

# Repercusión económica y social de la Brucelosis

■ I. FERRE, M. FERNANDEZ Y E. SERRANO ESTACION AGRICOLA EXPERIMENTAL-CSIC. LEON. (y II)

**La Brucelosis afecta tanto a los animales como al hombre y, por ello, es necesaria su erradicación**

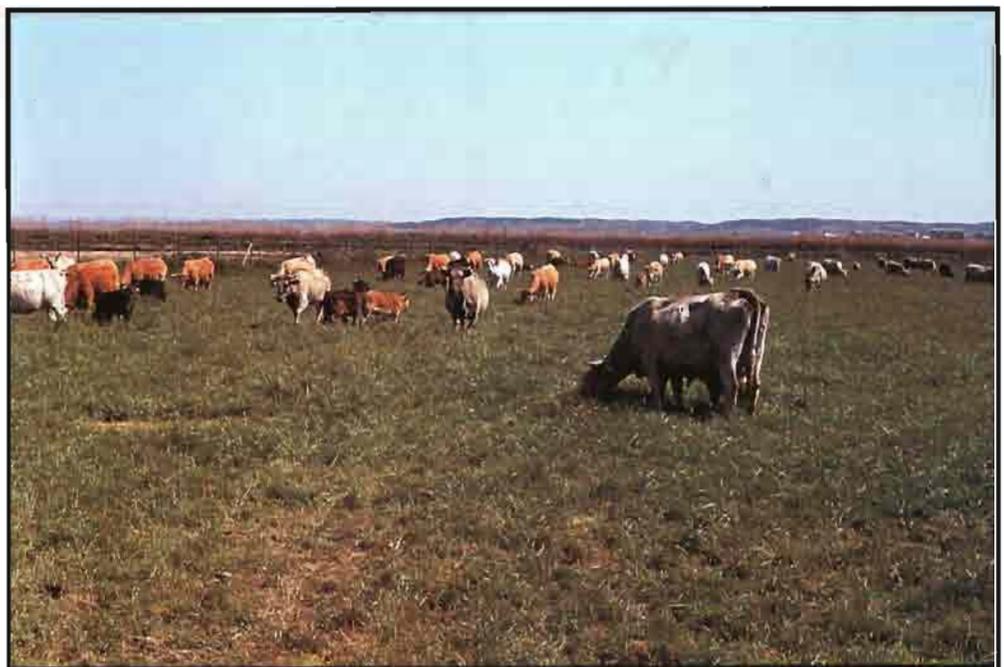
**De 1980 a 1990 se ha reducido la tasa de infección de los animales del 6% al 1%**

La brucelosis es una enfermedad infecciosa bacteriana producida por varias especies del género *Brucella* que presenta un carácter enzoótico en muchas regiones del mundo, incluido nuestro país, y que afecta tanto al hombre como a los animales domésticos.

Esta enfermedad, tal y como se comentó con mayor detalle en un artículo publicado en *Mundo Ganadero*, número 78, presenta en los animales un curso crónico y se caracteriza clínicamente por abortos y retenciones placentarias (Beer, 1981). En el hombre se caracteriza, en su forma aguda, por períodos de fiebre ondulante elevada acompañada de sudoración profusa, dolores musculares y articulares, cansancio, etc. Como continuación de una forma aguda, o instaurándose desde el principio, puede manifestarse la forma crónica caracterizada por debilidad, fatiga, depresión, dolores imprecisos, fiebre intermitente no muy alta y afecciones osteoarticulares.

La brucelosis humana también conocida como Fiebres de Malta es una enfermedad considerada profesional que afecta en la mayoría de las casos a personas relacionadas de una u otra forma con el ganado (pastores, ganaderos, carniceros, matarifes, veterinarios, tratantes y transportistas), por lo que tiene una especial incidencia en el medio rural.

La importancia económica de esta enfermedad es considerable y viene determinada, tanto por su repercusión en el ganado, como por su carácter zoonótico (transmisible al hombre), lo que le confiere una trascendencia social de primera magnitud.



La brucelosis; introducida en los rebaños de ganado reduce fuertemente los rendimientos productivos.

## Repercusión en el ganado

En los rebaños de ganado la introducción de esta enfermedad determina pérdidas tanto directas como indirectas. Los animales que padecen esta enfermedad presentan reducciones importantes en los rendimientos productivos, asociados fundamentalmente con alteraciones en la reproducción (abortos, disminución de la fertilidad, esterilidad, etc.), mamitis, artritis etc. (Blasco *et al.*, 1986; Blasco *et al.*, 1990). Además los animales afectados (o portadores) de brucelosis deben ser sacrificados en el matadero tomando las medidas higiénicas adecuadas y decomisándose

aquellas partes especialmente peligrosas como la ubre, órganos genitales, ganglios linfáticos y algunas vísceras, lo que reduce el valor del animal con el consiguiente perjuicio para el ganadero o la administración según el sistema de indemnización que se haya establecido (Lozano, 1995). Esta situación es todavía más drástica en los pequeños rumiantes (ovinos y caprinos) donde se debería proceder al decomiso total en vida, es decir ni siquiera deberían de ser conducidos al matadero para su utilización total o parcial como animales de abasto.

A estos efectos negativos directos debemos añadir los efectos indirectos que so-

bre el comercio tanto de animales vivos como de sus producciones ejerce esta enfermedad. Para ilustrar este hecho baste señalar que el traslado de animales de una autonomía a otra o entre países exige ciertas garantías sanitarias del ganado, siendo la brucelosis causa más que justificada para cerrar este comercio.

La repercusión económica de esta enfermedad no sólo se limita a las pérdidas generadas, bien directamente o bien a través de limitaciones comerciales, sino que también debe considerarse el coste relacionado con los programas de saneamiento promovidos desde la Administración. Este desembolso económico, no obstante, es imprescindible y beneficioso a medio-largo plazo, por lo que debe conceptuarse como una inversión. A nadie escapa, que la mejora sanitaria de la cabaña permitirá inicialmente mejorar el rendimiento productivo de los animales y, por ende, la rentabilidad de las explotaciones. Pero, además, mejora la calidad, imagen y garantías sanitarias de los alimentos facilitando su comercialización y cortando la cadena de transmisión al hombre.

## Repercusión en la población humana

En la **fig. 1** se recoge la evolución de la brucelosis humana en España desde 1984 hasta 1994. Como puede apreciarse la incidencia de la enfermedad en la población humana ha disminuido de forma importante durante la década de los ochenta, aunque el descenso ha sido menos notable a partir de 1990 (Rodríguez-Torres *et al.*, 1992). Sin embargo, a pesar del descenso producido, el número de casos declarados en 1990 puede considerarse elevado, si lo

**La brucelosis supone importantes pérdidas económicas por los problemas de comercialización que provoca**

comparamos con los datos de otros países europeos de nuestro entorno (ver **fig. 2**).

El 90% de los casos de brucelosis humana se deben a la infección por *Brucella melitensis*, agente etiológico de la brucelosis ovina y caprina, en segundo lugar se encuentra la infección por *Brucella abortus*, agente de la brucelosis bovina, siendo menos importantes los agentes de las otras brucelosis animales, tanto en pérdidas económicas como en la importancia social derivada de su transmisión al hombre.

Los gastos originados por cada enfermo de brucelosis debidos al diagnóstico, tratamiento médico y bajas laborales se estima, según estudios realizados al principio de esta década (Alamo Sanz, 1995), que ascienden a un millón de pesetas por persona. Tomando esta cifra como referencia y el número de casos declarados entre 1990 y 1994 podríamos estimar los gastos relacionados con esta enfermedad durante ese período de tiempo en más de 10.000 millones de pesetas, cifra que demuestra la gran importancia económica derivada de la transmisión de la enfermedad al hombre.

Es necesario señalar además el malestar social, traducido en desconfianza por parte del consumidor hacia algunos productos, y el malestar personal creado por la enfermedad, los cuales no pueden ser evaluados en dinero, ya que en algunos casos las secuelas de la enfermedad permanecen durante toda la vida del paciente en forma de afecciones articulares, reumáticas etc., limitando su rendimiento profesional y su actividad personal.

## Vías de transmisión al hombre

El animal infectado es la principal fuente de contagio para el hombre que es susceptible a la infección por *Brucella abortus*, *Brucella suis* y *Brucella melitensis*, aunque el 90% de los casos de brucelosis humana se deben a *Brucella melitensis* que presenta la mayor virulencia para el hombre.

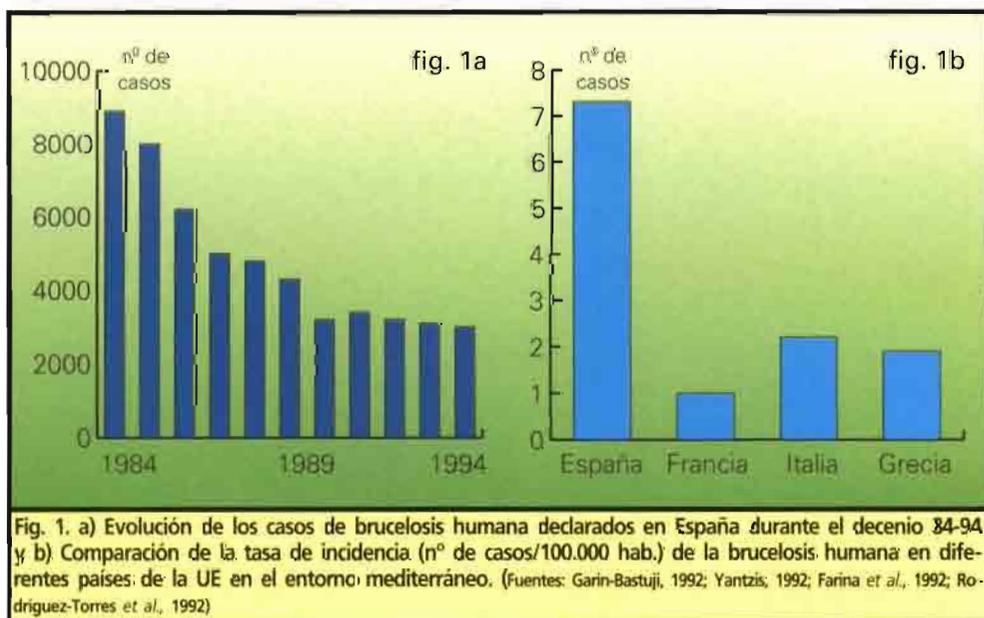
En el hombre la enfermedad presenta un ciclo cerrado o fondo de saco siendo muy difícil su transmisión a otras personas o a los animales. Algunos autores señalan la posibilidad de transmisión a través de la lactancia materna y de las transfusiones sanguíneas.

Las principales vías de transmisión entre los animales y el hombre, gráficamente señaladas en la **fig. 2**, son el contacto con el agente patógeno a través de la piel y/o mucosas y la vía digestiva, aunque existen otras rutas de acceso menos frecuentes, tales como las transfusiones o la inoculación accidental con cepas vacunales.

El contacto cutáneo es la principal vía de contagio para los sectores profesionales de riesgo pues la dosis infectante necesaria es muy baja. Generalmente se produce a través de grietas, heridas y escoriaciones en la piel, aunque algunos autores señalan la posibilidad de entrada a través de la piel intacta (**fig. 2**).

Los gérmenes causantes de la brucelosis también penetran fácilmente a través de las mucosas sin necesidad de que éstas estén alteradas, aunque en este caso la dosis infectante necesaria es superior al caso anterior. A modo de ejemplo, podemos citar la infección a través de la mucosa conjuntival y respiratoria en contacto con líquidos del parto o polvo de ambientes muy contaminados. Es importante recordar que los gérmenes son excretados por vagina en número muy elevado durante el parto o aborto de animales infectados y que sobreviven en el medio durante meses.

La transmisión por vía digestiva se debe principalmente al consumo de leche no tratada térmicamente o de productos lácteos elaborados con leche no pasteurizada. No obstante, el contagio también puede producirse por consumo de ganglios





Debe cuidarse al máximo la higiene en el manejo de los animales, especialmente en los partos.

y vísceras de animales infectados, o de canales contaminadas durante las operaciones de carnización en el matadero, pero estas posibilidades se reducen por el decomiso de que son objeto vísceras, ubres y ganglios de bovinos seropositivos, la higiene en los procesos de carnización y el decomiso total en vida al que deberían someterse los ovinos y caprinos positivos o sospechosos de padecer la enfermedad. Además estos productos suelen consumirse cocinados lo que elimina el riesgo de contagio. A la vista de todo esto, consideramos oportuno mencionar el riesgo que supone el sacrificio domiciliario de animales no saneados.

## Profilaxis

Considerando las vías de transmisión de la enfermedad, cabe recomendar las siguientes medidas para evitar su contagio.

En primer lugar, dado que la vía digestiva es una de las vías de transmisión más importantes, debe evitarse consumir leche cruda o productos lácteos elaborados con leche no pasteurizada. En España no está permitida la comercialización de quesos elaborados con leche no pasteurizada con un período de curación inferior a los sesenta días, ya que períodos de curación superiores son suficientes para que se inactive el germen.

Otra vía de transmisión es por contacto, bien a través de la piel, bien a través de las mucosas. En consecuencia deben tomarse todas aquellas medidas que garanticen un manejo higiénico de los animales, especialmente en el momento de parto, usando guantes desechables para el manejo de fetos abortados, secundinas, etc. y ropa apropiada de fácil desinfección. Asimismo, si tenemos alguna herida o grieta en la piel debemos protegerla ade-

cuadamente antes de estar en contacto con los animales.

Lógicamente deben destruirse los fetos abortados y secundinas, evitando que sean consumidos por perros u otros predadores y que entren en contacto con los pastos o con el ganado. En la medida que sea posible debe habilitarse un local aparte adecuado para instalar a la hembras en el momento del parto o en casos de aborto, desinfectando adecuadamente y siempre que sea preciso los locales, camas y útiles que puedan estar contaminados, con sustancias adecuadas como Hipoclorito cálcico al 2%, Formalina 5% o Sosa al 2%.

Además de las medidas higiénicas de carácter general que se han señalado, es imprescindible en caso de abortos en la explotación contactar con el veterinario para la toma y remisión de muestras a un

laboratorio para el diagnóstico de la enfermedad, ya que esta enfermedad es de declaración obligatoria y como hemos comentado en este trabajo, transmisible al hombre.

Lógicamente si se cumplen las recomendaciones señaladas se puede reducir considerablemente la incidencia de esta enfermedad en la población humana, pero no es menos cierto que su erradicación pasa necesariamente por su desaparición en la cabaña ganadera.

Está claro que la puesta en práctica de una educación sanitaria correcta contribuirá notablemente a la reducción de la incidencia de la enfermedad en el hombre, pero tratándose de una zoonosis grave y una causa de importantes pérdidas económicas debería exigirse a la Administración pública el esfuerzo económico necesario para la erradicación de la enfermedad, pues los conocimientos técnicos de que se dispone en la actualidad lo permiten.

Otro motivo importante para conseguir la erradicación de la brucelosis es que nos encontramos en una fase de integración en un mercado único europeo en el que se sustituyen los antiguos controles veterinarios en las fronteras por una legislación cada vez más exigente en materia de sanidad, que establece los controles en los puntos de origen y destino de los animales.

Así, por ejemplo, el comercio intracomunitario de animales queda prácticamente reducido a aquellos procedentes de explotaciones definidas en la legislación como «explotaciones indemnes» y «explotaciones oficialmente indemnes de brucelosis».

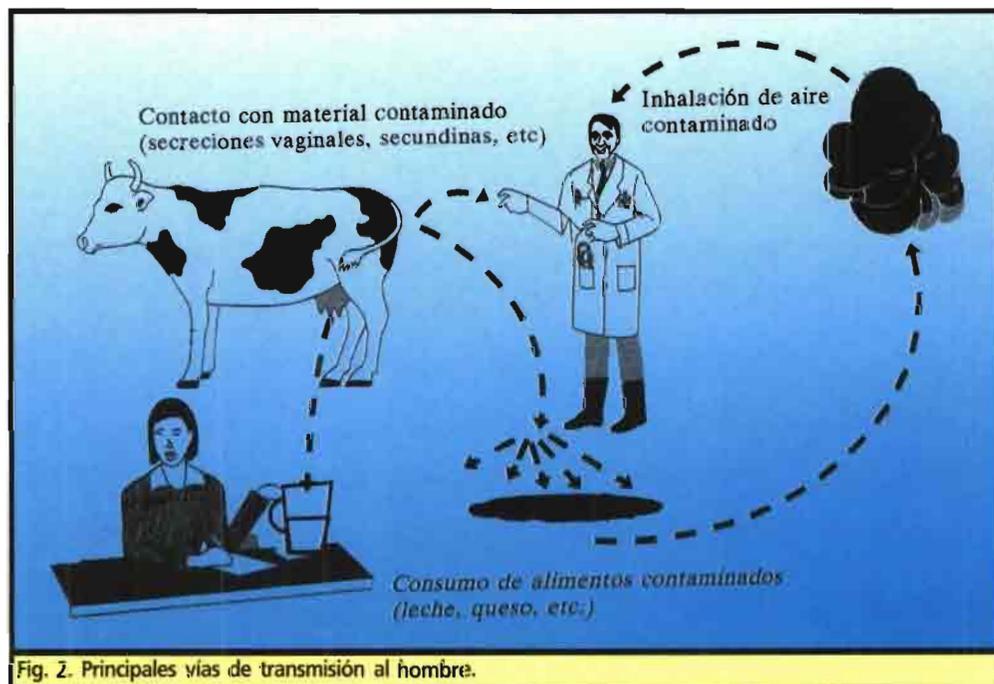


Fig. 2. Principales vías de transmisión al hombre.

# GENTAMOX

## SUSPENSION INYECTABLE DE GENTAMICINA Y AMOXICILINA

Gran estabilidad e inyectabilidad • Elevada biodisponibilidad • Niveles hemáticos duraderos • Asociación sinérgica • Amplio espectro de acción antibacteriana



## INJECTABLE SUSPENSION OF GENTAMICIN AND AMOXYCILLIN

*Excellent stability and injectability • High Bioavailability • Lasting blood levels • Synergistic association • Broad antibacterial spectrum*

COMPOSICIÓN POR ML: Amoxicilina trihidrato 150 mg; Gentamicina (sulfato) 40 mg; Excipiente oleoso c.s.p. 1 ml. INDICACIONES: Neumonía, Colibacilosis, Metritis, Diarreas, Mamitis, Pasteurelosis, Abscesos cutáneos, Infecciones genitourinarias, Papera e Infecciones podales. DOSIS: En general: 1 ml diario por cada 10 kg/peso vivo, durante 3 días. Cerdos y Ovídos: 5 a 10 ml/animal adulto/día; y 1 a 5 ml/animal joven/día. Bóvidos: 30 a 40 ml/bóvido adulto/día; y 10 a 15 ml/ternero/día. Equidos: 30 a 50 ml/équido adulto/día; y 5 a 15 ml/potro día. ADMINISTRACIÓN: Intramuscular profunda. EFECTOS SECUNDARIOS: Tratamientos prolongados con dosis superiores a las recomendadas, pueden ser causa de disfunciones renales. INTERACCIONES: No debe simultanearse su uso con antibióticos bacteriostáticos (tetraciclina, cloranfenicol). TIEMPO DE ESPERA: Carne: 30 días. Leche: 2 días (4 ordeños). Reg. nº 247/10.205.



**LABORATORIOS HIPRA, S.A.** AVDA. LA SELVA, S/N - 17170 AMER (GIRONA) SPAIN  
TELEX: 57341 HIPR E - TEL. (972) 43 08 11 - FAX (972) 43 08 03 - TEL. INTER. (3472) 43 08 11 - FAX INTER. (3472) 43 08 03

## Planes de lucha y erradicación

Los planes de lucha contra cualquier enfermedad deben estar orientados hacia su erradicación en un determinado espacio geográfico, no obstante, el tipo de plan debe adecuarse a los medios de que se disponga y a la realidad de la enfermedad en la zona. A este respecto, de manera general pueden considerarse cuatro niveles en la ejecución de los planes de lucha.

Un primer nivel de actuación es la interrupción de la infección mediante vacunación masiva. Se debe emplear en zonas de alta incidencia, con condiciones epizootiológicas poco favorables y si existe escasez de recursos técnicos y financieros.

Un segundo nivel de lucha más complejo y costoso exige un programa combinado de vacunación y diagnóstico serológico. Este plan contempla la vacunación de todas las hembras de reposición y el diagnóstico serológico de todos los animales adultos, que, en el caso de ser positivos, serán sacrificados. Se aplica cuando el 5-20% de los rebaños están infectados y, claro está, cuando se dispone de condiciones técnicas, financieras y epidemiológicas muy favorables.

Este programa combinado exige la utilización de vacunas compatibles con la técnica de diagnóstico serológico usada, de forma que los animales vacunados no den positivo a la enfermedad, es decir que nos permita discriminar entre animales positivos y enfermos. La vacunación por vía conjuntival parece reunir los requisitos de aportar una inmunidad suficiente y de no interferir con el diagnóstico de la enfermedad.

Si las condiciones de manejo y de explotación son favorables (poca entrada de animales de otras zonas, poco contacto entre rebaños, etc.) y la tasa de infección es del 2-3% de los animales y del 3-5% de los rebaños, puede plantearse un tercer nivel de actuación orientado a la erradi-



La legislación más exigente de la UE ayuda a controlar mejor la enfermedad.

cación a corto plazo. Este plan de lucha se basa en la detección serológica de los animales infectados y su sacrificio en el menor período de tiempo posible.

Un cuarto nivel de actuación, denominado de vigilancia epidemiológica, sería el que debería aplicarse en zonas indemnes. Este plan consiste en controlar los movimientos de ganado y, mediante pruebas serológicas, detectar cualquier foco que se presente. Si se encuentran animales positivos se sacrificarán y si se considera necesario, el sacrificio afectará a todo el rebaño. La vacunación está prohibida y sólo es autorizada para machos y hembras que vayan a constituirse en animales de reposición de zonas infectadas.

En nuestro país, la lucha contra la brucelosis bovina producida por *B. abortus* se viene realizando desde hace muchos años, pero fue a partir del año 1979 cuando se comenzó a realizar de una forma más exhaustiva. De hecho, la prevalencia de la enfermedad en el ganado bovino, como claramente refleja el **fig. 3**, ha disminuido espectacularmente, en especial durante la

década de los ochenta. Desde el año 1980 a 1990 se ha pasado de una tasa de infección superior al 6% de los animales al 1%.

No obstante, existen diferencias importantes entre regiones, siendo la tasa de prevalencia en las Comunidades de Andalucía, Cataluña, Castilla-León, Extremadura y Madrid, superior a la media estatal.

A modo de ejemplo, puede comentarse que el plan de lucha que se lleva a cabo en la Comunidad de Castilla y León, una de las CC.AA con mayor incidencia de esta enfermedad, es el tipificado anteriormente como nivel 2, es decir, un programa combinado de vacunación (vacuna B-19) de animales de reposición y el diagnóstico y sacrificio obligatorio de todos los animales positivos.

El bovino de lidia y el cárnico extensivo se han incorporado más tardíamente al saneamiento.

La lucha a nivel nacional contra la brucelosis en ovino-caprino, producida por *B. melitensis*, comenzó en 1976 también con un programa combinado de vacunación (vacuna Rev-1) y diagnóstico serológico, consistente en la vacunación de las hembras de reposición de entre tres y seis meses de edad y el diagnóstico serológico de los adultos y el sacrificio de los reaccionantes positivos (Blasco, 1992). Aunque la Administración considera que la infección media en todo el Estado es del 3,7%, algunos estudios serológicos parecen indicar que puede ser mayor, lo que sugiere que los medios empleados no han sido los adecuados o que no se ha alcanzado la efectividad pretendida.

Aunque desde las diferentes administraciones se han puesto en marcha sucesivos planes de lucha contra la brucelosis, todavía estamos lejos de conseguir su erradicación. Por ello, es necesario continuar con los programas de saneamiento para que nuestra cabaña ganadera no constituya un peligro para la salud pública y pueda ofrecer a un mercado y a una sociedad cada vez más exigentes productos con unas condiciones de calidad y salubridad adecuadas.

Lógicamente son las Administraciones Públicas las responsables de dotar material y económicamente los programas de saneamiento, pero deben contar con la buena disposición y deseo de los ganaderos de mejorar sus explotaciones para que el proceso de saneamiento sea eficaz.

## Bibliografía

Existe una amplia bibliografía a disposición del lector interesado. ■

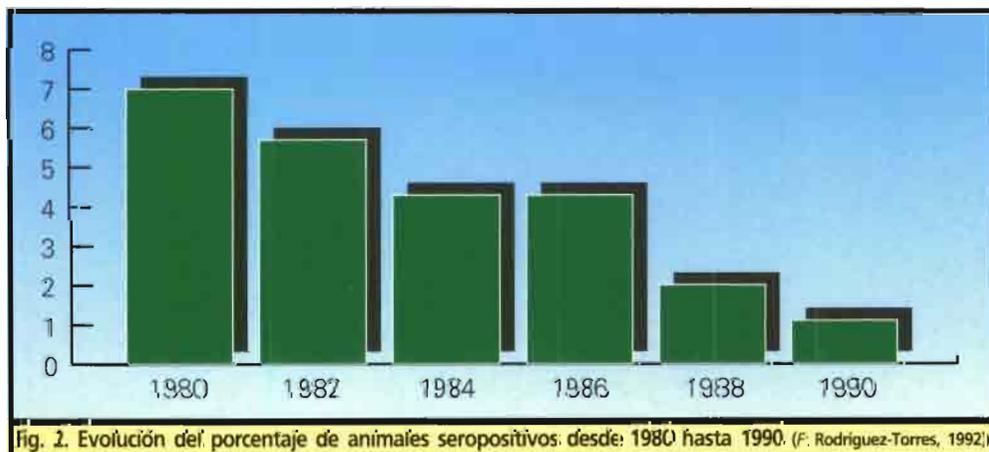


Fig. 2. Evolución del porcentaje de animales seropositivos desde 1980 hasta 1990. (F. Rodríguez-Torres, 1992)