

## ENTEROPARASITOSIS INFANTIL EN UN AREA URBANA DEL NORDESTE ARGENTINO

ALICIA M. F. MILANO<sup>1</sup>, ELENA B. OSCHEROV<sup>1</sup>, ALBERTO C. PALLADINO<sup>2</sup>, ANIBAL R. BAR<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Parasitología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura; <sup>2</sup>Cátedra de Atención Primaria de la Salud, Epidemiología e Informática II, Facultad de Medicina; <sup>3</sup>Cátedra de Epistemología y Metodología de la Investigación, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste

**Resumen** El objetivo del presente trabajo fue evaluar las enteroparasitosis en una población infantil urbana y establecer su relación con factores biológicos y condiciones ambientales. Se investigaron 113 niños entre 0 y 14 años de edad. En cada niño se realizaron exámenes coproparasitológicos y test de Graham y se valoró el estado nutricional. Para el registro de datos ambientales se aplicaron encuestas semiestructuradas. Se analizó la contaminación del suelo. Se identificó *Blastocystis hominis*, *Enterobius vermicularis*, coccidios, *Giardia intestinalis*, uncinarias, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris trichura*, *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* y *Taenia* sp. La prevalencia de parasitados fue 73.5%. Se verificó mayor frecuencia de enteroparasitosis en la franja etaria de 3 a 8 años. Las viviendas analizadas (n=44) eran de material con techo de chapa, contaban con red de agua potable; el 79.5% poseía baño instalado, las restantes poseían letrinas. En el 95.5% de las unidades domésticas había uno o más perros y gatos. El suelo de nueve viviendas estuvo contaminado con formas infectantes de *Toxocara canis* y ancilostomídeos. Se comprobó asociación entre parasitosis y uso de letrinas y hacinamiento. Se detectaron cinco casos de desnutrición grado I (4.4%). Se pone de manifiesto la trascendencia de los factores físicos y culturales como condicionantes de las parasitosis entéricas lo que sugiere que se debe insistir, simultáneamente al tratamiento farmacológico, en las medidas preventivas relacionadas con la higiene y la adecuada eliminación de las excretas humanas y de los animales domésticos.

**Palabras clave:** enteroparasitosis, ambiente, estado nutricional

**Abstract** *Children enteroparasitosis in North East Argentine urban area.* The aim of the present investigation was to evaluate the importance of enteroparasitosis in a young urban population. The relationship between enteroparasitosis in this population and biological and environmental conditions was established for 113 infants between 0 and 14 years. Serial stool samples were analyzed and Graham tests were performed in each infant. The degree of nutrition of each infant was also assessed. Environmental data were collected via semi-structured surveys. Soil samples were tested to determine the degree of soil contamination. The following species were identified: *Blastocystis hominis*, *Enterobius vermicularis*, coccidios, *Giardia intestinalis*, hookworms, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris trichura*, *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* and *Taenia* sp. Children infection prevalence was 73.5%. The frequency of enteroparasitosis was largest in the population from 3 to 8 years. The homes of the children analyzed were brick houses with tin roof and access to tap water. A 79.5% of these houses had bathrooms. The remaining used outdoors latrines. In 95.5% of these houses, the residents lived with one or more dogs and cats. The soil collected from nine houses was contaminated with infective forms of *Toxocara canis* and ancilostomídeos. The relationship between parasitosis and latrines and overcrowding was verified. Five cases of malnutrition were detected (4.4%). The relevance of physical and cultural factors in relation to enteric parasitosis suggests that the pharmacological treatment should be accompanied with preventive measures regarding hygiene and proper elimination of human and pet faeces.

**Key words:** enteroparasitosis, environment, nutritional status

La aplicación del concepto ecosistémico al campo de la salud humana, requiere no sólo la identificación del agente etiológico de una enfermedad, sino también del conjunto de determinantes genéticos, biológicos y

socioeconómicos que configuran los niveles de salud y enfermedad de la población<sup>1</sup>.

La epidemiología de las enteroparasitosis posee un marcado determinante ambiental; la presencia y transmisión efectiva de un parásito es consecuencia de un entorno que le resulta favorable. Está relacionada con condiciones sanitarias deficientes, consumo de alimentos contaminados, pautas culturales y estilos de vida propios de algunas comunidades y con importantes consecuencias sociales como el bajo rendimiento escolar y el deterioro de la calidad de vida.

Recibido: 3-VII-2006

Aceptado: 22-XI-2006

**Dirección postal:** Lic. Alicia M. F. Milano, Cátedra de Parasitología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Av. Libertad 5470, 3400 Corrientes, Argentina.  
Fax: (+54-3783) 473930

e-mail: milano@exa.unne.edu.ar

Aunque estos efectos son ampliamente aceptados, las relaciones concretas entre la calidad de la vivienda y la salud aún no están completamente comprendidas y cuantificadas.

Tanto la predisposición a las infecciones como los efectos de las parasitosis se ven agravados cuando existen deficiencias en la respuesta inmunitaria del huésped<sup>2</sup>. El estado nutricional cumple un rol preponderante en este sentido y se puede evaluar a partir de los signos clínicos de malnutrición, de indicadores bioquímicos y de valores antropométricos. Entre todos, la antropometría tiene una ventaja debido a que las mediciones corporales son sensibles a lo largo de todo el espectro de malnutrición, son no invasivas, de bajo costo y fáciles de realizar<sup>3</sup>.

Numerosas investigaciones en poblaciones infantiles tratan sobre el problema de las parasitosis intestinales y de acuerdo a trabajos llevados a cabo en el país las especies de enteroparásitos más frecuentes en el nordeste argentino son: *Blastocystis hominis*, *Giardia intestinalis*, *Entamoeba coli*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, uncinarias, *Strongyloides stercoralis* e *Hymenolepis nana*<sup>4,7</sup>.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar las enteroparasitosis en una población infantil urbana y establecer su relación con factores biológicos y condiciones ambientales.

## Materiales y métodos

La presente investigación se llevó a cabo durante los meses de marzo a diciembre de 2005 en Santa Ana de los Guácaras, localidad situada en el Departamento San Cosme de la provincia de Corrientes, en la República Argentina (27° 27' S y 58° 45' W). Cuenta con 800 habitantes permanentes distribuidos en 273 viviendas.

La provincia de Corrientes se encuentra organizada en cinco Regiones Sanitarias definidas por el Ministerio de Salud, de acuerdo con la complejidad de sus centros de salud y distribución geográfica. El área de estudio se halla situada dentro de la Región Sanitaria N° 1.

En la región existe una escasa variación anual entre las temperaturas estivales (media: 27 °C) e invernales (media: 16 °C) lo que determina un clima mesotermal. El régimen pluvial es de aproximadamente 1500 mm anuales.

El contacto con la población se realizó desde la Institución Escolar (Escuela N° 105 Pedro Matoso), donde se realizaron charlas informativas y explicativas sobre el trabajo de investigación, dirigidas en primer término a los directivos y docentes y en segundo término a los alumnos y padres a fin de generar interés e inducir a la participación. Durante las charlas se entregó a los tutores un formulario sencillo solicitando autorización por escrito para visitar sus viviendas y el consentimiento para que sus hijos participen en el estudio. Se incluyeron todas las unidades domésticas de cuyos moradores se obtuvieron respuestas positivas. Cada vivienda fue considerada como una unidad de análisis.

Se analizaron todos los niños entre 0 y 14 años de edad, residentes en las viviendas evaluadas. Como variables biológicas se consideraron el peso, la talla, la edad y el sexo. Como variables ambientales se tuvieron en cuenta los aspectos

sanitarios relacionados con provisión de agua, manejo de excretas, características de la vivienda donde residían los niños, hacinamiento, posesión de mascotas y contaminación del suelo con elementos parasitarios infectantes.

Los estudios realizados se ajustaron a las condiciones establecidas por la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* de 1948, las normas éticas instituidas por el *Código de Núremberg* de 1947, la *Declaración de Helsinki* de 1964 y sucesivas enmiendas y a lo normado por la *Ley Nacional 25 326* de protección de datos de las personas<sup>8</sup>.

En cada domicilio se entregó un equipo de recolección para cada niño presente, compuesto por un frasco recolector de materia fecal conteniendo formol al 10% y un portaobjetos (con seis cintas adhesivas) con el fin de obtener mucus perianal, para la realización del método Graham. Asimismo se proporcionó a la familia una serie de recomendaciones en forma oral y escrita para la correcta toma de muestras. El método de recolección fue seriado durante 6 días consecutivos.

Para procesar las muestras de materia fecal se utilizaron métodos cualitativos. Cada muestra fue procesada en forma individual a través de dos métodos de concentración: sedimentación por centrifugación y Telemann modificado. Los preparados se confeccionaron por triplicado, se colorearon con Solución Lugol y observaron bajo microscopio óptico Olympus GH 30 (10x y 40x).

Se tomaron tres muestras de suelo de las áreas externas (patio y/o jardín) de cada vivienda. Para la obtención de las muestras se utilizó un sacabocado de 5 cm de diámetro y 6 cm de profundidad. Las mismas fueron procesadas en forma individual a través de los métodos de sedimentación por centrifugación con agua y el recomendado por la OMS<sup>9</sup>.

El procesamiento de las muestras y el diagnóstico parasito-lógico fue realizado en el Laboratorio de Parasitología del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste.

Todos los niños evaluados parasitológicamente fueron pesados y medidos. El peso se midió en kilogramos con una balanza mecánica pediátrica y de adultos. La talla se midió en centímetros con un alfiler vertical. Cada medición se realizó por duplicado y los instrumentos fueron controlados y puestos a punto cada diez mediciones. Se utilizó la tabla de peso y talla de Lejarraga y Orfila (1987)<sup>10</sup> como medida de referencia para evaluar el estado nutricional.

La toma de datos ambientales se realizó a través de observación directa del entorno y de la aplicación de encuestas semiestructuradas a la persona a cargo del hogar. Se consideró hacinamiento a la existencia de más de tres personas por cada ambiente destinado a dormitorio. La variable relativa al manejo de excretas animales se evaluó teniendo en cuenta la presencia de materia fecal en el suelo al momento de la visita y a lo manifestado por el encuestado.

Todas las variables cualitativas fueron categorizadas de manera dicotómica. La edad se clasificó en grupos trienales. Los resultados fueron analizados con los programas estadísticos Epi-info 6.04 y Epidat 3.1. Se utilizó *Odds Ratio* (OR) para medir el grado de asociación estadística y chi cuadrado ( $\chi^2$ ) para el nivel de significación estadística; para todos los casos el intervalo de confianza (IC) fue 95%.

## Resultados

Se evaluaron 44 unidades domésticas. El número de niños encuestados fue 148. Se entregó un equipo de recolección para cada uno de ellos; de los cuales se recuperaron

raron 113 equipos, lo que representa un porcentaje de devolución de 76.4%.

Se analizaron 113 muestras coprológicas y test de Graham; el 73.5% (n=83) de las muestras presentó formas parasitarias. Las especies identificadas y su distribución se observan en la Tabla 1. Entre los protozoos, *B. hominis* fue el más frecuente, mientras que entre los helmintos el de mayor frecuencia fue *E. vermicularis*. El 26.5% (30/113) de los niños presentaron infecciones por geohelmintos humanos (uncinarias, *S. stercoralis*, *Trichuris trichura* y *A. lumbricoides*). En el 63.9% (n=53) de las muestras positivas se observó la presencia simultánea de más de una especie; *B. hominis*, *G. intestinalis* y *E. vermicularis* fue la combinación más frecuente; en el 7.2% (n=6) de las muestras positivas se observó más de tres especies.

Se observó mayor prevalencia de enteroparasitosis en los grupos etarios de 3 a 5 y 6 a 8 años, no se observaron

TABLA 1.- Distribución de especies enteroparásitas en muestras positivas fecales y mucus perianal de 113 niños de 0 a 14 años. Santa Ana de los Guácaras, Corrientes, Argentina 2005

Especie	n	%
<b>Protozoos</b>		
<i>Blastocystis hominis</i>	49	59.0
Coccidios	20	24.1
<i>Giardia intestinalis</i>	18	21.7
<i>Entamoeba coli</i>	2	2.4
<i>Endolimax nana</i>	2	2.4
<b>Helmintos</b>		
<i>Enterobius vermicularis</i>	39	47.0
Uncinarias	13	15.7
<i>Strongyloides stercoralis</i>	8	9.6
<i>Trichuris trichura</i>	5	6.0
<i>Ascaris lumbricoides</i>	4	4.8
<i>Taenia</i> sp.	2	2.4

diferencias estadísticamente significativas para sexo y edad (grupos trienales) entre parasitados y no parasitados ( $\chi^2$ : 2.39, IC 95%; p=0.121,  $\chi^2$ : 3.60, IC 95%, p=0.462; respectivamente). Las prevalencias de parasitados para estas dos variables se aprecian en la Tabla 2.

En la Tabla 3 se consignan los valores de parasitosis, hacinamiento y posesión de letrinas. El 49.6% (56/113) de los niños analizados vivía en condiciones de hacinamiento; observándose una importante asociación estadística entre esta condición y el estar parasitado (OR=3.8), con diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2$ : 7.74, IC 95%, p=0.005). No se observó asociación entre la prevalencia específica para *E. vermicularis* y la variable hacinamiento (OR=0.8).

El 28.3% (32/113) de los niños poseía letrinas en su vivienda; se observó asociación entre la presencia de parásitos y la no disponibilidad de baño instalado (OR=8.1) con diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2$ : 9.63, IC 95%, p=0.001).

Con respecto al estado nutricional, se detectaron cinco casos de desnutrición grado I (4.4%). Todos los niños estaban parasitados; tres de ellos presentaron coccidios y *E. vermicularis*, uno *B. hominis* y solo uno uncinarias.

Las viviendas analizadas eran similares en sus características de construcción, todas eran de material con techo de chapa. El 100% de las viviendas contaba con servicio de red de agua potable. El 79.5% (35/44) poseía baño instalado mientras que las restantes (n=9) poseían letrinas. En todas se observó la presencia de áreas de tierra, conformando patios y jardines.

El 95.5% (42/44) de las unidades domésticas visitadas poseía uno o más perros y gatos como mascotas, los que tenían libre circulación en el interior, exterior e incluso entre viviendas vecinas. En sólo tres de ellas los excrementos animales eran eliminados de la misma forma que los excrementos humanos, mientras que en las restantes (n=39) la materia fecal de los animales estaba mezclada con la tierra o arena del área de juego o circulación de los niños.

En el 20.5% (9/44) de las viviendas se constató la contaminación del suelo con elementos parasitarios ca-

TABLA 2.- Prevalencia de enteroparasitosis de 113 niños de acuerdo con el sexo y la edad. Santa Ana de los Guácaras, Corrientes, Argentina 2005

Edad (años)	n	Total		Mujeres		Varones			
		n positivos	%	n positivos	%	n positivos	%		
0-2	14	9	64.3	7	6	85.7	7	3	42.9
3-5	28	24	85.7	16	14	87.5	12	10	83.3
6-8	20	15	75.0	11	8	72.7	9	7	77.8
9-11	35	25	71.4	22	17	77.3	13	8	61.5
12-14	16	10	62.5	6	5	83.3	10	5	50.0
Total	113	83	73.5	62	50	80.6	51	33	64.7

TABLA 3.— *Parasitosis infantil y factores de riesgo ambientales. Santa Ana de los Guácaras, Corrientes, Argentina 2005*

Condición	Hacinamiento		Letrina	
	N°		N°	
	Sí	No	Sí	No
Parasitados	47	36	30	52
Total	56	57	32	81
% parasitados	83.9	63.2	93.8	64.2

niños de importancia zoonótica. Se observaron huevos larvados de *Toxocara canis* y huevos y larvas de tercer estadio de ancilostomídeos. Si bien dos de las viviendas analizadas no poseían perros, en una de ellas se comprobó la presencia de huevos de *T. canis*.

## Discusión

Se considera importante señalar el porcentaje de devolución de los equipos de recolección, hecho poco frecuente en estudios similares. En esta investigación, las características de los niños y las condiciones sanitarias de los hogares de los que no se recuperaron las muestras no eran diferentes a las efectivamente analizadas, por lo que se estima que la tasa de no respuesta no afecta la validez de los hallazgos ni la representatividad de la muestra.

La prevalencia general de parasitosis intestinales encontrada en el presente trabajo (73.5%) demuestra que el área de estudio es hiperendémica y con un potencial elevado de riesgo de infección. La situación de infecciones parasitarias entéricas descripta es algo inferior al 87.8% de prevalencia obtenida en una encuesta coparásitológica previa a la implementación de una campaña masiva de desparasitación en la Región Sanitaria 17.

Si bien la prevalencia fue alta en todas las edades, fue mayor en los niños menores de 11 años y con una frecuencia superior en las niñas, los que constituirían el grupo de mayor riesgo.

En cuanto a los enteroparásitos identificados, se observa una coincidencia cualitativa con los datos oficiales difundidos por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación que exhiben a *G. intestinalis*, *E. vermicularis* y uncinarias como los enteroparásitos más frecuentes en esta región sanitaria7. Acorde con trabajos de investigación realizados en el país, *B. hominis* fue el protozoo más prevalente5, 6, 11.

Las condiciones de la vivienda son reconocidas desde hace tiempo como una de las principales determinan-

tes sociales de la salud humana12. Entre otros, la falta de higiene, las precarias condiciones sanitarias y el hacinamiento son algunos de los peligros para la salud en relación con la vivienda13. En este sentido, la asociación significativa entre los niños parasitados con el hacinamiento y el uso de letrinas, avalan el rol del ambiente en la transmisión de las parasitosis.

La presencia de protozoos enteroparásitos transmitidos por contaminación fecal, como *B. hominis* y *G. intestinalis*, entre otros, sugiere la contaminación del agua o bien de vegetales de consumo crudo, y señalan deficiencias en los hábitos de higiene en el manejo de los alimentos.

Las variables climáticas y las características del suelo son determinantes en la viabilidad de huevos y larvas de geohelminthos14, 15. En el área de estudio las condiciones físicas del ambiente son favorables para la maduración y la permanencia de los estadios infectantes. Asimismo, el hábito de andar descalzos, de jugar en el suelo y las deficiencias en el manejo de excretas conforman el escenario óptimo para la transmisión de los geohelminthos diagnosticados.

En el análisis de suelo no se observaron huevos o larvas de geohelminthos humanos. No obstante, la persistencia de infección en los niños diagnosticados indicaría la contaminación del suelo con estadios infectantes de estas especies parasitarias.

La presencia de *T. canis* y ancilostomídeos en las muestras de suelo sugiere que la materia fecal proveniente de los animales domésticos permanece en el suelo el tiempo suficiente como para desintegrarse y mezclarse con él. Este hecho revelaría que las excretas de los animales domésticos no son consideradas por los pobladores como factores de riesgo para la salud humana. El caso de la vivienda contaminada, en la que no se registró la presencia de animales domésticos, se explica por la circulación de perros entre casas vecinas. De este modo la unidad doméstica, aun urbana, desempeña un papel fundamental en la cadena de transmisión de helmintiasis caninas y felinas de importancia zoonótica, tal como fue comprobado para espacios públicos de la ciudad de Corrientes16, 17.

Si bien los resultados encontrados confirman la relación existente entre el estado nutricional y el parasitismo intestinal, no es posible concluir que la causa de la desnutrición sea la infección parasitaria. Se puede afirmar que existe una relación bilateral entre las infecciones y la desnutrición, generando un círculo vicioso que va desde el incremento de susceptibilidad a las infecciones, a causa de la disminución de la capacidad inmune, hasta la producción de anemia por pérdida de sangre en el caso de la uncinariasis o avitaminosis en el caso de la giardiasis. La presencia de parásitos en todos los casos de desnutrición haría suponer una disminución de la efec-

tividad de la respuesta inmune ante estas infecciones y estaría en relación al retraso en el crecimiento de los niños infectados<sup>2, 18, 19</sup>.

La situación expuesta pone de manifiesto la trascendencia de los factores físicos y culturales como condicionantes de las parasitosis entéricas lo que sugiere que, simultáneamente al tratamiento farmacológico, se debe insistir en las medidas preventivas relacionadas con estos factores. La población debe ser inducida a respetar normas básicas de higiene, como la correcta eliminación de las excretas tanto humanas como de perros y gatos, participando de manera activa en la autogestión de su condición de salud.

**Agradecimientos:** Los autores agradecen a la Dra. Lidia D. Oscherov por su colaboración en el análisis del estado nutricional de los niños y a la Profesora María Victoria Caimez por la revisión del resumen. Proyecto de Investigación (PI 012/04) subsidiado por la Secretaría General de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional del Nordeste.

## Bibliografía

- Cooper M. 1979. En: Uso, manejo y desarrollo de la hoya hidrográfica del río Bío-Bío. Ed. Universidad de Concepción, Chile, 1988. p 21-30.
- Ortiz D, Alfonso C, Hagel I, Rodríguez O, Ortiz C, Palenque M, Lynch NR. Influencia de las infecciones helmínticas y el estado nutricional en la respuesta inmunitaria de niños venezolanos. *Rev Panam Salud Pública* 2000; 8: 156-63.
- De Onis M. Measuring nutritional status in relation to mortality. *Bull World Health Organ* 2000, 78: 1271-4.
- Basualdo JA. Aspectos epidemiológicos de las parasitosis intestinales. III Congreso Argentino de Parasitología. Mar del Plata, Argentina, 2000. Tomo I: 19-21.
- Matzkin RJ, Galván M, Miranda O, Merino D, Balbachán S. Parasitosis entéricas en una población escolar periurbana de Resistencia, Chaco, Argentina. *Doc Medical Rev Científica* 2001; p 2-4. En: <http://docmedical.com/ediciones/v1n1/pdf/din00007.pdf> (consultada 04/01/05).
- Cardozo S, Andino G, Ferreyra O, Gauna Pereira M, Pasi L. Prevalencia y asociaciones enteroparasitarias en niños del Hospital Pediátrico "Juan Pablo II". *Com Cient y Tecnol. Universidad Nacional del Nordeste*. 2002. En: <http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/2002> (consultada 02/03/2006).
- Fernández G. Situación de las enteroparasitosis, Provincia de Corrientes. *Boletín PROAPS-REMIAR* 2004; 2: 21-4.
- Regulación Jurídica de las Biotecnologías. En: [www.biotech.bioetica.org/bio-etica](http://www.biotech.bioetica.org/bio-etica) (consultada 01/03/2005).
- OMS. Lutte contre l'ascaridiase. Informe technique n° 379. Ginebra: OMS 1967.
- Lejarraga H y Orfila J. Estándares de peso y estatura para niños y niñas argentinos desde el nacimiento hasta la madurez. *Arch Arg Ped* 1987; 85: 109-22.
- Soriano SV, Manacorda AM, Pierangeli NB, et al. Parasitosis intestinales y su relación con factores socioeconómicos y condiciones de habitat en niños de Neuquén, Patagonia, Argentina. *Parasitol Latinoam* 2005; 60: 154-61.
- World Health Organization (WHO). Commission on Social Determinants of Health 2005. En: [http://www.who.int/social\\_determinants/en/](http://www.who.int/social_determinants/en/) (consultada 10/04/2006).
- Foster HD. Health, Disease and the Environment. London, England: Belhaven Press and Boca Raton (Florida), 2002; pp 516.
- Mabaso MLH, Appleton CC, Hughes JC, Gouws E. The effect of soil type and climate of hookworm (*Necator americanus*) distribution in KwaZulu-Natal, South Africa. *Trop Med Int Health* 2003; 8: 722-7.
- Sánchez Thevenet P, Jensen O, Mellado I. Presence and persistence of intestinal parasites in canine fecal material collected from the environment in the Province of Chubut, Argentina, Patagonia. *Vet Parasitol* 2003; 117: 263-9.
- Milano AMF y Oscherov EB. Contaminación por parásitos caninos de importancia zoonótica en playas de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Parasitol Latinoam* 2002; 57: 119-23.
- Milano AMF y Oscherov EB. Contaminación de aceras con enteroparásitos caninos en Corrientes, Argentina. *Parasitol Latinoam* 2005; 60: 82-5.
- Brooker S, Peshu N, Warn PA et al. The epidemiology of hookworm infection and its contribution anemia among pre-school children on the Keny coast. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1999; 93: 240-6.
- Stephenson LS, Latham MC, Ottesen EA. Malnutrition and parasitic helminth infections. *Parasitology* 2000; Suppl 121: S23-38.

----

*Scientists operate within a tribal culture, the rules, mores and idiosyncrasies of which are generally acquired through intellectual osmosis in a mentor-disciple relationship.*

Los científicos operan dentro de una cultura tribal, cuyas reglas, costumbres e idiosincrasias se adquieren en general por osmosis en una relación mentor-discípulo.

Carl Djerassi

*Ethical discourse by science-in-fiction. Nature* 1998; 393: 511