos fueron tratados con el programa informático Epiinfo, versión 6.

Se valoraron los usos y utilidades de la información procedente de la vigilancia y su influencia en los programas de lucha, así como la capacidad de la enfermedad de ser prevenida<sup>19</sup>.

Para el cálculo de tasas se utilizó como población de referencia, la proyección del censo de 1981 para 1994, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística<sup>20</sup>.

## RESULTADOS

La cobertura real del SVE-EDO en la CAPV durante el año 1994 fue del 60%. Con cobertura diferente en Alava el 77,6%, en Bizkaia del 63,2% y Gipúzkoa del 45,4%. Se notificaron 24 casos de brucelosis que fueron aportados de manera desigual por Atención Primaria (25%) y Hospitales (75%).

La búsqueda activa identificó 16 nuevos casos de brucelosis (Tabla 1). De los 24

casos notificados al SVE-EDO, se encontraron en las otras fuentes 15 (8 de ellos en hospitales); Alava fue el único lugar donde todos los casos notificados al SVE-EDO fueron encontrados en otra fuente. En el Registro de enfermedades profesionales existían solo 3 casos, correspondientes a Alava, cuyas características eran compatibles con 3 casos notificados al SVE-EDO, por lo que esta fuente no aportó ningún caso nuevo. El número total se vio incrementado en un 40% después de la búsqueda activa. Con estos datos la tasa por 100.000 habitantes paso de 1,13 a 1,9 para la CAPV. La más alta correspondió a Alava con 4,4, la menor a Gipúzkoa con 1,3, y para Bizkaia se obtuvo un valor de 1,6.

La sensibilidad del SVE-EDO, es decir, la probabilidad de que un caso sea notificado, calculada con estos datos es del 60%, y para el VPP (probabilidad de que un caso notificado sea realmente brucelosis), al no existir definición de caso, y el sistema aceptar los confirmados que fueron todos, el único valor posible es 1 (Tabla 2).

Comparando el SVE-EDO con la búsqueda en el Registro de Altas Hospitalarias por el método de captura-recaptura se estimó en primer lugar el coeficiente de independencia con un valor de 0,80, y una «p» no significativa (0,41), por tanto se pudo asumir la independencia de las fuentes. El número de casos probables, calculado por este método fue de

**Tabla 1**  
Casos de brucelosis aportados por cada fuente y provincia

	*SVE-EDO	Casos nuevos			Total
		**SIM y Hospitales	Solo Hospitales	Solo SIM	
Alava	7	1	1	3	12
Bizkaia	9	3	2	5	19
Gipuzkoa	8	0	1	0	9
Total CAPV	24	4	4	8	40

\* Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades de Declaración Obligatoria.

\*\* Sistema de Información Microbiológica.

Tabla 2

Casos procedentes de SVE-EDO y búsqueda activa

		Búsqueda Activa		
		+	-	
Casos	+	24	0?	24
	SVE-EDO -	16		
		40		

$38 \pm 8$  (Tabla 3). La Sensibilidad Conjunta de las dos fuentes se calculó en 84,2% con IC al 95% entre 69,6 y 100 (Tabla 4).

Tabla 3

Captura y recaptura: casos de SVE-EDO y Hospitales, y estimación de número probable de casos

		Búsqueda Hospitales		
		+	-	
Casos	+	13	11	
	SVE-EDO -	8		
		$38 \pm 8$		

Tabla 4

Captura y recaptura: Sensibilidad e intervalos de confianza al 95%

	Sensibilidad	IC 95%
SVE-EDO	63,24	5,7-69,9
Hospitales	55,3	52,2-79,9
Conjunta (SVE-EDO + Hospitales)	84,2	69,9-100

En cuanto a otros atributos cuantitativos el grado de cumplimentación en las notificaciones difiere según las variables. Mientras es posible en el 100% de las notificaciones, la localización del declarante, sólo

figura en el 40% el lugar de trabajo del enfermo, o en el 22% de los casos el método diagnóstico empleado. El grupo correspondiente a los datos personales del enfermo permite su localización en el 92%, con un porcentaje del 100% en Alava, del 98% en Bizkaia, y 89% en Gipúzkoa (Tabla 5).

En cuanto al epígrafe de los datos correspondientes a la enfermedad (fecha de inicio de los síntomas, tipo de diagnóstico, forma clínica, observaciones...), se cumplimenta de forma irregular; mientras que la fecha de inicio de los síntomas consta en el 78% de los casos, las observaciones sólo en el 44%, con un máximo de 56% en Gipúzkoa y un mínimo de 29% en Alava; en Bizkaia se cumplimentó en el 44%. Los datos que deberían figurar en este apartado se recogieron mediante las encuestas epidemiológicas. Estas fueron realizadas en 21 (87,5%) de los casos notificados. Se cumplimentaron desde las Unidades de Epidemiología de las Delegaciones Territoriales de Sanidad, o por los médicos declarantes.

El tiempo medio transcurrido desde la aparición de los síntomas y la notificación del caso al sistema fue aproximadamente de 1 mes (entre 15 días y más de 3 meses). Esta notificación se produjo en todos los casos excepto en uno, como confirmada y no como sospecha. El tiempo transcurrido entre la notificación y la encuesta fue inferior a 5 días en 15 ocasiones, y de 15 días en un caso.

En las encuestas realizadas, se identificó el riesgo en el 66,7% (consumo de productos lácteos, 75% y el riesgo profesional, 25%), se pudo determinar la especie de *Brucella* en el 13% de los casos notificados, y se detectó un brote.

Desde las Unidades de Epidemiología de las Delegaciones Territoriales de Sanidad, se tomaron las medidas de control cuando fue necesario y se realizaron desde ellas la transmisión y la retroalimentación de la información.

Tabla 5

Grado de cumplimentación de las declaraciones de brucelosis, en CAPV. Año 1994

	<i>Alava</i>		<i>Bizkaia</i>		<i>Gipuzkoa</i>		<i>Total C.A.P.V.</i>	
<b>Total declaraciones</b>	<b>7</b>		<b>9</b>		<b>9*</b>		<b>25</b>	
	<i>N.º</i>	<i>(%)</i>	<i>N.º</i>	<i>(%)</i>	<i>N.º</i>	<i>(%)</i>	<i>N.º</i>	<i>(%)</i>
<b>Datos personales</b>	<b>7</b>	<b>(100)</b>	<b>8</b>	<b>(89)</b>	<b>8</b>	<b>(89)</b>	<b>21</b>	<b>(92)</b>
<b>Datos enfermedad</b>								
Inicio síntomas	6	(86)	6	(67)	7	(78)	19	(76)
Diagnóstico definitivo	7	(100)	9	(100)	8	(89)	24	(96)
Diagnóstico sospecha	0	(0)	0	(0)	1	(11)	1	(4)
Forma clínica	5	(71)	5	(56)	7	(78)	17	(68)
Método diagnóstico	5	(71)	8	(89)	9	(100)	22	(88)
Agente etimológico	4	(57)	7	(78)	5	(56)	16	(64)
Observaciones	2	(29)	4	(44)	5	(56)	11	(44)
<b>Permiten localización del notificante</b>	<b>7</b>	<b>(100)</b>	<b>9</b>	<b>(100)</b>	<b>9</b>	<b>(100)</b>	<b>25</b>	<b>(100)</b>
Fecha	6	(86)	8	(89)	8	(89)	22	(88)

\* Aparece una declaración mas que casos, ya que uno fue declarado dos veces.

## DISCUSION

En la CAPV la brucelosis sigue siendo una enfermedad de baja incidencia<sup>31</sup>, aun después de la búsqueda activa de casos, ya que el número de casos nuevos encontrado es pequeño (16), debido precisamente a esta baja incidencia, aunque en números relativos es importante (40%). Hay por tanto una subdeclaración, que coincide con la bibliografía consultada<sup>4,6,7</sup> aunque no se citan cifras concretas. Esta subdeclaración incide directamente sobre la sensibilidad, que es baja (60%) y hace necesario, para el mejor funcionamiento del SVE-EDO, el aumento de la cobertura y con ello mejorar la sensibilidad de la declaración.

La búsqueda hospitalaria aportó mayor número de casos de los que cabría esperar; esto puede ser debido a que se realiza la hospitalización con mucha frecuencia, consecuencia de la baja incidencia, o a que el número de casos real es mayor, pero este hecho contrasta por otra parte con que el número de casos después de la búsqueda activa sea compatible con el número de casos probables estimados por captura y recaptura. Aunque si la incidencia de la enfer-

medad es mayor de la estimada puede que estemos detectando en nuestra búsqueda hospitalaria las complicaciones. Sería necesario realizar nuevos estudios que clarificaran estos aspectos.

El número total de casos encontrados en SVE-EDO y en la búsqueda en 3 fuentes diferentes, se mostró compatible con el calculado por el método de captura y recaptura comparando SVE-EDO con la información hospitalaria. Las condiciones de aplicación de este último método (que el sistema sea cerrado, que se puedan controlar los duplicados, que todos los casos sean verdaderos casos y que la probabilidad de encontrarse en un sistema sea independiente del otro) se dan en este estudio. Y aunque el SVE-EDO, por su propia naturaleza no debería ser independiente de ningún otro, la subdeclaración, hace que después de calcular el coeficiente de independencia de las fuentes se pueda utilizar, y es, además, especialmente útil debido a esta baja declaración y sensibilidad.

En la búsqueda efectuada para encontrar otros usos de la información, no se encontraron en las justificaciones de los Programas de lucha contra la brucelosis animal que se

vienen realizando<sup>21-25</sup>, referencias a la incidencia de la enfermedad en la especie humana o información procedente de la vigilancia epidemiológica.

El SIM, ha sido la fuente más importante de casos nuevos (12 en total) y muy específica.

La búsqueda activa el Registro de Enfermedades Profesionales no ha aportado ningún caso nuevo y ha sido de las fuentes consultadas la que contenía menos información, aspecto previsible por su propia naturaleza.

No hay una definición de caso y por tanto el sistema acepta todos los criterios diagnósticos utilizados; ello impide la depuración del mismo y puede que sea uno de los motivos por los que la declaración es siempre confirmada, por lo que es conveniente la incorporación de una definición de caso en el sistema, para homogeneizar los criterios.

En las notificaciones destaca la buena cumplimentación de los datos del médico declarante en contraposición a otros estudios<sup>6</sup> y la escasa cantidad de datos epidemiológicos, aunque la realización habitual de la encuesta, en muchos casos por el propio declarante, hace pensar que los datos de este epígrafe se cumplimentan durante la misma. En cualquier caso, en la información general se recoge de forma adecuada este epígrafe y existe información suficiente para conocer el patrón epidemiológico de la enfermedad.

La notificación se realizó después de la confirmación clínica; este hecho produjo un retraso en la toma de medidas de control cuando fue necesario. Aunque el tiempo transcurrido entre la aparición de síntomas y la notificación es compatible con la evolución de la enfermedad, no lo es con una notificación bajo sospecha, y, ya que el sistema se ha demostrado útil para la identificación de riesgos y brotes, con este retraso pierde parte de sus ventajas. Por ello es ne-

cesario recordar a los declarantes que se trata de una notificación bajo sospecha.

El no utilizar los datos de la vigilancia epidemiológica para justificar, al menos en parte, los programas de lucha contra la brucelosis animal, teniendo en cuenta además que los animales y sus productos son las únicas fuentes de contagio para el hombre, indica una separación mayor de la deseable entre los responsables de Salud Pública y los de la Sanidad Animal. De este modo, una parte importante de la información generada por el sistema no se utiliza de forma óptima. Sería conveniente cruzar de forma habitual los hallazgos epidemiológicos y epizootiológicos para la toma racional de decisiones.

Sobre la capacidad de prevención, podemos afirmar que la brucelosis es una enfermedad prevenible y que la única fuente de contagio para el hombre son los animales y sus productos<sup>26,27</sup>, lo que justifica que se contemple esta enfermedad en la legislación alimentaria<sup>28-30</sup>.

En conclusión, puede decirse que el sistema de vigilancia de la brucelosis en la CAPV necesita mejorar la notificación para aumentar su eficacia y con ello la rapidez de intervención.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Real Decreto del M.<sup>o</sup> de Gobernación de 5 de abril de 1854, referente a la necesidad de proveer lo más conveniente para la asistencia médica de los pueblos y de los menesterosos. BOE núm. 467 de 12/4/1854.
2. Real Decreto 308. «Sobre lucha y declaración de infecciosas» de 31 de octubre de 1901.
3. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 2050/1982 por el que se establecen normas complementarias sobre enfermedades de declaración obligatoria. BOE núm. 205 de 27/8/1982
4. Olle Goig JM. La notificación de enfermedades de declaración obligatoria en 3 provincias de Cataluña. Gac Sanit 1988; 2: 194-6.
5. Escriba Jordana JM, Canela Soler J, Sala Farre MR, Orcau Palau A. El conocimiento de la notificación de las enfermedades de declaración obligatoria en profesionales sanitarios. Gac Sanit 1992; 6: 257-62.

6. Domínguez García A, Canela Soler J, Fuentes Almendros M. Evaluación de la formación que proporciona el Sistema de declaración obligatoria de enfermedades. *Gac Sanit* 1991; 5: 29-33.
7. Ramos Aceitero JM, García Bagaza MA. Brucelosis en la provincia de Cáceres: 1982-83. Premio Eladiop Luengo Rodríguez 1.ª Convocatoria de los Ilmos. Colegios Provinciales de Farmacéuticos, Médicos y Veterinarios de Cáceres 1984.
8. Ley de Bases de Sanidad Nacional de 25 de noviembre de 1944. BOE núm. 331 de 26/11/1944.
9. Decreto 26 de julio de 1945. «Reglamento para la lucha de enfermedades infecciosas, desinfección y desinsectación».
10. Resolución de 22 de diciembre de 1981 de la Dirección General de Salud Pública, por la que se modifica la lista de enfermedades de declaración obligatoria.
11. Decreto 206/82 de 2 de noviembre por el que se establecen las enfermedades de declaración obligatoria. Eusko Jaularitza. Gobierno Vasco. Boletín Oficial del País Vasco núm. 154 de 30/11/1982.
12. Real Decreto 1995/1978 por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social. BOE núm. 203 de 12/5/1978.
13. Boletín Epidemiológico y Microbiológico. Estado de las enfermedades de Declaración obligatoria por Comunidades Autónomas; 1994; 2: 1-267.
14. Catálogo de Hospitales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Eusko Jaularitza. Vitoria Gasteiz: Gobierno Vasco, 1993.
15. Martín Moreno S, Guinea Esquerdo L, Carrero Gonzales P, et Al.. El diagnóstico de la brucelosis en un área endémica. Valoración de las pruebas diagnósticas habituales. *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 481-85.
16. Brenner H. Use and limitations of the Capture-Recapture Method in disease monitoring with dependent sources. *Epidemiol* 1995; 6: 42-48.
17. Schouten LJ and Al. The capture-recapture method for estimation of cancer registry completeness: an useful tool? *Int J Epidemiol* 1994; 23: 1111-1116.
18. Hubert B, Desenclos J-CI. Evaluation de l'exhaustivité et la représentativité d'un système de surveillance par la méthode de capture-recapture. Application á la surveillance des infections á méningocoque en France en 1989 et 1990. *Rev Epidemiol Santé Publique* 1993; 41: 241-249.
19. Klaucke DN, Evaluating Public Health Surveillance. En Teutsch SM, Churchill RE. *Principles and Practice of Public Health Surveillance*; New York: Oxford University Press, 1994.
20. Tabulaciones de la población de derecho por sexo y grupos de edad referidas al 1 de julio, período 1991-2000. Datos facilitados por el Instituto Nacional de Estadística.
21. Ley de Epizootias 20/1952. BOE núm. 358 de 23/12/1952.
22. Reglamento de Epizootias. BOE núm. 84 de 25/3/1955.
23. Orden 17/12/84 del Gobierno Vasco por la que se Regulan las Campañas de Saneamiento Ganadero.
24. Directiva 64/432/CEE relativa a policía sanitaria en intercambio intracomunitario de animales de la especie bovina y porcina. DOCE núm. DO 122 de 29/7/1994.
25. Orden 28/2/86 sobre policía sanitaria en intercambio intracomunitario de animales de la especie bovina y porcina. BOE núm. 52 de 1/3/1996.
26. Cortina Greus P, González Arráez JY. Brucelosis. En Piedrola Gil et Al. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. Barcelona: Salvat Editores S.A., 1988. p.634-643.
27. Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 1977.
28. Directiva 92/117/CEE relativa a las medidas de protección contra determinadas zoonosis y determinados agentes productores de zoonosis animales y productos de origen animal a fin de evitar el brote de infecciones e intoxicaciones procedentes de alimentos. DOCE núm. L 62, de 15/3/1993.
29. Real Decreto 147/93 de 29 de enero por el que se establecen las condiciones sanitarias de producción y comercialización de carnes frescas. BOE núm. 61 de 12/5/1993.
30. Directiva 92/46/ CEE relativa a la comercialización de leche y productos lácteos. DOCE núm. L 268 de 14/9/1992.
31. Martínez Navarro F, Fuenes Piaget L, Catalá Villanueva FJ, Rabadan Asensio A, Nájera Morronde E. Estudio Epidemiológico de la Brucelosis en España. *Rev San Hig Publica* 1978; 52: 1-54.