

## VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EN LA PROVINCIA DE RIO NEGRO, ARGENTINA, 1993-2001

SILVANA DI PIETRO<sup>1</sup>, KARINA HARITCHABALET<sup>1</sup>, GUSTAVO CANTONI<sup>2</sup>, LILIANA IGLESIAS<sup>2</sup>, SERGIO MANCINI<sup>2</sup>, ANA TEMPERONI<sup>2</sup>, JOSE L. LABANCHI<sup>2</sup>, NORMA BARBAROSSA<sup>3</sup>, MARIA T. GARCIA<sup>3</sup>, MARIELA COFRE<sup>3</sup>, SILVIA ROSALES<sup>2</sup>, EDUARDO HERRERO<sup>2</sup>, RICARDO BIGATTI<sup>2</sup>, OMAR ORELLANA<sup>2</sup>, EDMUNDO LARRIEU<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento Bromatología; <sup>2</sup> Unidades Regionales de Salud Ambiental; <sup>3</sup> Laboratorios Regionales de Salud Ambiental;

<sup>4</sup> Dirección de Salud Ambiental, Secretaría de Estado de Salud, Provincia de Río Negro.

**Resumen** Se describen 39 brotes de enfermedades transmitidas por alimentos que afectaron a 958 personas en la provincia de Río Negro, Argentina, en el período 1993- 2001. Se identifican los agentes causales, los alimentos involucrados, los sitios de ocurrencia, los factores de riesgo involucrados y los mecanismos de notificación empleados. *Salmonella spp* (38%), *Trichinella spiralis* (15%), *Escherichia coli* (13%) y *Staphylococcus aureus* (15%) resultaron los agentes más frecuentes en los brotes. *Salmonella spp.* también produjo el mayor número de casos (52%). Los principales alimentos involucrados resultaron cárneos (36%), quesos (10%), fiambres y sándwiches (10%), postres (10%) y helados (8%). El mayor número de casos, por su parte, fue causado por la ingestión de helados (37%). Con relación al origen de los alimentos, 41% de los brotes fueron causados por comidas elaboradas en los domicilios, 23% en establecimientos comerciales, 13% en fiestas familiares, 8% en fiestas comunitarias y 8% en restaurantes de hoteles. En el 28% de los brotes fue identificado el agente etiológico por análisis epidemiológico exclusivamente, en el 64% se logró el aislamiento del agente, mientras que en el 8% de los casos no se logró el diagnóstico definitivo. Se analiza el valor de la encuesta epidemiológica en los estudios de enfermedades transmitidas por alimentos, la necesidad de fortalecer el sistema de notificación médica de casos y brotes y la importancia de las buenas prácticas en la manipulación de alimentos.

**Palabras clave:** enfermedad transmitida por alimentos, brotes, vigilancia epidemiológica

**Abstract** *Surveillance of foodborne diseases in the Province of Rio Negro, Argentina, 1993 - 2001.* A total of 39 outbreaks of foodborne diseases affecting 958 people in the province of Rio Negro, Argentina between 1993 and 2001 are described and evaluated. The main causal agents were identified involving food, sites of occurrence, risk factors and notification system used. *Salmonella spp* (38%), *Trichinella spiralis* (15%), *Escherichia coli* (13%) and *Staphylococcus aureus* (15%) were the most frequent agents present in outbreaks. *Salmonella spp* produced the largest number of cases (52%). Food involved were cooked meat (36%), cheese (10%), sandwiches (10%), deserts (10%) and ice cream (8%). Indeed, ice creams were involved in the largest number of cases and of people affected. In relation to the source of food, 41% of outbreaks were caused by homemade meals, 23% by catering or ice cream parlor, 13% in family parties, 8% in county fairs and 8% in hotel restaurants. In 28% of the outbreaks the etiological agent was identified exclusively by epidemiological analysis, in 64 % isolation of the agent was carried out, and in 8% of the cases, a final diagnosis could not be obtained. Validity of epidemiological studies in foodborne disease, the necessity of strengthening the notification system of outbreaks, and the importance of good practices in food handling are analyzed.

**Key words:** foodborne disease, outbreaks, surveillance

Las enfermedades de transmisión alimentaria constituyen uno de los problemas de salud pública más extendidos en el mundo y provocan daños a la salud y pér-

didias económicas<sup>1, 2</sup>. La aplicación de medidas oportunas de prevención requiere del conocimiento de la distribución y ocurrencia de los factores de riesgo, de los agentes patógenos prevalentes y de los principales alimentos involucrados.

En Argentina, las enfermedades de transmisión alimentaria están comprendidas en la Ley 15465 de notificación médica obligatoria, como parte del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (Si. Na. V.E.). El

Recibido: 24-VI-2003

Aceptado: 21-XI-2003

**Dirección postal:** Dr. Edmundo Larrieu, Dirección de Salud Ambiental, Secretaría de Estado de Salud, Laprida 240, 8500 Viedma, Argentina.

Fax 54 2920 430007 e-mail: bromatologia@salud.rionegro.gov.ar

sistema incluye la notificación de casos aislados y desde 1999, la notificación de brotes (más de un caso, asociados por tiempo y lugar con exposición a una fuente común).

En la provincia de Río Negro, la vigilancia epidemiológica de las enfermedades de transmisión alimentaria y la vigilancia sanitaria para evaluar la calidad de los alimentos comercializados en la región, fue impulsada a partir de 1983 al crearse la Dirección de Salud Ambiental dependiente de la Secretaría de Estado de Salud, fomentándose la capacitación de personal y la normalización de las técnicas de investigación. A partir de 1993 se sistematiza la información y se establece una base de datos de brotes de enfermedades de transmisión alimentaria<sup>3</sup>.

El objetivo del presente trabajo es describir los brotes de estas enfermedades ocurridos en la provincia de Río Negro en el período 1993-2001, identificar los principales agentes causales y los alimentos frecuentemente relacionados con los brotes, identificar factores de riesgo que favorecen su ocurrencia, evaluar la metodología de investigación y establecer pautas de prevención y control para los servicios de salud.

## Materiales y métodos

**Área de trabajo:** La provincia de Río Negro se ubica en el límite septentrional de la región patagónica, en el sur de Argentina, con una superficie de 203 013 Km<sup>2</sup> y una población de 551 950 habitantes. La industria de la alimentación presenta características regionales. En la zona andina predominan pequeños establecimientos elaboradores de productos regionales (conservas de frutas finas, licores, chocolates, dulces, ahumados). En el alto valle se destacan grandes establecimientos industriales volcados a la exportación (jugos concentrados, jugos fermentados, aromas, conservas vegetales y deshidratadoras de frutas). En el valle medio predominan establecimientos elaboradores de conservas de tomate y extractoras y fraccionadoras de miel. En la región atlántica, predominan pequeños establecimientos elaboradores de conservas y semiconservas de pescados, mariscos y productos de la caza. En todas las regiones existen establecimientos para abastecimiento local de productos de panificación, heladerías artesanales y pastas frescas.

**Organización de los servicios de vigilancia sanitaria:** La Dirección de Salud Ambiental de la Secretaría de Estado de Salud incluye un Departamento de Bromatología, responsable de la aplicación del Código Alimentario Argentino (Ley 18284), de la habilitación de los establecimientos elaboradores de alimentos, de asegurar la inocuidad de los alimentos comercializados y de establecer sistemas de vigilancia de las enfermedades de transmisión alimentaria; seis unidades regionales de salud ambiental responsables de la vigilancia sanitaria en establecimientos elaboradores y de la ejecución de los programas y tres laboratorios de apoyo de control de alimentos.

**Investigación epidemiológica:**

**Definición de caso:** síndrome gastroentérico con o sin fiebre, asociado epidemiológicamente a ingestión de alimentos;

síndrome neurológico asociado a ingestión de conservas; mialgias y eosinofilia elevada asociadas a ingestión de chacinados o carne de cerdo.

**Fuentes de obtención de datos:** notificación médica obligatoria a Si.Na.V.E.; recepción directa en una unidad regional de denuncia médica, estructurada a partir de la construcción de nodos locales de vigilancia con participación de médicos del hospital público y denuncia de particulares afectados o información difundida a través de los medios de comunicación.

**Procedimiento estandarizado:** a) Entrevista de casos en domicilio u hospital y entrevista de personas sanas (controles) pero vinculadas a los sitios probables de infección, aplicando un formulario normalizado para recolección de información de alimentos ingeridos en las últimas 72 horas discriminados por hora de ingestión, hora de comienzo de síntomas y síntomas predominantes y de otros posibles enfermos o contactos, los cuales son también entrevistados. b) Inspección sanitaria de sitios probables de infección y toma de muestras de alimentos para análisis bacteriológico. c) Toma de muestras de los casos para bacteriología (vómitos o materia fecal). d) Procesado de datos estadísticos: determinación de la tasa de ataque por alimento, determinación de la mediana del período de incubación y determinación de los porcentajes de síntomas predominantes. e) Análisis de variables: lugar de ocurrencia (comercial, vivienda familiar, fiesta familiar o comunitaria, escuela, hotel, etc.), lugar de elaboración, alimento sospechoso, origen del alimento, agente etiológico sospechado epidemiológicamente, agente etiológico confirmado por aislamiento (alimento, enfermo, superficies, manipuladores), factores causales del brote. f) Elaboración de informe final.

En el año 2002, finalmente, se efectuó una revisión de los informes finales elaborados en cada brote para analizarlos críticamente.

## Resultados

En el período 1993-2001 la Dirección de Salud Ambiental identificó e investigó 39 brotes que afectaron a 958 personas (promedio 4.3 brotes por año, rango de tasa de incidencia 3.4 – 50.8 / 100 000). De ellos, 22 correspondieron al período 1999-2001, de los cuales solo 15 (68%) fueron notificados oficialmente al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (Tabla 1).

En 26 (56%) de los brotes se efectuaron análisis de alimentos, arrojando resultados positivos en 16 (41%). En el resto de los brotes no se pudo tomar muestras de alimentos, por notificación tardía y/o no existencia del alimento sospechoso. En 24 brotes se tomaron muestras de pacientes, encontrándose agentes etiológicos en 22 (91.6%). En 11 (28%) de los brotes se alcanzó el diagnóstico del agente etiológico y del alimento causante por análisis epidemiológico exclusivamente; en 19 (23%) se confirmó por aislamiento del agente patógeno en el enfermo; en 13 (33%) se logró la confirmación por aislamiento en muestras de alimentos y en los enfermos, en 3 (8%) se aisló sólo en alimentos y en 3 (8%) no se logró un diagnóstico definitivo.

Los agentes etiológicos hallados más frecuentemente en brotes resultaron *Salmonella spp.* (fueron identificadas serovariedades *Salmonella enteritidis*<sup>4</sup> y *Sal-*

TABLA 1.- Número de casos y número de brotes notificados por año, según sistema de notificación Enfermedades de origen alimentario, provincia de Río Negro, Argentina, 1993-2001

Año	Brotos	D.S.A.		Si.Na.V.E.	
		Casos	tasa x 100000	Brotos	Casos
1993	1	53	9.8	—	—
1994	6	163	39.1	—	—
1995	1	19	3.4	—	—
1996	5	146	26.2	—	—
1997	1	100	16.8	—	—
1998	3	46	7.5	—	—
1999	7	65	10.4	6	54
2000	11	325	50.8	8	90
2001	4	41	7.4	1	40
TOTAL	39	958	171.4	15	184

D.S.A.: Dirección de Salud Ambiental

Si.Na.V.E.: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

*monella typhi*), *Trichinella spiralis* y *Staphylococcus aureus*; mientras que *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* y *Trichinella spiralis* produjeron el mayor número de casos (Tabla 2).

Los alimentos involucrados más frecuentemente en brotes resultaron cárneos, quesos, fiambres y sandwiches, postres y helados; mientras que el mayor número de casos se debió a la ingestión de helados, fiambres y sandwiches, cárneos y agua. El 61% de los alimentos involucrados en brotes resultaron de origen no comercial (Tabla 3).

Con relación a los principales lugares de elaboración o manipulación de comidas, el mayor número de brotes se produjo en viviendas familiares y establecimientos comerciales mientras que el mayor número de casos se

TABLA 2.- Número de casos y número de brotes, según agente etiológico diagnosticado. Enfermedades de origen alimentario, provincia de Río Negro, Argentina, 1993-2001

Agente etiológico	Brotos		Casos		Nº casos / brote
	n	(%)	n	(%)	
<i>Salmonella spp.</i>	15	(38)	501	(52)	33.4
<i>Escherichia coli</i>	5	(13)	254	(27)	50.8
<i>Trichinella spiralis</i>	6	(15)	81	(8)	13.5
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	(15)	46	(5)	7.7
Otros agentes	4	(10)	47	(5)	11.8
No determinado	3	(8)	29	(3)	9.6
TOTAL	39	(100)	958	(100)	24.6

TABLA 3.- Número de casos y número de brotes, según alimento involucrado. Enfermedades de origen alimentario, provincia de Río Negro, Argentina, 1993-2001

Alimento involucrado	Brotos		Casos		Nº casos /brote
	n	(%)	n	(%)	
Helados	3	(8)	351	(37)	117
Sándwiches y fiambres	4	(10)	186	(19)	46.5
Cárnicos	14	(36)	147	(15)	10.5
Agua	4	(10)	109	(11)	27.3
Quesos	4	(10)	81	(8)	20.3
Platos calientes	3	(8)	34	(4)	11.3
Postres	4	(10)	26	(3)	6.5
Pastas rellenas	2	(5)	13	(2)	6.5
No determinados	1	(3)	11	(1)	11
TOTAL	39	(100)	958	(100)	24.6

produjo por ingestión de alimentos elaborados en establecimientos comerciales y restaurantes de hoteles (Tabla 4).

Un análisis particular de los agentes etiológicos causantes de brotes según el lugar de producción o manipulación de alimentos muestra que *Salmonella spp.* fue identificada en el 55.5% de los brotes producidos por ingestión de comidas elaboradas en establecimientos comerciales, 50% de los brotes ocurridos en fiestas familiares y comunitarias y en el 37.5% de los brotes producidos en viviendas familiares; *E. coli* fue identificada en el 100% de los brotes ocurridos en restaurantes de hotel y en el 25% de los brotes ocurridos en fiestas familiares y comunitarias; *T. spiralis* fue identificada en el 37.2% de los brotes ocurridos en viviendas familiares y *S. aureus* fue identificado en el 22.2% de los brotes ocurridos en establecimientos comerciales y en el 18.7% de los brotes ocurridos en viviendas familiares.

TABLA 4.- Número de casos y número de brotes, según lugar de ocurrencia. Enfermedades de origen alimentario, provincia de Río Negro, Argentina, 1993-2001

Lugar de ocurrencia	Brotos		Casos		Nº casos /brote
	n	(%)	n	(%)	
Comercial	9	(23.1)	452	(47.2)	50.2
Hotel	3	(7.7)	149	(15.5)	49.7
Vivienda	16	(41.0)	131	(13.7)	8.2
Fiestas familiares	5	(12.8)	134	(14)	24.4
Fiestas comunitarias	3	(7.7)	49	(5.1)	16.3
Escuela	2	(5.1)	40	(4.2)	20
Barrio	1	(2.6)	3	(0.3)	3
TOTAL	39	(100)	958	(100)	24.6

TABLA 5.- Número de brotes según agente etiológico y región geográfica. Enfermedades de origen alimentario, provincia de Río Negro, Argentina, 1993-2001

Agente etiológico	Región geográfica							
	Alto Valle		Valle medio		Atlántica		Andina	
	Brotos	Casos	Brotos	Casos	Brotos	Casos	Brotos	Casos
<i>Salmonella spp.</i>	5	310	2	37	8	156	-	-
<i>Escherichia coli</i>	1	75	1	28	-	-	3	149
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	16	3	21	1	5	1	4
<i>Trichinella spiralis</i>	3	55	1	16	2	10	-	-
Otros	2	18	-	-	1	25	1	4
No determinado	1	11	1	14	-	-	1	4
TOTAL	13	485	8	116	12	196	6	161
	(33%)	(51%)	(21%)	(12%)	(31%)	(21%)	(15%)	(17%)

Otros agentes identificados fueron *Bacillus cereus* (en viviendas familiares), Virus tipo *Norwalk* (agua de escuela) y *Citrobacter* (comida en escuela con internado de alumnos).

Fueron identificados brotes en todas las regiones geográficas, resultando *E. coli* el principal agente identificado en la región andina, *Salmonella spp.* en alto valle, *S. aureus* en el valle medio y *Salmonella spp.* en la zona atlántica (Tabla 5).

El análisis crítico de los protocolos permitió corregir en tres brotes las conclusiones a las que arribaron los investigadores de campo: un brote clasificado como producido por mayonesa contaminada con *E. coli* se corrigió a jugo contaminado por agente no determinado (por evaluación de tasa de ataque por alimento sospechoso); un brote notificado como producido por queso contaminado con *Salmonella arizonae* se corrigió a queso contaminado con *E. coli* (por síntomas predominantes y período de incubación); finalmente, un brote notificado como producido por *coliformes* y *proteus* se corrigió a *S. aureus* (por período de incubación y síntomas predominantes).

## Discusión

Las características de la red de notificación estructurada por la Dirección de Salud Ambiental con la participación de médicos del sector público y privado resultó eficiente para la identificación oportuna de brotes, aunque se requiere de ajustes y capacitación para asegurar el cumplimiento de los mecanismos legales de notificación.

El proceso de investigación, por su parte, requiere mejorar los procesos de toma de muestras que permitan confirmar por laboratorio, en una mayor proporción de brotes, las conclusiones epidemiológicas de la investigación. Incorporar hisopados de las manos y de las otras superficies que pudieron estar en contacto con el alimen-

to, podría mejorar también la eficiencia de los estudios<sup>5</sup>. Por ejemplo, *S. aureus* sólo se pudo aislar en el alimento en un caso, mientras que nunca pudieron obtenerse muestras de los afectados.

Los principales agentes etiológicos hallados en el presente estudio (*Salmonella spp.*, *T. spiralis*, *S. aureus* y *E. coli*) son coincidentes con los identificados en revisiones efectuadas en México, Cuba, EE.UU., Bélgica e Inglaterra<sup>6-10</sup>.

Los factores de riesgo identificados en la provincia de Río Negro, por su parte, incluyeron para *Salmonella spp.* fallas en la manipulación de los alimentos tal como cocción insuficiente, contaminación posterior a la cocción, tiempos prolongados entre la elaboración y el consumo del alimento y conservación de los alimentos a temperaturas inapropiadas. *S. enteritidis*, identificada en este estudio asociada al consumo de huevos y alimentos que lo contienen, resulta una de las variedades más frecuentemente identificada en el mundo<sup>11, 12</sup>.

*S. aureus*, por su parte, se encontró fuertemente asociado a manipulación incorrecta de alimentos, procediendo la contaminación de un portador humano y por uso de leche proveniente de vacas con mastitis en la elaboración de quesos<sup>7</sup>. Los brotes de *T. spiralis* se presentaron por ausencia de controles veterinarios en cerdos sacrificados para la elaboración casera de chacinados y embutidos, en similar forma a lo descrito en otras áreas del mundo<sup>13-15</sup>. *E. coli*, finalmente, se encontró en este estudio asociado a procesos de elaboración de alimentos en ambientes con falta de higiene y por utilización de aguas contaminadas.

Con relación a los alimentos, en el presente estudio, los productos cárnicos resultaron los principales causantes de brotes, aunque el mayor número de casos correspondió a helados, fiambres y sándwiches. El lugar de preparación y manipulación de los alimentos explica claramente esta diferencia. Los brotes producidos por ali-

mentos cárnicos resultaron fundamentalmente asociados a comidas elaboradas en el núcleo familiar, afectando proporcionalmente a pocas personas; mientras que helados, fiambres y sándwiches corresponden principalmente a ámbitos de producción comercial o de concurrencia masiva, afectando a un elevado número de personas por brote. Estos aspectos se observan especialmente en la amplia distribución y ocurrencia de brotes de *T. spiralis* en la provincia de Río Negro, a pesar de no contar, prácticamente, con producción pecuaria porcina<sup>11</sup>.

La diferente estructura de la industria regional de la alimentación en la provincia de Río Negro no parece relacionada a la distribución y ocurrencia de brotes y casos, aunque existen particularidades locales que se reflejan en los distintos agentes etiológicos predominantes por región. Solo el 10% de los brotes fue causado por productos comerciales de establecimientos elaboradores habilitados por la autoridad sanitaria. Por el contrario, se pone de manifiesto la importancia de las malas prácticas de manipulación de alimentos en el domicilio, restaurantes y fiestas comunitarias o familiares; responsables de la mayor parte de los brotes notificados.

La capacitación y entrenamiento del personal de campo de las unidades regionales y la disponibilidad de la red de laboratorios de alimentos aseguró una eficiente investigación y control de los brotes notificados, resultando mínimos los errores en la interpretación de datos, los que ocurrieron específicamente en los primeros años del desarrollo del sistema. Se pone de manifiesto la importancia de la investigación epidemiológica de campo, dado que en un gran número de brotes es la única herramienta de diagnóstico y permite actuar con celeridad y evitar la propagación del brote.

**Agradecimientos:** Al Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ/OPS/OMS) por la cooperación técnica brindada en capacitación para la investigación de brotes de enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) y para la conformación de nodos locales de notificación.

## Bibliografía

1. Van de Venter T. Conferencia sobre Comercio Internacional de alimentos a partir del año 2000, Melbourne, Australia. Octubre 1999. [Http://www.faoorg/docrep/meeting/X2603s.htm](http://www.faoorg/docrep/meeting/X2603s.htm).
2. Cuellar J. El Codex Alimentarius y su importancia para la Salud Pública. Taller subregional sobre gestión del codex y programación de actividades del proyecto TCP/RLA/0065. República Dominicana, 2001. [Http://www.rlc.fao.org/prior/coma-gric/codex/rla0065/gestion.htm](http://www.rlc.fao.org/prior/coma-gric/codex/rla0065/gestion.htm)
3. Yarza A, Larrieu E, Gotardi G, et al. Evaluación de la calidad de los alimentos comercializados en la Provincia de Río Negro, Argentina 1993-1994. *La Alimentación Latinoamericana* 1996; 212: 35-9.
4. Mancini S, Bigatti R. Estudio de un brote de salmonellosis humana producido por la ingestión de helado contaminado en Viedma, Río Negro. En resumen 2° Congreso Argentino de Zoonosis. Buenos Aires, 1998, pág 186.
5. Kassa H, Harrington B, Bisesi M, Khuder S. Comparisons of microbiological evaluations of selected kitchen with visual inspections for preventing potential risk of foodborne outbreaks in food service operations. *J Food Prot* 2001; 64: 509-13.
6. Parrilla Cerrillo MC, Vázquez Castellanos JL, Saldade Castañeda EO, Nava Fernández LM. Brotes de toxoinfecciones alimentarias de origen microbiano y parasitario. *Salud Pública México* 1993; 35: 456-63.
7. Grillo Rodríguez M, Lengomín Fernández M, Caballero Torres A, Castro Domínguez A, Hernández Álvarez AM. Análisis de las enfermedades transmitidas por los alimentos en Cuba. *Revista Cubana Aliment Nutr* 1996; 10: 2-10.
8. Van Loock F, Ducoffre G, Dumont JM, et al. Analysis of foodborne disease in Belgium in 1997. *Acta Clin Belg* 2000; 55: 300-6.
9. Bonner C, Foley B, Wall P, Fitzgearld M. Analysis of outbreaks of infectious intestinal disease in Ireland 1999. *Ir Med J* 2001; 94:142-4
10. Olsen S, MacKinnon L, Goulding J, Bean N, Slutsker L. CDC. Surveillance for foodborne disease outbreaks, USA, 1993-1997. *MMWR* 2000; 1: 51.
11. Hennessy TW, Hedberg CW, Slutsker L. A national outbreak of *Salmonella enteritidis* infections from ice cream. *N Engl J Med* 1996; 334: 1281-6.
12. Palmer S, Parry S, Perry D, et al. The role of outbreaks in developing food safety policy: population based surveillance of salmonella outbreaks in Wales 1986-1998. *Epidemiol Infect* 2000; 125: 467-72.
13. Larrieu E. Evolución de la triquinosis en la Provincia de Río Negro. *Gacet Vet (Bs As)* 1981; 346: 782-7.
14. Schenone H, Burgos M, Ulloa M, et al. Epizootic outbreaks of trichinelosis in two pig farms from the Metropolitan Region of Chile. *Bol Chil Parasitol* 1999; 54: 3-4.
15. Kurup A, Yew W, San L, Ang B, Lim S, Tai G. Outbreak of suspected trichinosis among travelers returning from a neighboring island. *J Travel Med* 2000; 7: 189-93.

-----

No se va a (las Universidades norteamericanas) a hacer algo: por ejemplo ciencia, sino que se está, se vive, se reside en su ámbito. Esto es esencial.

Julián Marías (1914)

*Los Estados Unidos en escorzo, 1959*