

SPIROCERCOSIS GANGLIONAR. LOCALIZACIÓN ECTÓPICA EN CÁNIDOS DE LA PROVINCIA DE CÁCERES

Autor: D. Reina, J. M.^a Carrascoso, E. Pérez-Martín, * H. Gijón Botella, * R. López-Román e I. Navarrete.

Dirección: Cátedra de Parasitología. Dpto. Medicina y Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Univ. Extremadura. 10071 Cáceres (España). * Cátedra de Parasitología. Facultad de Farmacia. Universidad «La Laguna». 38071 Tenerife (España).

Palabras clave: *Spirocerca lupi*. Perro. Zorro. Ganglios linfáticos. Cáceres.

RESUMEN

Se presentan seis casos de spirocercosis por *Spirocerca lupi*, cinco de ellos en zorros y uno en perro. Junto al proceso parasitario evidenciado, el cual se muestra de gran patogenicidad en los animales objeto de estudio, se denuncia la localización ectópica, o al menos atípica, de dicha observación, al encontrarse los parásitos, en la totalidad de los casos, en ganglios linfáticos, siendo, sin embargo, citados por la práctica totalidad de autores en localizaciones esofágicas o gástricas únicamente.

SUMMARY

In this work we present six cases of spirocercosis, produced by *Spirocerca lupi*. Five of them were found in red fox and only one in dog. Together to parasitic process, which shown high patogenicity, this study attempts to emphasize the atypic location of parasites in lymphatic nodes, observed in 100% of studied hosts. Nevertheless, practically all of consulted authors noted stomach and oesophagous, as unic locations for adults of *S. lupi*.

INTRODUCCIÓN

La espirocercosis es un proceso patológico parasitario producido por *Spirocerca lupi* (sin. *S. sanguinolenta*) Rudolphi, 1809 (*Spirurida*, *Spirocercidae*) que afecta a perros y cánidos salvajes (zorros, coyotes, lobos, etc.) y muy esporádicamente a los gatos (1). Excepcionalmente se han encontrado en hervíboros como cabra y asno (2).

La parasitosis se caracteriza por la producción, durante la fase adulta de los parásitos, de típicas nodulaciones en la pared del esófago y estómago, como citan la práctica totalidad de autores consultados (2, 3, 4, 5, 6); mientras que en su fase larvaria puede producir roturas vasculares y aneurismas en aorta. Dichas lesiones habitualmente inducen dificultades en la deglución, náuseas,

vómitos, alteraciones digestivas, disnea, adelgazamiento, incluso hemorragias de muy mal pronóstico, debido a los problemas vasculares. Infrecuentemente se han citado procesos tumorales en la ubicación predilecta, caso de los osteosarcomas esofágicos (5).

Esta parasitosis, descrita muy frecuentemente en áreas tropicales, alcanza incidencias del 10-80% en perros y, aproximadamente, del 50% en zorros de esas zonas (7). En la península ibérica la incidencia baja manifiestamente, llegando a ser catalogada como «poco frecuente» (3) en Europa central. En nuestro país, desde los primeros trabajos que denuncian este nematodo (8, 9, 10, 11), el parásito ha sido citado en perro, gineta, lince y zorro (12, 13, 14).

En todo caso, el parásito se transmite de un hospedador a otro a través de la eliminación de huevos larvados con las heces, que no eclosionan hasta ser ingeridos por escarabajos coprófagos adecuados (*Scarabeus*, *Akis*, *Geotrupes* y otros). En éstos, la larva se desarrolla hasta L3 y se enquista, generalmente en tubos traqueales. Es común que en el ciclo se intercalen hospedadores de transporte (reptiles, pájaros insectívoros, pollos, roedores, etc.), en los que las larvas se enquistan en sus vísceras. Los carnívoros (HHDD) se infestan tras la ingestión de los escarabajos (HHII) o de estos hospedadores paraténicos. Según algunos autores (2) las larvas enquistadas en las vísceras de pollos pueden tener especial importancia en la transmisión de la parasitación a los perros que se alimenten con vísceras de desecho. Ya en el carnívoro, las larvas se liberan en el estómago, penetran la pared gástrica y alcanzan el sistema arterial, emigrando por la pared de las arterias zonales hasta alcanzar la arteria celíaca y la aorta torácica en unas tres semanas. Pasados dos-tres meses migran al esófago, evolucionando a formas adultas y provocando generalmente el desarrollo de granulomas, nodulaciones o incluso procesos tumorales, que en ocasiones evolucionan a formas malignas. La prepatencia es de cinco o seis meses, observándose huevos en heces sólo si los granulomas se abren a la luz esofágica (2, 3, 4, 5).

En el presente trabajo se describen diversos hallazgos ectópicos de *S. lupi*, realizados en perro y zorro, de entre los remitidos al Hospital Clínico Veterinario (HCV) de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura (UEX) en Cáceres, describiéndose el cuadro lesional observado en dichos animales, así como el resultado del estudio analítico-clínico efectuado sobre los mismos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para el presente estudio se contó con un perro positivo a *S. lupi*, así como con cinco zorros, igualmente positivos a dicha parasitación, los cuales llegaron a la Facultad

de Veterinaria de la UEX por distintos motivos.

El perro, una hembra de raza pastor alemán y seis años de edad, fue remitida al HCV de dicha Facultad, procedente de Jarandilla de la Vera, afectada de un proceso generalizado, con abatimiento, astenia, emaciación, depilaciones en punta de orejas y ligero infarto ganglionar, síntomas que hacían sospechar una leishmaniosis. Por su parte, los zorros citados procedían en cuatro casos del coto social «Matallana», en la localidad de Alía (Cáceres), y en el otro de la finca «Los lavaderos», situada en la localidad de Arroyo de la Luz (Cáceres). Todos ellos fueron remitidos por los Servicios Veterinarios de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, bien procedentes de cacerías o bien por hallarse muertos, como ocurrió en el animal procedente de Arroyo de la Luz.

El único perro que entró a formar parte del estudio fue sacrificado de modo antiálgico; mediante sobredosificación de tiobarbital sódico, practicándosele, al igual que a los cinco zorros, necropsia reglada y completa (15), estudiando parasitológica, anatomopatológica e histopatológicamente todos sus órganos, tejidos y cavidades.

Se procedió, igualmente, a la realización de improntas ganglionares, así como a la obtención de suero sanguíneo, con objeto de demostrar, por métodos directos e indirectos, respectivamente, la presencia o ausencia de *Leshmania infantum*. De este modo, la pulpa ganglionar fue analizada microscópicamente tras fijación y tinción, mientras que el suero obtenido fue enfrentado a un antígeno de *L. infantum*, mediante la técnica de inmunofluorescencia indirecta (IFI) (16, 17).

Por otra parte, se tomaron muestras de sangre, heces y piel, para la observación de otras posibles parasitaciones.

Para finalizar, este animal fue investigado microbiológicamente, mediante bacterioscopia por el método de GRAM.

Una vez realizada la observación e identificación de los parásitos hallados, se pro-

cedió, en el caso de *S. lupi*, a la fijación de varios adultos para su observación a microscopía electrónica de barrido (18, 19).



Figura 1.—*Spirocerca lupi*. Adultos aislados (izq.), parásitos en ganglios mediastínicos (dcha.) (Observación macroscópica).



Figura 2.—*S. lupi*. Extremo anterior (Microscopía óptica M.O. 300 x).

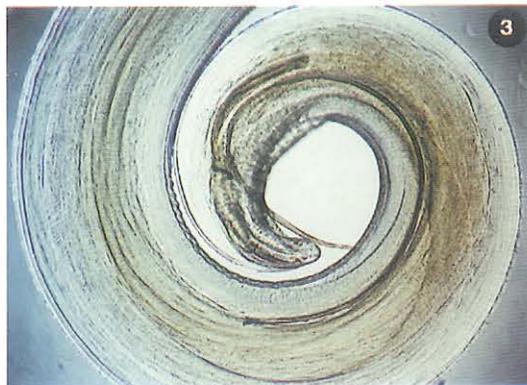


Figura 3.—*S. lupi*. Extremo posterior ♂ (M.O. 150 x).

RESULTADOS

El análisis microbiológico, realizado sobre la perra del presente estudio, demostró la ausencia total de micropoblación alguna que pudiera influir en el cuadro clínico ob-



Figura 4.—*S. lupi*. Región vulvar ♀ (M.O. 150 x).



Figura 5.—Huevos de *S. lupi*. (M.O. 600 x).



Figura 6.—*S. lupi* en ganglio celíaco (Observación macroscópica).

servado. El análisis parasitológico sanguíneo descartó la presencia de parásitos hemáticos como *Babesia*, *Dirofilaria* o *Dipetalonema*. El estudio realizado para la detección de *Leishmania infantum* (improntas ganglionares o IFI) resultó negativo, ya que no se evidenciaron amastigotes de dicha especie y se obtuvo un título de 1/40 en la inmunofluorescencia realizada, título que se corresponde con un resultado negativo.

Para finalizar, la investigación postnecropsia reveló, únicamente, la presencia de un buen número de nemátodos de color rojizo, enrollados en espiral y con un tamaño entre 40 y 75 mm, presentes en ganglios mediastínicos (Fig. 1), los cuales presentaban un proceso inflamatorio, definido histopatológicamente como linfadenitis necrótica.

Los parásitos hallados evidenciaban un extremo anterior (Fig. 7) caracterizado por la presencia de unos labios trilobulados y una corta faringe, a modo de cápsula de gruesa pared (Figs. 2 y 8). Por su parte, los machos, de un tamaño entre 40 y 50 mm aproximadamente, presentaban un extremo posterior enrollado en espiral (Figs. 3 y 9) con alas laterales, y dos espículas claramente desiguales, siendo la izquierda mucho mayor que la derecha. Igualmente, pudieron observarse cuatro pares de papilas precloacales, más una impar (Figs. 10 y 11), así como dos pares postcloacales (Fig. 12). Dichas papilas aparecen como notorias protuberancias en el extremo distal, tal y como muestran las figuras 13 y 14. Por su parte, las hembras evidenciaban una vulva en la región esofágica (Fig. 4), mostrando un extremo posterior romo y ligeramente arqueado. Dichas hembras, ovovivíparas, eliminaban huevecillos cilíndricos de $30-40 \times 12-14 \mu\text{m}$, que contenían el primer estado larvario (Fig. 5), huevos que evidenciamos únicamente en dos de los cinco zorros investigados, resultando los otros tres y la perra objeto de estudio, negativos en cuanto a su presencia se refiere.

La analítica hemática realizada a este último animal reveló un valor hematocrito algo reducido (40%, rango fisiológico 45-50%),

así como, y sobre todo, una notoria leucocitosis, detectándose un 95% de segmentados, un 3% de linfocitos, un 1% de eosinófilos y el mismo porcentaje de monocitos.

La analítica sérica demostró un nivel muy incrementado de proteínas totales, ya que se obtuvieron 12 gr/dl, cuando los valores proteicos fisiológicos oscilan en 6-7 gr/dl; por su parte, las transaminasas se mostraron dentro del rango establecido como fisiológico, mientras que la determinación de bilirrubina total (directa + indirecta) demostró, de nuevo, valores elevados para dicho parámetro ($2,36 \text{ mg/dl} = 0,26 \text{ mg/dl}$ de bilirrubina directa + $2,10 \text{ mg/dl}$ de indirecta).

En lo que respecta a los zorros investigados, por ser positivos a *S. lupi*, los cinco animales evidenciaron esta parasitación en ganglios celíacos (Fig. 6). El número de parásitos hallados en estos hospedadores y esta localización osciló entre uno y siete, siempre alojados en dichos ganglios, los cuales presentaban, al igual que la perra objeto de nuestro estudio un proceso inflamatorio y necrótico.

Algunos de estos zorros, el hallado muerto, presentaba signos de un proceso diarreico, sin muchos detalles complementarios, mientras que los zorros abatidos en cacerías

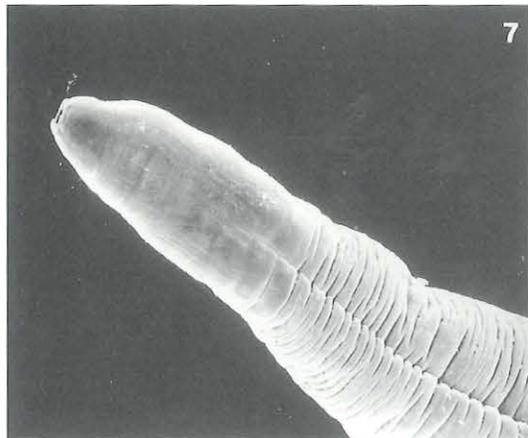


Figura 7.—*S. lupi*. Extremo anterior (Microscopía electrónica M.E. 75 x).

organizadas y remitidos posteriormente a la Facultad de Veterinaria no mostraban signos externos de afección alguna. No obstante,



Figura 8.—*S. lupi*. Apertura oral. Vista apical (M.E. 300 x).

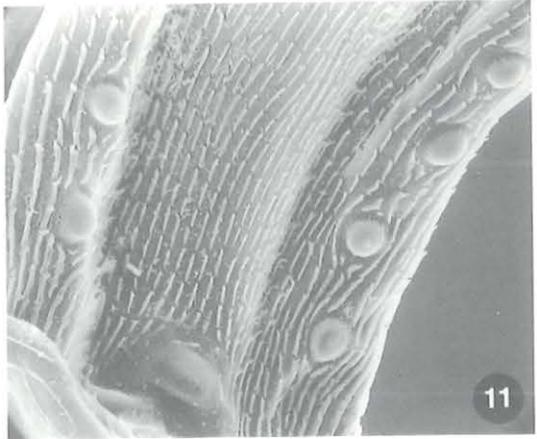


Figura 11.—*S. lupi*. Papilas precloacales (M.E. 350 x).



Figura 9.—*S. lupi*. Extremo posterior ♂ (M.E. 60 x).



Figura 12.—*S. lupi*. Papilas postcloacales (M.E. 300 x).



Figura 10.—*S. lupi*. Papilas precloacales (M.E. 150 x).

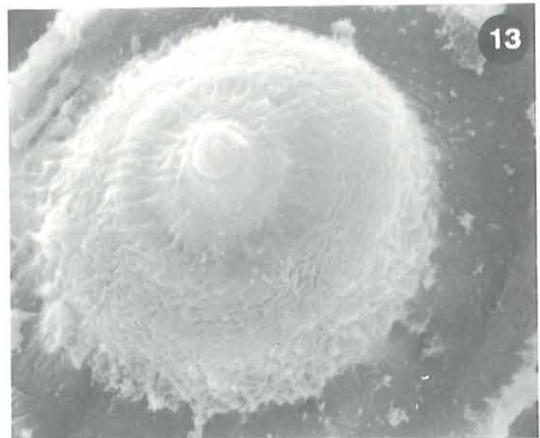


Figura 13.—*S. lupi*. Detalle papila precloacal. Vista frontal (M.E. 3.500 x).

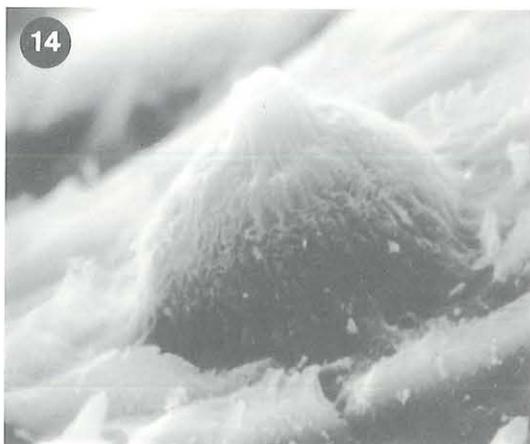


Figura 14.—*S. lupi*. Detalle papila preloocal. Vista lateral (M.E. 3.000 x).

tanto en algunos zorros como en la perra, la observación de los tejidos normalmente implicados en el asentamiento de *S. lupi*, permitió evidenciar ligeros trayectos fistulizados en aorta, así como un proceso inflamatorio en la misma arteria y en la celiaca, evidenciable tanto anatomopatológica como histopatológicamente, al observarse un notable infiltrado de polimorfonucleares neutrófilos, conformando una típica arteritis.

Junto a ello, únicamente dos zorros, ambos procedentes de Alía, mostraron escaso número de vermes (3-4) en la mucosa esofágica, sin evidenciarse formaciones granulomatosas o nodulosas dignas de mención, siendo estos, precisamente, los únicos que eliminaron huevos de *S. lupi* por heces.

Los zorros investigados mostraron, por regla general, alguna otra parasitación, en algún caso de considerable entidad. Así, los zorros procedentes de Alía presentaron, uno de ellos, adultos de *Toxocara canis* (Nematoda, Ascaridida); en otro, *Uncinaria stenocephala* (Nematoda, Strongylida) y ooquistes de *Cystoisospora* sp. (Protozoa, Apicomplexa); un tercer zorro de esta procedencia mostró una parasitación múltiple por *Mesocestoides lineatus* (Cestoda, Mesocestoididae) y *Rictularia* sp. (Nematoda, Spirurida), además de la especie que nos ocupa; finalmente, el cuarto ejemplar procedente del coto «Matallana» no mostró parasitación adicional alguna. De todos modos, al ser remiti-

dos muertos al HCV, no pudimos evidenciar sintomatología alguna en los mismos. Por su parte, el animal encontrado muerto en la finca «Los lavaderos» de Arroyo de la Luz, presentaba un buen número de ejemplares adultos de *Diplopylidium* sp. (Cestoda, Dipylididae), los cuales, pensamos, no debieron producir el grave cuadro lesional evidenciado en este animal, que incluía hemorragias en digestivo y pulmón, presentando además esta víscera focos atelectásicos miliares, así como un proceso edematoso agudo. Dicho cuadro podría responder a un posible envenenamiento que hubiera acabado con la vida del animal que ahora consideramos.

DISCUSIÓN

La descripción realizada de los parásitos hallados se corresponde claramente con las descripciones efectuadas para *S. lupi* (2, 4, 20), tanto en lo concerniente a los parásitos adultos como a las formas de diseminación parasitarias.

El presente trabajo pretende destacar el hallazgo de este parásito, de modo reiterado y constante en el sistema ganglionar de los citados hospedadores (perro y zorro), ya que, en el 100% de los hallazgos, el parásito objeto de estudio fue observado bien en ganglios mediastínicos (perro) bien en celiacos (zorros).

La bibliografía consultada al respecto muestra un acuerdo prácticamente unánime al considerar únicamente al esófago, estómago y aorta como localizaciones orgánicas para el asentamiento de formas adultas de *S. lupi* (2, 3, 4, 5, 6, Hernández y Acosta, com. pers.). No obstante, Quiroz (21) es el único en señalar, como localizaciones menos frecuentes para *S. lupi*, bronquios, mediastino, pleura, cavidades pleural y peritoneal, así como los ganglios linfáticos. Coincidimos, por tanto, con este autor en denunciar los ganglios linfáticos, concretamente mediastínicos y celiacos, como ubicación de *Spirocercia lupi* en su estado adulto, no siendo, en nuestro caso, una localización infrecuente, sino todo lo contra-

rio, al mostrarse en el 100% de los animales positivos a dicha parasitación.

Como denuncia adicional señalamos el hallazgo de parásitos adultos en el esófago de dos zorros, entre los seis animales reseñados, siendo, únicamente en ellos, posible el diagnóstico coprológico de esta parasitación.

Estos resultados demuestran, en concordancia con la mayoría de autores consultados, que solamente los parásitos localizados en la pared digestiva, fundamentalmente esofágica, pueden continuar su ciclo evolutivo, entendiéndose por las observaciones realizadas en el presente estudio que la parasitación de ganglios celíacos o medias-tínicos por *Spirocerca lupi* no permite la ulterior evolución de los elementos de diseminación parasitarios.

AGRADECIMIENTOS

A Manuel Gómez Blázquez, oficial de laboratorio, por la asistencia laboral prestada en el transcurso experimental de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) TALBOT, N.T. (1971): Incidence of *Spirocerca lupi* in dogs in the part Moresby area of Papua and New Guinea. *Aust. Vet. J.* 47: 189-191.
- (2) SOULSBY, E.J.L. (1987): Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. Ed. Interamericana. México, pp. 292-295.
- (3) BOCH, J.; SUPPERER, R. (1982): Parasitología en Medicina Veterinaria. Ed. Hemisferio Sur S.A. Argentina, pp. 452-454.
- (4) REINECKE, R.K. (1983): Veterinary Helminthology. Butterworth Publishers Ltd. Durban/Pretoria. USA, pp. 218-220.
- (5) URQUHART, G.M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L.; DUNN, A.M.; JENNINGS, F.W. (1988): Veterinary Parasitology. Longman Scientific & Technical. Essex, England, pp. 77-78.
- (6) MEHLHORN, H.; DÜWEL, D.; RAETHER, W. (1992): Atlas de Parasitología Veterinaria. Grass Ed. Barcelona, p. 67.
- (7) PENCE, D.B.; STONE, J.E. (1978): Visceral lesions in wild carnivores naturally infected with *Spirocerca lupi*. *Vet. Pathol.* 15: 322-331.
- (8) SANCHEZ BOTIJA, R. (1940): Contribución al conocimiento de la spirocercosis canina en España. *Veterinaria* 4: 529.
- (9) JORDANO, D. (1946): *D. inmitis* causa probable de muerte durante una intervención quirúrgica en el abdomen y hallazgo de *S. sanguinolenta* Rudolphi. *Vol. Zootec.* 2: 29.
- (10) GALLEGO, J.; PUMAROLA, A. (1952): El parasitismo por helmintos en los perros vagabundos de Barcelona. *Rev. Ibér. Parasitol.* 12: 205.
- (11) LOPEZ-NEYRA, C. (1965): Nematodos tisulares del perro en la península ibérica. *Veterinaria* 7: 5.
- (12) SIMON VICENTE, F. (1975): Helmintofauna parasitaria de *Vulpes vulpes* y *Genetta genetta* en áreas del oeste de la meseta norte de España. XII Cong. Uniao Int. Biolog. de Caça, p. 279.
- (13) NAVARRETE, I.; HABELA, M.; REINA, D.; NIETO, C.G.; SERRANO, F.; VERDUGO, S.; BREÑA, M. (1990): Parasites of feral carnivores in Cáceres province. Spain. Sonderdruck aus Verhandl. des 32 Int. Symp. über die Erkrank. der Zoo-und Wildtiere. Eskilstuna. Suecia, pp. 229-231.
- (14) REINA, D.; HABELA, M.; SERRANO, F.; NIETO, C.G.; BREÑA, M.; PEREZ, E.; NAVARRETE, I. (1992): Contribución al conocimiento de la parasitofauna de los animales silvestres y de vida libre en la provincia de Cáceres (España). *In memoriam Prof. Dr. Fco. de Paula Martínez-Gómez*. Univ. Córdoba, pp. 409-428.
- (15) GAZQUEZ, A. (1988): La necropsia en los animales domésticos. Ed. Interamericana. Madrid, pp. 3-29.
- (16) LANOTTE, G.; RIOUX, J.A.; CROSET, H.; VOLLHARDT, Y. (1974): Ecologie des leishmanioses dans le sud de la France. 7. Dépistage de l'enzootie canine par les méthodes immunosérologiques. *Ann. Parasitol.* 49, 1: 41-62.
- (17) NIETO, C.G. (1990): Epidemiología y clínica de la leishmaniosis canina en Cáceres. Serv. Pub. Univ. Extremadura.
- (18) GIJÓN-BOTELLA, H.; LÓPEZ-ROMAN, R.; GÓMEZ CALCERRADA, V. (1987): Parasitofauna de *Apis mellifera* en Tenerife. Acarapis woodi Rennie, 1921 muy probable causa de la alta mortandad de *Apis mellifera* en Canarias. *Rev. Ibér. Parasitol.* Vol. extra: 255-261.
- (19) GIJÓN-BOTELLA, H.; LÓPEZ-ROMÁN, R.; ROMERO RODRÍGUEZ, J. (1990): New morphologic data of *Passalurus ambiguus* Rudolphi, 1819 with SEM. VII International Congress of Parasitology. París. France, pp. 1009.
- (20) ANDERSON, R.C.; CHABAUD, A.G.; WILMOTT, S. (1976): CIH keys to the nematode parasites of vertebrates. No. 3, Part 2. Spiruroidea, Habronematoidea and Acuarioidea. Commonwealth Agricultural Bureau (CAB). England.
- (21) QUIROZ ROMERO, H. (1984): Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Ed. Limusa S.A. México, pp. 189-193.