

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL, ENTEROPARASITOSIS Y CONDICIONES SOCIO-AMBIENTALES DE LA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL DEL PARTIDO DE LA PLATA

Evelia E. Oyhenart^{1,2*}, Mariela Garraza², María L. Bergel¹, María F. Torres^{2,3}, Luis E. Castro¹, María A. Luis¹, Luis M. Forte⁴, María I. Gamboa⁵, María L. Zonta⁵; María F. Cesani², Fabián A. Quintero^{1,2}, María E. Luna² y Graciela T. Navone⁵

¹Cátedra de Antropología Biológica IV. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM). Universidad Nacional de La Plata (UNLP). La Plata. Argentina

²Instituto de Genética Veterinaria (IGEVET). Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP-CCT La Plata. CONICET. La Plata. Argentina

³Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

⁴Instituto de Geomorfología y Suelos (IGS-CISAUA). FCNyM. UNLP. La Plata. Argentina

⁵Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE). FCNyM. UNLP-CCT La Plata. Argentina

PALABRAS CLAVE malnutrición; características socio-económicas; saneamiento ambiental; parasitosis

RESUMEN En el presente trabajo se caracterizaron el estado nutricional, las enteroparasitosis y las condiciones socio-ambientales de niños residentes en el Casco urbano y 11 localidades del Partido de La Plata, provincia de Buenos Aires, mediante un estudio transversal. Se midieron peso y talla de 6.397 niños entre 4.0 y 13.9 años. Se calculó el índice de masa corporal y se estimó el estado nutricional utilizando NHANES III. Las variables socio-ambientales se relevaron mediante encuesta estructurada. El análisis parasitológico se realizó en 729 niños sobre muestras seriadas de materia fecal analizadas mediante la técnica de Ritchie y escobillado anal. Los resultados globales indicaron: 22.1% de exceso de peso, 8.7% de desnutrición y 68.5% de parasitosis, siendo más prevalentes *Enterobius vermicularis* (38.7%), *Blastocystis hominis* (36.1%), *Giardia lamblia* (19.1%) y protozoos comensales (26.1%). Los geohelminthos tuvieron valores inferiores (9.3%). El partido de La Plata presenta gran heterogeneidad en el estado nutricional y las infecciones parasitarias de los niños por cuanto resultan dependientes de las características socio-ambientales. Las deficientes condiciones ambientales, el bajo nivel educativo y la falta de trabajo formal de los padres explicarían la coexistencia de parasitosis y desnutrición infantil, prevaleciendo la de tipo crónico. Por otra parte, las localidades en las que hay menor grado de cobertura de servicios urbanos básicos, pero los padres poseen mayor nivel educativo y trabajo formalizado, presentan prevalencias más elevadas de exceso de peso. Rev Arg Antrop Biol 15(1):47-60, 2013.

KEY WORDS malnutrition; socioeconomic characteristics; environmental sanitation; parasitosis

ABSTRACT In the present work, the nutritional status, intestinal parasitosis and socio-environmental conditions of children from the city centre and 11 localities of La Plata Department were characterized through a transversal study. Body weight and height were measured in 6,397 children aged 4.0 to 13.9 years old. Body mass index was calculated and the nutritional status estimated using NHANES III. A structured questionnaire was made to evaluate socio-environmental characteristics. Parasitological analyses were carried out in 729 children using fecal samples and implementing the Ritchie technique and anal brushes. The overall results indicated 22.1% of weight excess, 8.7% of undernutrition and 68.5% of parasitosis, being more prevalent *Enterobius vermicularis* (38.7%), *Blastocystis hominis* (36.1%), *Giardia lamblia* (19.1%), and commensal protozoa (26.1%). The worm burden showed a lower value (9.3%). La Plata Department presented great heterogeneity in the nutritional status and parasitic infection of children because they depend on the socio-environmental characteristics. Poor living conditions, low educational levels and lack of formal jobs would explain the co-occurrence of infant parasitic infection and undernutrition, being chronic the most prevalent type of undernutrition. On the other hand, the localities in which parents had a higher educational level and a formalized job -though less access to basic urban services- showed a greater prevalence of overweight. Rev Arg Antrop Biol 15(1):47-60, 2013.

El crecimiento humano y los patrones que de él resultan exhiben gran heterogeneidad intra e inter poblacional y reflejan la calidad de vida, de salud y el estado nutricional de las poblaciones (Alfaro et al., 2008).

Actualmente, más de la mitad de la población mundial -en la que se incluyen más de 1.000 millones de niños y niñas- viven en ciudades grandes y pequeñas. Aunque desde hace tiempo las ciudades se han asociado con el empleo, el desarrollo y el crecimiento económico,

cientos de millones de niños y niñas en las zonas urbanas del mundo están creciendo en medio de la escasez y las privaciones. Argentina, en par-

Financiamiento: ANPCyT (PICT 15041), CONICET (PIP 2197) y UNLP (11/N552)

*Correspondencia a: Evelia E. Oyhenart. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 N°3. 1900 La Plata. Buenos Aires. Argentina. E-mail: oyhenart@fcnym.unlp.edu.ar

Recibido 23 Marzo 2013; aceptado 8 Agosto 2013

ricular se considera uno de los países más urbanizados de Latinoamérica (UNICEF, 2012). Ya en 1980, el 83% de la población residía en zonas urbanas y en 1991 aumentó a 90%. Sin embargo, en el año 2001 se observó una marcada desaceleración del ritmo de crecimiento de las grandes concentraciones urbanas, a expensas del aumento de la población en los denominados centros intermedios y menores, tendencia que continuó hasta 2010 (CNPv, 1980, 1991, 2001, 2010).

En la provincia de Buenos Aires, el partido de La Plata se originó como centro administrativo. Su condición de ciudad puerto, promovió la radicación de los primeros establecimientos industriales y en forma paralela a la ocupación del casco urbano comenzó el proceso de urbanización de tierras destinadas a la explotación rural, dando lugar a la formación de centros residenciales extra urbanos. Este proceso, se vio favorecido además, por la llegada de personas desde el interior del país en busca de puestos de trabajo y mejores condiciones de vida. Tempranamente se desarrolló un cinturón agrícola destinado a la provisión de alimentos al centro urbano (Díaz et al., 1982; López y Etulain, 1992). A lo largo del tiempo su estructura económica se ha mantenido relativamente constante, siendo el sector terciario el que concentra más del 50% de la actividad y un porcentaje similar de la oferta de empleo formal (DPE, 2003).

La reactivación económica, posterior a la profunda crisis de 2001, se tradujo en un aumento de los niveles de actividad a escala nacional y regional que según cifras oficiales, fueron acompañados por un marcado descenso de la pobreza e indigencia y aumento en la tasa de empleo. Sin embargo, el crecimiento económico parece no haber alcanzado a revertir la tendencia a una creciente desigualdad en la distribución del ingreso, experimentada como consecuencia de las diferentes etapas de integración económica y recurrentes crisis macroeconómicas (Gasparini, 2005) y se multiplicaron los programas de transferencias de ingresos y empleos de emergencia como manera de asegurar el acceso a canastas alimentarias adecuadas a los sectores socialmente más desprotegidos (Cruces y Gasparini, 2008). Por otra parte, el crecimiento en áreas periurbanas, se ha dado a través de un proceso carente de planificación e intervención del estado, generan-

do nuevos problemas sociales y ambientales y agudizando otros preexistentes (Entrena Durán, 2004; Barsky, 2005).

En estas condiciones, la población infantil lejos de mejorar su crecimiento y calidad de vida, presentaba desnutrición (Oyhenart et al., 2007) y otras enfermedades relacionadas con la pobreza, tales como las enteroparasitosis (Gamboa et al., 2009a, b, 2010). Las infecciones parasitarias constituyen un serio problema de salud pública debido a su interacción o sinergismo con el estado nutricional. Dicha situación encuentra su explicación en el hecho de que las parasitosis favorecen la desnutrición y ésta a su vez, aumenta la gravedad de las enfermedades infecciosas (Cunningham, 1993; Latham, 2002).

Estudios sobre parasitosis intestinales dan cuenta de que el deficiente saneamiento ambiental, la contaminación fecal del agua de consumo, de los alimentos y del suelo, así como la falta de recursos para adquirir alimentos toman relevancia como factores de riesgo en amplios sectores de la población (Ortiz et al., 2000; Barahona et al., 2002; Naish et al., 2004). Así el ambiente actúa como factor limitante o facilitador de estas enfermedades, sobre todo en aquellas poblaciones caracterizadas por poseer políticas sanitarias deficientes (Marcos et al., 2003; Navone et al., 2006; Salomón et al., 2007; Zonta et al., 2007; Gamboa et al., 2009a).

Estudios previos realizados en poblaciones infantiles de la ciudad de La Plata, indicaron que los sectores con menor posibilidad de acceso a servicios urbanos esenciales, mayor hacinamiento, trabajo paterno no calificado y bajo nivel de instrucción paterna, presentaban la dualidad desnutrición-exceso de peso con marcados cambios en la proporción corporal, en tanto que aquellos sectores con mayor bienestar mostraron valores más altos de sobrepeso y obesidad (Bergel et al., 2011; Oyhenart et al., 2012). Asimismo, se han registrado elevados porcentajes de enteroparasitosis y poliparasitosis en niños residentes en barrios carenciados de la ciudad de La Plata, con una marcada asociación entre geohelminchos, desnutrición crónica y condiciones socio-económicas adversas (Gamboa et al., 2011).

A partir de lo expuesto surgió la necesidad de profundizar el análisis de la zona de estudio. El presente trabajo tiene por objetivo caracterizar el estado nutricional, las enteroparasitosis y las

condiciones socio-ambientales de niños residentes en once localidades del partido de La Plata, a fin de avanzar en el conocimiento de la intra e intervariación poblacional y contribuir con la actualización de las referencias epidemiológicas existentes para Argentina.

Población y métodos

Características de la población

El partido de La Plata se ubica en el NE de la provincia de Buenos Aires, a 60km de distancia de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, limitando al NE con los partidos de Ensenada y Berisso, al NO con los de Berazategui y Florencio Varela, al SO y S con San Vicente y Coronel Brandsen y al SE con Magdalena. Presenta una superficie de 926km², lo que representa un 0.3% del total de la provincia de Buenos Aires.

En la actualidad, el partido incluye además del casco fundacional, conocido como “casco urbano” (CU), a 18 localidades dependientes de la administración municipal central. El estudio se realizó entre los años 2005 y 2007 en 48 establecimientos escolares ubicados en el CU y en 11 localidades del partido de La Plata: Abasto (AB), Ángel Etcheverry (ET), City Bell (CB), Gorina (GO), Lisandro Olmos (OL), Los Hornos (LH), Melchor Romero (MR), San Carlos (SC), Tolosa (TO), Villa Elisa (VE) y Villa Elvira (VEL) (Fig. 1).

Estudio antropométrico

El estudio de tipo transversal, incluyó 6.397 niños entre 4.0 y 13.9 años de edad y de ambos sexos, concurrentes a los turnos mañana y tarde de todas las secciones y grados (Tabla 1). Fueron excluidos los niños con enfermedad manifiesta o indicación medicamentosa al momento del relevamiento (según constancia obrante en los registros institucionales), así como aquellos que no contaron con autorización escrita de los padres o tutores y los que aún teniéndola, manifestaron su negativa a ser medidos. Los resultados fueron informados a los responsables de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.

Las mediciones fueron realizadas por antropometristas entrenados, siguiendo protocolos estandarizados (Lohman et al., 1988). La edad se determinó a partir de los datos consignados en la copia del Documento Nacional de Identidad, archivada en los registros escolares. En función de la fecha de nacimiento se determinó la edad exacta (decimal) de cada niño.

Se relevó el peso corporal (P) en kilogramos, utilizando una balanza digital portátil (precisión de 100g). Los niños en todos los casos, vistieron ropa liviana, cuyo peso se descontó del peso total. La talla (T) fue medida con un antropómetro vertical (precisión 0.1cm). Con los datos de P y T se calculó el IMC ($IMC=P(kg)/T(m^2)$). El estado nutricional de los niños se estableció

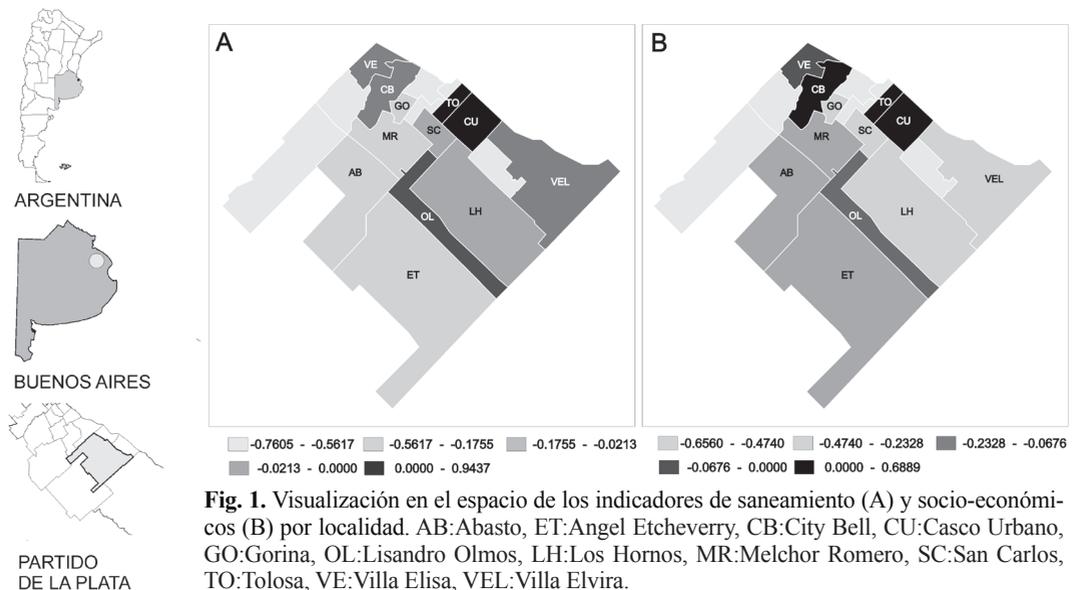


TABLA 1. Composición de la muestra

| Localidades | Estudio | Estudio |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| | Antropométrico N | Parasitológico N |
| Abasto (AB) | 690 | 18 |
| Casco Urbano (CU) | 1634 | 110 |
| City Bell (CB) | 321 | 19 |
| Etcheverry (ET) | 358 | 56 |
| Gorina (GO) | 268 | 40 |
| Los Hornos (LH) | 457 | 40 |
| M. Romero (MR) | 529 | 71 |
| Olmos (OL) | 526 | 29 |
| San Carlos (SC) | 421 | 116 |
| Tolosa (TO) | 128 | 14 |
| Villa Elisa (VE) | 438 | 51 |
| Villa Elvira (VEL) | 627 | 165 |
| Total | 6397 | 729 |

utilizando la referencia NHANES III (Frisancho, 2008). Se usó como punto de corte el percentilo 5 (<P5) para determinar Bajo peso/edad (BP/E), Baja talla/edad (BT/E) y Bajo peso/talla (BP/T). En tanto que los valores de IMC comprendidos entre P85 y P95 indicaron sobrepeso (S) y los valores >P95 obesidad (O).

Estudio parasitológico

En los 48 establecimientos educativos se realizaron talleres informativos con el fin de compartir conocimientos sobre los parásitos intestinales con padres, tutores y autoridades escolares y de salud. Durante su desarrollo se propuso realizar el análisis enteroparasitológico a los niños de las familias que así lo requirieran. Fueron entregados dos frascos con formol al 10% para la recolección de muestras seriadas de materia fecal y escobillado anal.

El total de niños analizados fue de 729 y representó el 11.4% de la población relevada antropométricamente (Tabla 1). La evaluación parasitológica se realizó mediante la técnica de concentración por sedimentación (Ritchie $\delta=1010$) (WHO, 1991) y las muestras de escobillado anal se centrifugaron a 3000rpm durante 3 minutos. Las preparaciones temporarias fueron observadas al microscopio óptico en 100 y 400

aumentos para la búsqueda de formas parasitarias. Se utilizaron coloraciones provisorias (Lugol) y permanentes (Zihel-Nielsen).

Estudio socio-ambiental

Se realizó una encuesta estructurada y auto-administrada a padres o tutores de los 6.937 niños que participaron en el estudio. Se incluyeron variables que comprendieron parámetros intra y extradomiciliarios tales como características constructivas de las viviendas, hacinamiento, forma de acceso al agua de consumo, eliminación de excretas, desagüe de aguas servidas a sistema centralizado de colección de líquidos cloacales, red de distribución de energía eléctrica, red de distribución de gas natural, pavimento, servicio de recolección de residuos y combustible utilizado para cocinar y calefaccionar. Adicionalmente y para complementar la información sobre el nivel socio-económico familiar, se consideraron régimen de tenencia de la vivienda, nivel de instrucción y empleo de los padres, cobertura médica mediante seguros explícitos de salud e ingresos familiares complementarios incluyendo el acceso a planes sociales, programas alimentarios, la práctica de cultivos en huertas familiares y la cría de animales para autoconsumo (Oyhenart et al., 2008a).

Análisis estadístico

Se calcularon prevalencias de desnutrición, exceso de peso y parasitosis de la población total y en las distintas localidades.

La asociación entre especies parásitas se realizó mediante el test de Ji al cuadrado (χ^2) con corrección de Yates e intervalos de confianza del 95% (IC=95%). Los datos fueron procesados mediante el programa Epi info 6 (CDC, Epidemiology Program Office, Division of Public Health Surveillance and Informatics).

A fin de diferenciar las variables socio-ambientales se procedió a construir dos indicadores utilizando Análisis de Componentes Principales (ACP). El primero refirió al saneamiento ambiental e incluyó las características constructivas de la vivienda, acceso a servicios públicos y cobertura de salud (Fig. 1A); en tanto que el segundo describió nivel socio-económico conformado por las variables trabajo y nivel de instrucción paterno y materno, ayuda monetaria y alimentaria (Fig. 1B). De ambos análisis se ex-

trajo el primer componente principal 1 (C1) y sus escores fueron promediados por localidad. Para la visualización en el espacio, los indicadores se representaron gráficamente en un mapa de coropletas, utilizando 5 intervalos iguales como criterio para la definición de los cortes. Los datos se procesaron mediante el programa estadístico SPSS v.12.

Consideraciones éticas

Todos los datos personales fueron resguardados conforme a las normativas y reglamentaciones bioéticas vigentes observando el estricto cumplimiento de la Ley Nacional Argentina N° 25326/00 y su reglamentación N° 1558/01.

RESULTADOS

Estudio antropométrico

En la muestra total del partido de La Plata, la prevalencia de desnutrición fue de 8.7%, correspondiendo a BT/E:8.4%, BP/E:1.2% y BP/T:0.3%.

Como puede observarse en la Figura 2, las mayores prevalencias de desnutrición corres-

pondieron a VEL, LH y MR y las menores a CU, CB y VE. Mientras que la BT/E mostró una tendencia similar a la descrita anteriormente, el BP/E fue superior en ET (2.2%) y el BP/T en VEL (0.8%) (Fig. 3A).

La prevalencia total de exceso de peso (S+O) para los niños del partido de La Plata fue de 22.1%. El análisis por localidad indicó que las mayores prevalencias se presentaron en CB, GO, VE y TO y las menores en SC y VEL (Fig. 2). En la muestra general, el sobrepeso fue mayor (12.6%) que la obesidad (9.6%), tendencia que se mantuvo en el análisis por localidades (Fig. 3B).

Estudio parasitológico

Sobre el total de niños analizados parasitológicamente, el 68.5% estuvo parasitado y de este porcentaje, el 94.2% presentó al menos, una especie patógena, mientras que el 5.8% restante estuvo infectado sólo por especies comensales. De los niños parasitados, el 43.5% resultó monoparasitado, el 27.2% biparasitado y el 31.8% poliparasitado (3 ó más especies parasitarias en co-infección). El 72% de los varones y el 64%

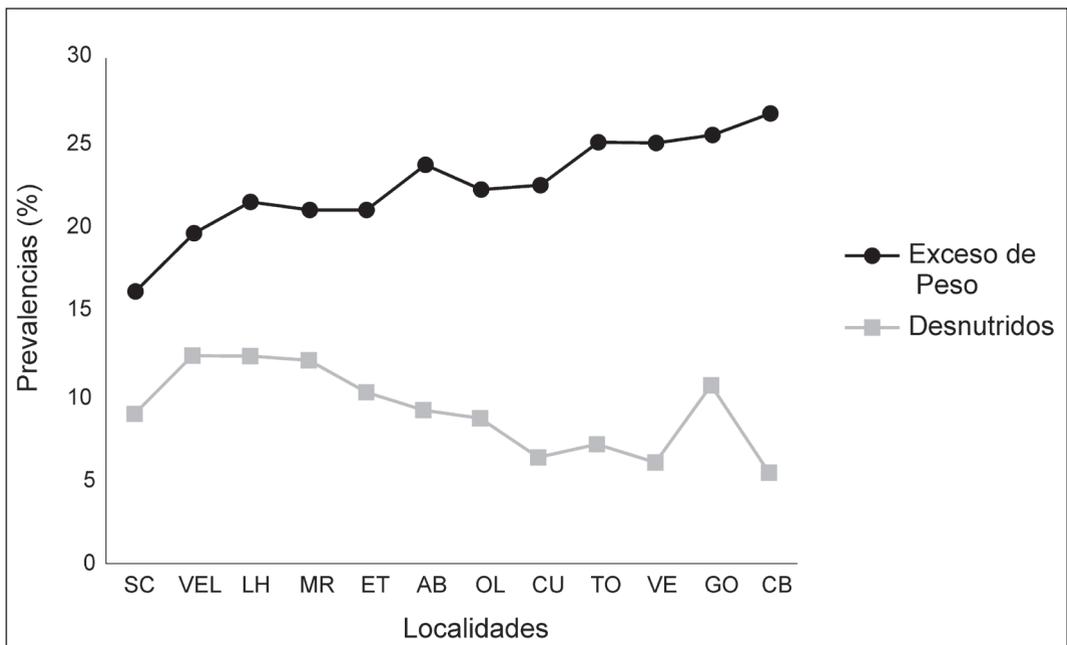


Fig. 2. Prevalencias de desnutrición y exceso de peso en la población analizada. SC:San Carlos, VEL:Villa Elvira, LH:Los Hornos, MR:Melchor Romero, ET:Angel Etcheverry, AB:Abasto, OL:Lisandro Olmos, CU:Casco Urbano, TO:Tolosa, VE:Villa Elisa, GO:Gorina, CB:City Bell.

de las mujeres estuvieron parasitados ($\chi^2=5.8$; $p=0.01$).

Se identificaron 12 especies y entre las especies no patógenas, las más prevalentes fueron *Entamoeba coli* (13.7%) y *Endolimax nana* (12.5%), seguidas por *Enteromonas hominis*, *Chilomastix mesnili* e *Iodamoeba büstchlii* con porcentajes menores al 8%. Por otra parte, las especies patógenas más frecuentes fueron *Enterobius vermicularis* (38.7%), *Blastocystis hominis* (36.1%) y *Giardia lamblia* (19.1%), seguidas de *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* y *Strongyloides stercoralis* con prevalencias entre 5.6% y 0.3% (Tabla 2).

Los resultados observados por localidades mostraron que la prevalencia de parasitosis fue superior al 45%. Los mayores porcentajes de niños parasitados y con especies patógenas correspondieron a AB, CB, SC y MR y los de poliparasitados a VEL, CB y ET (Tabla 3). Sin embargo, al excluir del análisis a *Blastocystis hominis* (parásito de patogenicidad discutida) y a *E.vermicularis* (nematode de infección oro-anal), las prevalencias parasitarias cambiaron por localidad siendo la población más parasitada la de VEL, seguida de CB, VE y MR (Tabla 3). En la misma tabla puede observarse que la prevalencia de parasitados por geohelminths y *H. nana* fue mayor en CB y VEL, seguidos de TO y ET.

Se encontró asociación significativa entre: *B. hominis* con *E. vermicularis* ($\chi^2=6.2$;

$p<0.01$), con *T. trichiura* ($\chi^2=4.1$; $p<0.05$) y con *H. nana* ($\chi^2=16.5$; $p<0.01$); *A. lumbricoides* con *T. trichiura* ($\chi^2=35.8$; $p<0.01$), *G. lamblia* con *A. lumbricoides* ($\chi^2=7.4$; $p<0.01$) y con *E. coli* ($\chi^2=15.6$; $p<0.01$) y *E. vermicularis* con *T. trichiura* ($\chi^2=80.6$; $p<0.01$). Además, se halló que estas especies también se asociaron significativamente con especies comensales (i.e. *E. coli*, *E. nana* y *E. hominis*) ($p<0.05$).

Por último, las mayores prevalencias de *B. hominis*, *H. nana* y *E. coli* se registraron en CB, MR y VEL. Esta última localidad fue la que presentó mayores prevalencias de parasitosis por *Enteromonas hominis*, *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *S. stercoralis*. La prevalencia de *E. vermicularis* fue superior al 27% en todas las localidades analizadas, llegando al 100% en AB (Tabla 4).

Estudio socio-ambiental

Las características socio-ambientales de la población total, así como las correspondientes a cada una de las localidades, se muestran en la Tabla 5.

El análisis de la población en su conjunto indicó que aproximadamente un tercio de las familias de los niños no poseía vivienda propia y la construcción de las casas era de chapa y madera en tanto que, más del 50% carecía de sistema cloacal y gas natural. Respecto al nivel

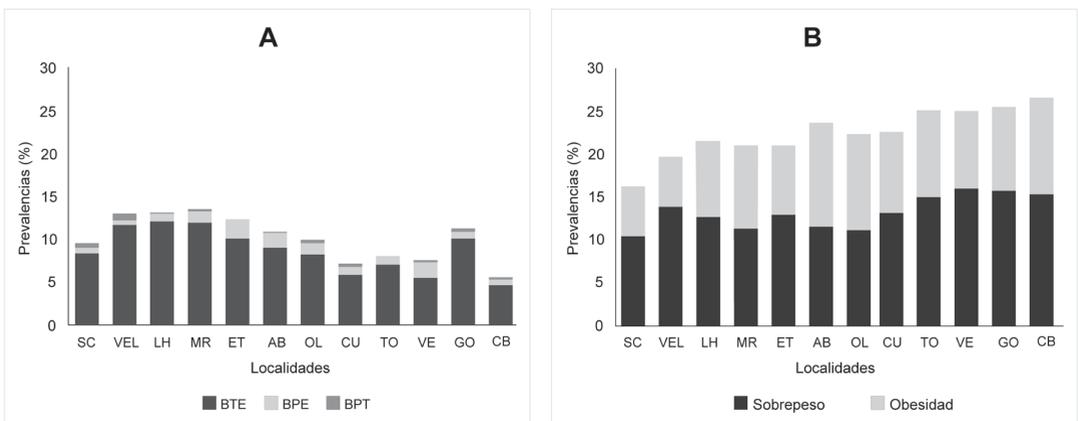


Fig. 3. Prevalencias de desnutrición por indicador y localidad. (A) Bajo Peso para la Edad (BP/E), Baja Talla para la Edad (BT/E) y Bajo Peso para la Talla (BP/T). (B) Sobrepeso (S) y Obesidad (O). SC:San Carlos, VEL:Villa Elvira, LH:Los Hornos, MR:Melchor Romero, ET:Angel Etcheverry, AB:Abasto, OL:Lisandro Olmos, CU:Casco Urbano, TO:Tolosa, VE:Villa Elisa, GO:Gorina, CB:City Bell.

TABLA 2. Prevalencia(%) de las especies parásitas halladas

| | Especies | Nº de casos | Prevalencia(%) |
|------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------|
| Protozoos no patógenos | <i>Entamoeba coli</i> (EC) | 127 | 13.7 |
| | <i>Endolimax nana</i> (EN) | 102 | 12.5 |
| | <i>Enteromonas hominis</i> (EH) | 58 | 7.7 |
| | <i>Chilomastix mesnili</i> (CHI) | 13 | 1.8 |
| | <i>Iodamoeba bütschlii</i> (IO) | 5 | 0.7 |
| Protozoos patógenos | <i>Giardia lamblia</i> (GL) | 139 | 19.1 |
| | <i>Blastocystis hominis</i> (BH) | 297 | 36.1 |
| Helmintos | <i>Hymenolepis nana</i> (HN) | 28 | 3.1 |
| | <i>Enterobius vermicularis</i> (EV) | 335 | 38.7 |
| | <i>Ascaris lumbricoides</i> (AL) | 41 | 5.6 |
| | <i>Trichuris trichiura</i> (TT) | 12 | 1.6 |
| | <i>Strongyloides stercoralis</i> (SS) | 2 | 0.3 |

educativo, sólo el 39% de los padres y el 45% de las madres habían completado el nivel secundario y/o terciario/universitario. El 29% de los padres y el 54% de las madres, no poseían empleo formal o estaban desocupados. El 39% de las familias presentaba hacinamiento crítico, el 20% recibía ayuda monetaria y el 14% asistencia alimentaria. Por último, un porcentaje muy

bajo de las familias cultivaba huertas familiares y/o criaba animales para consumo.

En VEL, LH, SC, OL, CU, TO y VE más del 50% de las viviendas contaban con agua potable de red, mientras que en MR, ET, GO, AB y CB la red de agua potable alcanzaba a pocas viviendas. Sólo OL, CU y TO presentaron sistema de cloacas en más de la mitad de las viviendas

TABLA 3. Porcentaje de niños parasitados según cantidad y clase de parásito por localidad

| Localidades | Niños parasitados | | Niños poliparasitados | | Niños con sp. patógenas | | Niños con sp. patógenas excluidos <i>B. hominis</i> y <i>E. vermicularis</i> | | Niños con geohelmintos | |
|---------------------|-------------------|------|-----------------------|------|-------------------------|------|--|------|------------------------|------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Abasto (AB) | 18 | 100 | 1 | 5.5 | 18 | 100 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Casco Urbano (CU) | 62 | 56.4 | 7 | 11.3 | 59 | 54.1 | 12 | 11.0 | 2 | 0.3 |
| City Bell (CB) | 16 | 84.2 | 8 | 50.0 | 16 | 84.2 | 8 | 42.1 | 6 | 37.5 |
| Etcheverry (ET) | 40 | 71.4 | 16 | 40.0 | 39 | 69.6 | 13 | 23.2 | 8 | 20.0 |
| Gorina (GO) | 28 | 70.0 | 5 | 17.8 | 26 | 65.0 | 8 | 20.0 | 0 | 0.0 |
| Los Hornos (LH) | 18 | 45.0 | 5 | 27.8 | 15 | 37.5 | 6 | 15.0 | 0 | 0.0 |
| Melchor Romero (MR) | 55 | 77.5 | 16 | 29.0 | 53 | 74.6 | 21 | 29.6 | 6 | 11.0 |
| Olmos (OL) | 13 | 44.8 | 3 | 23.0 | 13 | 44.8 | 2 | 6.9 | 0 | 0.0 |
| San Carlos (SC) | 90 | 77.6 | 16 | 17.8 | 88 | 75.8 | 21 | 18.1 | 3 | 3.3 |
| Tolosa (TO) | 9 | 64.3 | 3 | 33.3 | 9 | 64.3 | 2 | 14.3 | 2 | 22.2 |
| Villa Elisa (VE) | 29 | 56.9 | 7 | 24.1 | 28 | 55.0 | 16 | 31.4 | 2 | 6.9 |
| Villa Elvira (VEL) | 121 | 73.3 | 72 | 59.5 | 106 | 64.2 | 76 | 46.0 | 39 | 32.2 |
| Total | 499 | 68.5 | 143 | 28.6 | 470 | 64.4 | 168 | 23.0 | 68 | 9.3 |

TABLA 4. Prevalencias (%) de especies parásitas por localidad

| Localidad | N | EC | EN | EH | CHI | IO | GL | BH | HN | EV | AL | TT | SS |
|---------------------|-----|-----|------|------|------|-----|------|------|------|-------|------|------|-----|
| Abasto (AB) | 18 | 0.0 | 5.6 | 5.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 61.1 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Casco Urbano (CU) | 110 | 0.0 | 9.1 | 6.4 | 3.6 | 0.0 | 10.0 | 17.3 | 0.9 | 36.4 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| City Bell (CB) | 40 | 0.0 | 26.3 | 10.5 | 10.5 | 0.0 | 15.8 | 63.2 | 31.6 | 42.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Etcheverry (ET) | 40 | 0.0 | 21.4 | 19.6 | 8.9 | 1.8 | 10.7 | 53.6 | 14.3 | 41.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Gorina (GO) | 19 | 0.0 | 15.0 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 20.0 | 37.5 | 0.0 | 32.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Los Hornos (LH) | 56 | 0.0 | 15.0 | 17.5 | 5.0 | 0.0 | 15.0 | 2.5 | 0.0 | 32.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Melchor Romero (MR) | 71 | 4.2 | 12.7 | 18.3 | 5.6 | 0.0 | 23.9 | 57.7 | 8.5 | 29.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Olmos (OL) | 29 | 0.0 | 0.0 | 6.9 | 3.4 | 6.9 | 6.9 | 20.7 | 0.0 | 27.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San Carlos (SC) | 116 | 2.6 | 10.3 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 15.5 | 37.9 | 0.0 | 58.6 | 2.6 | 0.9 | 0.0 |
| Tolosa (TO) | 14 | 0.0 | 21.4 | 21.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.7 | 14.3 | 35.7 | 7.1 | 0.0 | 0.0 |
| Villa Elisa (VE) | 165 | 2.0 | 7.8 | 19.6 | 0.0 | 0.0 | 29.4 | 19.6 | 0.0 | 29.4 | 3.9 | 2.0 | 0.0 |
| Villa Elvira (VEL) | 51 | 3.6 | 19.4 | 18.2 | 22.4 | 0.6 | 0.0 | 41.8 | 0.0 | 30.3 | 20.6 | 30.3 | 1.2 |
| Total | 729 | 1.8 | 13.7 | 12.5 | 7.7 | 0.7 | 11.8 | 36.1 | 3.2 | 38.7 | 5.6 | 7.1 | 0.3 |

EC: *Entamoeba coli*, EN: *Endolimax nana*, EH: *Enteromonas hominis*, CHI: *Chilomastix mesnili*, IO: *Iodamoeba bütschlii*, GL: *Giardia lamblia*, BH: *Blastocystis hominis*, HN: *Hymenolepis nana*, EV: *Enterobius vermicularis*, AL: *Ascaris lumbricoides*, TT: *Trichuris trichiura*, SS: *Strongyloides stercoralis*.

y CU y TO de distribución de gas natural. Los niveles educativos más altos fueron alcanzados por padres y madres de CU, TO, CB y VE, manteniéndose un patrón similar para el trabajo formalizado. Por otra parte, VEL, SC, OL y CU, fueron las localidades que registraron mayor cantidad de asistencia monetaria. La ayuda alimentaria en cambio, fue mayor en VEL, LH, GO y SC (Tabla 5).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permitieron caracterizar a la población infanto-juvenil del partido de La Plata en relación al estado nutricional, las enteroparasitosis y las condiciones socio-ambientales de residencia. A partir de la misma se observó que la calidad de vida en gran parte de los niños, no resultó adecuada para su crecimiento. En este sentido, mientras la prevalencia de desnutrición total fue de 8.7% predominando la de tipo crónica, la de exceso de peso fue de 22.1% siendo el sobrepeso mayor que la obesidad. Además, el 68.5% de los niños estuvo parasitado y de ellos, más del 90% por especies patógenas, siendo *Enterobius vermicularis*, *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia* las más prevalentes.

A principios de 1980 casi la mitad de los niños del mundo menores de 5 años, presenta-

ban desnutrición crónica, cifra que disminuyó a un tercio a principio del siglo XXI, aunque de modo desigual entre las diferentes regiones (Victora et al., 2010). La misma tendencia se observó en Latinoamérica, ya que durante el periodo 1980-2000 el retardo de crecimiento disminuyó del 25% al 12%. En nuestra región, según los criterios de la OMS, la prevalencia de baja talla es media o baja, sin embargo, en algunos países como Guatemala, Honduras, Bolivia, Guyana, Haití, El Salvador, Perú y Nicaragua aún más del 20% de los menores de cinco años la padecen. Sólo en tres países de la región es inferior al 5% (Costa Rica, Chile y Trinidad y Tobago) poniendo en evidencia que su distribución tampoco es uniforme (de Onis et al., 2000; Weisstaub et al., 2012).

En Argentina, la última encuesta nacional de nutrición realizada en una muestra probabilística de casi 40.000 niños menores de 5 años mostró prevalencia de desnutrición crónica del 8% (Durán et al., 2009). No obstante, estudios realizados en algunas de las provincias más pobres del país y en niños de la misma edad, indicaron que las prevalencias llegaron a ser hasta casi 4 veces más altas (22% a 30%) (Bolzán y Mercer, 2009). El retardo de crecimiento lineal encontrado en la población infanto-juvenil del partido de La Plata fue del 8.4% correspondiéndose con lo informado a nivel nacional. En Los Hornos,

TABLA 5. Prevalencias (%) de desnutrición y exceso de peso y características socio-ambientales

| | Muestra | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | VEL | MR | LH | ET | GO | AB | SC | OL | CU | TO | CB | VE |
| <i>Estado Nutricional</i> | | | | | | | | | | | | |
| Desnutrición | 12.3 | 11.9 | 12.3 | 10.1 | 10.4 | 9.0 | 8.8 | 8.6 | 6.2 | 7.0 | 5.3 | 5.9 |
| Exceso de Peso | 19.6 | 21.0 | 21.4 | 20.9 | 25.4 | 23.6 | 16.2 | 22.2 | 22.5 | 25.0 | 26.5 | 24.9 |
| <i>Características de saneamiento ambiental</i> | | | | | | | | | | | | |
| Propiedad alquilada o prestada | 17.4 | 39.3 | 39.2 | 53.6 | 22.8 | 49.8 | 31.6 | 27.2 | 29.3 | 36.7 | 35.5 | 24.4 |
| Viviendas de chapa y/o madera | 41.1 | 55.0 | 28.9 | 50.3 | 49.3 | 41.3 | 42.8 | 25.5 | 9.8 | 25.8 | 22.4 | 20.2 |
| Bomba | 6.2 | 69.2 | 45.5 | 62.6 | 56.3 | 61.7 | 30.9 | 22.6 | 5.9 | 5.5 | 59.2 | 30.6 |
| Pozo absorbente | 79.3 | 76.7 | 64.3 | 72.3 | 87.7 | 61.3 | 81.7 | 41.4 | 26.8 | 39.8 | 64.2 | 56.2 |
| Garrafa | 62.8 | 79.4 | 87.7 | 80.4 | 83.2 | 79.1 | 79.1 | 68.8 | 27.5 | 43.0 | 49.5 | 63.7 |
| Hacinamiento | 38.6 | 49.4 | 48.4 | 49.7 | 38.9 | 42.2 | 48.9 | 43.3 | 25.7 | 36.7 | 23.4 | 42.9 |
| Cría de Animales | 6.1 | 9.3 | 12.0 | 8.9 | 11.9 | 7.8 | 5.5 | 4.2 | 2.1 | 4.7 | 4.7 | 6.4 |
| Huerta | 8.0 | 5.4 | 13.4 | 15.1 | 18.4 | 18.1 | 2.9 | 5.9 | 1.3 | 1.6 | 9.3 | 6.6 |
| Viviendas de mampostería | 63.6 | 55.0 | 66.3 | 43.6 | 46.6 | 50.1 | 53.0 | 67.9 | 83.8 | 64.1 | 71.7 | 73.6 |
| Agua de red | 65.6 | 89.8 | 25.3 | 52.7 | 34.9 | 35.7 | 68.4 | 78.5 | 94.0 | 93.0 | 41.1 | 68.5 |
| Cloaca | 43.0 | 14.7 | 9.3 | 23.0 | 8.7 | 20.3 | 6.4 | 52.7 | 67.9 | 57.8 | 28.0 | 37.4 |
| Gas Natural | 33.6 | 16.9 | 8.5 | 15.8 | 9.2 | 12.9 | 19.5 | 29.7 | 70.4 | 57.0 | 47.7 | 35.4 |
| Residuos | 61.3 | 61.2 | 50.1 | 52.1 | 38.8 | 44.8 | 67.9 | 72.8 | 86.0 | 74.2 | 55.8 | 31.1 |
| Pavimento | 27.7 | 41.5 | 32.5 | 24.5 | 23.5 | 24.1 | 39.0 | 47.0 | 79.4 | 80.5 | 50.2 | 48.2 |
| Electricidad | 91.1 | 90.0 | 86.2 | 88.3 | 89.6 | 84.5 | 91.7 | 91.3 | 96.1 | 89.1 | 95.6 | 95.7 |
| Seguro de Salud | 39.5 | 20.7 | 22.7 | 19.7 | 22.9 | 26.8 | 28.5 | 47.3 | 65.5 | 35.9 | 54.5 | 42.7 |
| <i>Características socio-económicas</i> | | | | | | | | | | | | |
| Trabajo Formal Paterno | 54.3 | 64.6 | 54.4 | 69.4 | 56.0 | 67.1 | 58.3 | 74.8 | 84.6 | 73.1 | 82.0 | 70.6 |
| Trabajo Formal Materno | 46.1 | 27.7 | 36.1 | 33.3 | 42.9 | 40.3 | 26.7 | 38.4 | 68.5 | 43.0 | 61.1 | 40.7 |
| Nivel Educativo Paterno Alto | 38.7 | 16.4 | 16.9 | 19.3 | 15.1 | 19.2 | 26.5 | 29.4 | 71.6 | 46.4 | 57.9 | 40.6 |
| Nivel Educativo Materno Alto | 44.9 | 21.1 | 25.1 | 24.8 | 24.9 | 27.8 | 35.9 | 38.4 | 76.2 | 48.7 | 61.9 | 43.4 |
| Ayuda Monetaria | 19.5 | 23.1 | 15.7 | 17.3 | 14.2 | 15.8 | 20.9 | 21.7 | 23.2 | 17.2 | 13.7 | 20.3 |
| Ayuda Alimentaria | 13.7 | 22.0 | 17.0 | 20.1 | 12.3 | 20.5 | 21.9 | 11.0 | 8.7 | 15.6 | 6.2 | 11.4 |

VEL: Villa Elvira, MR: Melchor Romero, LH: Los Hornos, ET: Angel Echeverry, GO: Gorina, AB: Abasto, SC: San Carlos, OL: Lisandro Olmos, CU: Casco Urbano, TO: Tolosa, CB: City Bell, VE: Villa Elisa.

Melchor Romero, Etcheverry, Gonnet y Abasto en cambio superó al 10%. Cabe señalar que estas localidades mostraron además, la mayor precarización de saneamiento ambiental reflejada en el alto porcentaje de viviendas construidas en chapa y madera, localizadas en sitios sin redes de agua potable, cloacas y gas natural (Fig. 1A).

La situación de las familias residentes en Villa Elvira presentó diferencias respecto a las localidades antes analizadas (Fig. 1A). Ubicada en áreas consolidadas por el proceso de expansión urbana sobre la periferia de la ciudad y dotada de servicios públicos esenciales, Villa Elvira pareciera responder, siguiendo a Allen (2002), a las características de una periferia socio-económica definida por las desventajas y las carencias que sobrellevan sus habitantes, los cuales suelen dedicarse a actividades informales de la economía urbana. Así es que, la mayoría de las familias residían en viviendas de mampostería localizadas en sitios con servicios de distribución de agua potable y recolección de residuos. Sin embargo, los padres poseían trabajo informal, bajo nivel educativo y aún siendo beneficiarios de planes sociales de ayuda monetaria y/o alimentaria, los niños presentaron una de las mayores prevalencias de desnutrición crónica (11.6%). Estos resultados pueden interpretarse a partir de lo expresado por Ortale (2003, 2007) y Aguirre (2006) por cuanto la inestabilidad laboral de los padres puede producir también inestabilidad económica interfiriendo en la optimización de estrategias que permiten compensar, al menos en parte, la inadecuada alimentación por falta de recursos. Para UNICEF (2011), la mayor prevalencia de desnutrición crónica se observa en áreas que presentan indicadores asociados a la vulnerabilidad: alta presencia de población con ingresos bajo la línea de pobreza y pobreza extrema, mayor proporción de población rural y muy bajos niveles de educación.

Fue también en Villa Elvira donde se encontraron los valores más altos de poliparasitismo por especies patógenas. Las infecciones debidas a algunas especies patógenas pueden estar influenciadas por infecciones tempranas o co-existentes con otras especies patógenas (Jensen et al., 2009). Estos resultados son coincidentes con lo expresado por la WHO (2003), en cuanto a que la desnutrición crónica tiene múltiples e interrelacionados determinantes, que no pueden

ser interpretados siguiendo una estructura jerárquica. En países como Perú y Malasia la baja talla se asoció a la co-infección moderada y severa de *A. lumbricoides* y *T. trichiura* (Casapia et al., 2006; Ahmed et al., 2012). En Etiopía, Nguyen et al. (2012) observaron también que los niños con desnutrición eran más propensos a las infecciones por protozoos y helmintos. Estudios realizados en Malasia sugieren que las geohelmintosis graves contribuyen a la desnutrición (Lim et al., 2009). En el mismo sentido, Lander et al. (2012) observaron que los niños de Brasil pertenecientes a familias con muy bajo nivel socio-económico tuvieron un crecimiento lineal inferior y presentaron un mayor riesgo de infección por helmintos.

En el presente trabajo, el relevamiento parasitológico mostró que las prevalencias de especies patógenas fueron más altas en aquellas poblaciones con importantes carencias socio-económicas y/o de saneamiento. Esto concuerda con lo informado por Basualdo et al. (2007) para la localidad de Bavio (ubicada a 20km de la ciudad de La Plata), por Molina et al. (2011) para la ciudad de Berisso y por Gamboa et al. (2003, 2009a, 2011) para barrios periféricos de la ciudad de La Plata, en los cuales se encontró asociación entre las variables socio-ambientales adversas y la prevalencia de infecciones por enteroparásitos tales como *G. lamblia*, *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *E. hominis* y *S. stercoralis*, especies que también fueron observadas con las mayores prevalencias en Villa Elvira.

Las localidades de San Carlos y Olmos en cambio, presentaron una situación intermedia en relación a las descritas anteriormente, con prevalencias de desnutrición crónica del orden del 8.7%. Estas familias fueron las que recibieron la mayor asistencia estatal a través de planes de ayuda alimentaria y/o monetaria, situación que permitiría presuponer un efecto paliativo en la desnutrición. Por último, las poblaciones de City Bell, Villa Elisa, Casco Urbano y Tolosa fueron las que presentaron las menores prevalencias de desnutrición crónica, con valores cercanos a la media obtenida para otras poblaciones de Argentina (Oyhenart et al., 2008b).

El bajo peso tanto para la edad como para la talla fueron poco prevalentes, a excepción de lo observado en Etcheverry (2%) y Villa Elvira (0.8%). Estos resultados reafirman la prepon-

derancia de la desnutrición crónica sobre los otros tipos de desnutrición, concordando con lo informado para Argentina (Bolzán y Mercer, 2009; Dahinten et al., 2011; Padula et al., 2012; Cesani et al., 2013) y otros países del mundo (WHO, 2010). A pesar de que las prevalencias de emaciación fueron comparativamente más bajas que las de baja talla, Fernández et al. (2002) informaron que, según sugieren las evidencias epidemiológicas, la primera respuesta a deficiencias nutricionales y/o a infecciones es la pérdida de peso seguida por el retraso lineal del crecimiento. Si el estrés continúa, estos niños con desnutrición crónica también pierden peso y finalmente, los que sobreviven tienen bajo peso para la talla. Este proceso de vulnerabilidad biológica y socio-ambiental puede estar ocurriendo en Etcheverry y Villa Elvira, localidades en las cuales a las altas prevalencias de desnutrición crónica se suman las de emaciación, posiblemente debido a que, las deficiencias en la calidad de vida reconocen una persistencia histórica en estas poblaciones.

Como contraparte, durante muchos años el sobrepeso y la obesidad fueron considerados privativos de los países desarrollados (Aranceta Bartrina, 2002). No obstante, en las últimas décadas se ha verificado en países en vías de desarrollo un rápido incremento de estos indicadores (Tanumihardjo et al., 2007; Popkin, 2009). De hecho, se ha informado que muchos países con ingresos bajos y medianos afrontan actualmente, morbilidad de “doble carga”: mientras continúan con los problemas de las enfermedades infecciosas y la desnutrición, experimentan un aumento brusco en sobrepeso y obesidad con el riesgo de contraer enfermedades no transmisibles. No es raro encontrar la desnutrición y la obesidad, coexistiendo en un mismo país, en una misma comunidad y en un mismo hogar (OMS, 2012). Así es que en la actualidad, no es posible considerar separadamente las problemáticas de desnutrición y exceso de peso.

Las familias residentes en City Bell, Tolosa, Villa Elisa y Casco Urbano, cuyos niños presentaban el menor porcentaje de desnutrición crónica, resultaron tener mayor exceso de peso y en general mejores condiciones socio-económicas en relación al trabajo, nivel educativo de ambos padres y a la disponibilidad de seguros explícitos de salud (Fig. 1B). Sin embargo, a excepción

del Casco Urbano, se observaron niveles críticos de cobertura en servicios urbanos básicos, tales como redes de agua potable, cloacas, pavimento, etc., que en algunos casos fueron similares al de aquellas localidades con condiciones socio-ambientales más deficientes. De este modo, las localidades alejadas geográficamente como Casco Urbano a Tolosa y City Bell a Villa Elisa fueron las localidades de mayor poder adquisitivo y las que presentaron un gradiente de disminución de bienestar ambiental. Estas diferencias, podrían explicarse por la relocalización residencial de sectores de altos ingresos hacia zonas de menor densidad de población, proceso que se encuentra actualmente favorecido en City Bell y Villa Elisa por la existencia de vías relativamente rápidas de comunicación entre las ciudades de La Plata y Autónoma de Buenos Aires.

De acuerdo a lo informado por Aguirre (2006) en la caracterización de la obesidad, habría dos tipos de niños “gordos”. Por una parte, los de la opulencia, resultado del mayor consumo de “comida chatarra” y gaseosas y del alto sedentarismo debido al acceso a nuevas tecnologías y comodidades (automóvil, computadora, etc.). Por otra, los de la pobreza, que además de estar expuestos a problemas de salud asociados a la obesidad conllevan una desnutrición oculta, caracterizada por la falta de proteínas y micronutrientes como consecuencia de una alimentación monótona, basada en hidratos de carbono. La primera situación se daría en los niños residentes en City Bell, Tolosa, Villa Elisa y Casco Urbano mientras que, en los residentes en Villa Elvira, Melchor Romero y Los Hornos se presentaría la segunda situación. Estos resultados, son coincidentes con los informados por Mercer (2003) y Durán et al. (2009), respecto a que la obesidad y los trastornos de salud relacionados, se han vuelto una nueva cara de la pobreza, que afecta a familias asentadas en el periurbano, expuestas a dietas de baja calidad. No obstante, los niños provenientes de sectores con mayores ingresos, también exhibieron “conductas obesogénicas” relacionadas con los hábitos alimentarios y los estilos de vida adoptados.

Por último, es de considerar que la transición nutricional, es un complejo proceso en el que convergen múltiples causas (migración, urbanización, industrialización, desarrollo económico,

globalización, acceso desigual a las canastas alimentarias, desestructuración familiar, implicancias políticas, etc.), pudiendo coexistir en él una gama de posibilidades desde la escasez a la opulencia en una misma región, grupo social y familiar (Dominguez et al., 2006).

En este contexto, la caracterización de la población infanto-juvenil del partido de La Plata coincide con lo expresado por UNICEF (2011) respecto a que las grandes diferencias entre distintas regiones y zonas dentro de los países, muchas veces son más pronunciadas que las que existen entre los países. Resulta entonces que en el área geográfica estudiada del partido de La Plata la heterogeneidad biológica y socio-ambiental es evidente indicando intra e inter-variación poblacional. Los resultados reafirman además lo observado tanto en Argentina como en otros países, que la desnutrición y las parasitosis son más proclives de manifestarse en condiciones socio-ambientales desventajosas. El exceso de peso en cambio, no conserva una única asociación socio-ambiental. Así, las altas prevalencias de obesidad se presentan generalizadas indicando que la población de La Plata se encontraría en claro proceso de transición nutricional.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen especialmente a las autoridades escolares, padres y alumnos de la ciudad de La Plata por su participación desinteresada.

LITERATURA CITADA

Aguirre P. 2006. Estrategias de consumo. Qué comen los argentinos que comen. Buenos Aires: Editorial CIEPP - Miño y Dávila.

Ahmed A, Al-Mekhlafi HM, Al-Adhroey AH, Ithoi I, Abdulsalam AM, Surin J. 2012. The nutritional impacts of soil-transmitted helminths infections among Orang Asli schoolchildren in rural Malaysia. *Parasites & Vectors* 5:119

Alfaro EL, Vázquez ME, Bejarano IF, Dipierri JE. 2008. The LMS method and weight and height centiles in Jujuj (Argentina) children. *Homo* 59:223-234.

Allen A. 2002. La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. Cuadernos del CENDES 20:1-15.

Aranceta Bartrina J. 2002. Prevalencia de obesidad en los países desarrollados: situación actual y perspectivas. *Nutr Hosp* 17:34-41.

Barahona L, Maguiña C, Náquira C, Terashima A, Tello R.

2002. Sintomatología y factores epidemiológicos asociados al parasitismo por *Blastocystis hominis*. *Parasitol Latinoam* 57:96-102.

Barsky A. 2005. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al debate con referencias al caso de Buenos Aires. VII Coloquio Internacional de Neocrítica: "Los agentes urbanos y las políticas sobre la ciudad". Santiago de Chile. Chile.

Basualdo J, Córdoba MA, De Luca MM, Ciarmela ML, Pezzani BC, Grenovero MS, Minvielle MC. 2007. Intestinal parasitosis and environmental factors in a rural population of Argentina, 2002-2003. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 49:251-255.

Bergel ML, Garraza M, Luis MA, Torres MF, Castro LE, Quintero FA, Luna ME, Cesani MF, Oyhenart EE. 2011. Malnutrición y factores socio-económicos familiares en escolares del partido de La Plata (Buenos Aires, Argentina). En: *La Antropología ante los desafíos del Siglo XXI*. La Habana: Convención Internacional de Antropología. *Anthropos* 2011. p 942-956.

Bolzán A, Mercer R. 2009. Seguridad alimentaria y retardo crónico del crecimiento en niños pobres del norte argentino *Arch Argent Pediatr* 107:221-228.

Casapia M, Joseph SA, Núñez C, Rahme E, Gyorkos TW. 2006. Parasite risk factors for stunting in grade 5 students in a community of extreme poverty in Peru. *Int J Parasitol* 36:741-747.

Cesani MF, Garraza M, Bergel Sanchís ML, Luis MA, Torres MF, Quintero FA, Oyhenart EE. 2013. A comparative study on nutritional status and body composition of urban and rural schoolchildren from Brandsen district (Argentina). *PLoS ONE* 8(1):e52792.

CNPyV. 1980. Censo Nacional de población, hogares y vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Ministerio de Economía de la Nación. Buenos Aires. Argentina.

CNPyV. 1991. Censo Nacional de población, hogares y vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Ministerio de Economía de la Nación. Buenos Aires. Argentina.

CNPyV. 2001. Censo Nacional de población, hogares y vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Ministerio de Economía de la Nación. Buenos Aires. Argentina. Disponible en: <http://www.indec.gov.ar>

CNPyV. 2010. Censo Nacional de población, hogares y vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Ministerio de Economía de la Nación. Buenos Aires. Argentina. Disponible en: <http://www.indec.gov.ar>

Cruces G, Gasparini L. 2008. Programas sociales en Argentina: alternativas para la ampliación de la cobertura. Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de La Plata. Documento de Trabajo N°77.

Cunningham S. 1993. Nutrient modulation of the immune response. New York: Dekker.

Dahinten SL, Castro LE, Zavatti JR, Forte LM, Oyhenart EE. 2011. Human growth within different urban environments in Argentina. *Ann Hum Biol* 38:219-227.

de Onis M, Frongillo EA, Blössner M. 2000. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bull World Health Organ* 78:1222-1233.

Díaz B, Puente R, Ciappa F, Gozalvez R, Freyre M. 1982. La Plata: una obra de arte. La Plata: Universidad Nacional de La Plata y Municipalidad de La Plata.

Dirección Provincial de Estadísticas (DPE). 2003. Producto bruto geográfico-desagregación municipal. Provincia

- de Buenos Aires. Subsecretaría de Hacienda. Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires. Disponible en: <http://www.ec.gba.gov.ar/estadistica/pbgdes-agrmuni.pdf>
- Domínguez LJ, Galioto A, Ferlisi A, Pineo A, Putignano E, Belvedere M, Costanza G, Barbagallo M. 2006. Ageing, lifestyle modifications, and cardiovascular disease in developing countries. *Nutr Health Aging* 10:143-149.
- Durán P, Mangialavori G, Biglieri A, Kogan L, Abeya Gilardón E. 2009. Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6-72 meses de la República Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). *Arch Argent Pediatr* 107:397-404.
- Entrena Durán F. 2004. Los límites difusos de los territorios periurbanos: una propuesta metodológica para el análisis de su situación socioeconómica y procesos de cambio. *Sociologías* 61(11):28-63.
- Fernández ID, Himes JH, de Onis M. 2002. Prevalence of nutritional wasting in populations: building explanatory models using secondary data. *Bull World Health Organ* 80:282-291.
- Frisancho AR. 2008. Anthropometric standards: an interactive nutritional reference of body size and body composition for children and adults. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Gamboa MI, Basualdo JA, Córdoba MA, Pezzani BC, Minvielle MC, Lahitte HB. 2003. Distribution of intestinal parasitoses in relation to environmental and socio-cultural parameters in La Plata, Argentina. *J Helminthol* 77:15-20.
- Gamboa MI, Kozubsky LE, Costas ME, Garraza M, Cardozo MI, Susevich ML, Magistrello PN, Navone G. 2009a. Asociación entre geohelminthos y condiciones socioambientales en diferentes poblaciones humanas de Argentina. *Rev Panam Salud Publica* 26:1-8.
- Gamboa MI, Navone G, Kozubsky L, Costas M, Cardozo M, Magistrello P. 2009b. Protozoos intestinales en un asentamiento precario: manifestaciones clínicas y ambiente. *Acta Bioquím Clin Latinoam* 43:213-218.
- Gamboa MI, Navone GT, Orden AB, Torres MF, Castro LE, Oyhenart EE. 2011. Intestinal parasitic infections in children from suburban neighborhoods of La Plata, Argentina: anthropometric and socio-environmental indicators. *Acta Tropica* 118:184-189.
- Gamboa MI, Zonta ML, Navone G. 2010. Parásitos intestinales y pobreza: la vulnerabilidad de los más carenciados en la Argentina de un mundo globalizado. *J Selva Andina Res Soc* 1:23-37.
- Gasparini, L. 2005. El fracaso distributivo de Argentina: el papel de la integración y las políticas públicas. En: Márquez G. editor. Para bien o para mal? Debate sobre el impacto de la globalización en los mercados de trabajo de América Latina. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. p 1-61.
- Jensen LA, Marlin JW, Dyck DD, Laubach HE. 2009. Prevalence of multi-gastrointestinal infections with helminth, protozoan and *Campylobacter* spp. in Guatemalan children. *J Infect Dev Ctries* 3:229-234.
- Lander RL, Lander AG, Houghton L, Williams SM, Costa-Ribeiro H, Barreto DL, Mattos AP, Gibson RS. 2012. Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast region of Brazil. *Cad Saúde Pública* 28(11):2177-2188.
- Latham MC. 2002. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Colección FAO. Alimentación y Nutrición 29.
- Ley Nacional de Protección de Datos Personales N° 25.326/00 y la Reglamentación N° 1558/01. Boletín Oficial de la Nación. Disponible en: <http://www.jus.gov.ar/datos-personales.aspx>
- Lim YA, Romano N, Colin N, Chow SC, Smith HV. 2009. Intestinal parasitic infections amongst Orang Asli (indigenous) in Malaysia: has socioeconomic development alleviated the problem? *Trop Biomed* 26(2):110-122.
- Lohman TG, Roche AF, Martorell R. 1998. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books.
- López I, Etulain J. 1992. Emergentes urbanos y nuevas estrategias. Estudio de caso en el partido de La Plata. En: LINTA-Municipalidad de La Plata, editores. La Plata, de la ciudad antigua a la ciudad nueva. La Plata: Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Municipalidad de La Plata. p 67-72.
- Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Miranda E, Gotuzzo E. 2003. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, departamento de Puno, Perú. *Parasitol Latinoam* 58:35-40.
- Mercer R. 2003. The Argentinean paradox: the case of contradictory child malnutrition epidemics. *J Epidemiol Community Health* 57(2):83.
- Molina N, Pezzani B, Ciarmela M, Orden A, Rosa D, Apezteguía M, Basualdo J, Minvielle M. 2011. Intestinal parasites and genotypes of *Giardia intestinalis* in school children from Berisso, Argentina. *J Infect Dev Ctries* 5:527-534.
- Naish S, McCarthy J, Williams GM. 2004. Prevalence, intensity and risk factors for soil-transmitted helminth in a south indian fishing village. *Acta Tropica* 91:177-187.
- Navone GT, Gamboa MI, Oyhenart EE, Orden AB. 2006. Parasitosis intestinales en poblaciones mbyá-guaraní de la provincia de Misiones. Aspectos epidemiológicos y nutricionales. *Cad Saúde Pública* 22:1089-1100.
- Nguyen NL, Gelaye B, Aboset N, Kumie A, Williams MA, Berhane Y. 2012. Intestinal parasitic infection and nutritional status among school children in Angolela, Ethiopia. *J Prev Med Hyg* 53(3):157-164.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2012. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva 311.
- Ortale MS. 2003. Condiciones de trabajo, recursos para la reproducción y alimentación familiar en tres barrios pobres del Gran La Plata (Bs. As.) Actas del IV Congreso Chileno de Antropología 1:182-204.
- Ortale MS. 2007. La comida de los hogares: estrategias e inseguridad alimentaria. En: Eguía A, Ortale S, compiladoras. Los significados de la pobreza. Buenos Aires: Ed. Biblos.
- Ortiz D, Afonso C, Hagel I, Rodríguez O, Ortiz C, Palenque M, Lynch N. 2000. Influencia de las infecciones helmínticas y el estado nutricional en la respuesta inmunitaria de niños venezolanos. *Rev Panam Salud Publica* 8:156-163.
- Oyhenart EE, Castro LE, Forte LM, Sicre ML, Quintero FA, Luis MA, Torres MF, Luna ME, Cesani MF, Orden AB. 2008a. Socio-environmental conditions and nutritional status in urban and rural schoolchildren. *Am J Hum Biol* 20:399-405.
- Oyhenart EE, Dahinten SL, Alba JA, Alfaro EL, Bejarano IF, Cabrera GE, Cesani MF, Dipierri JE, Forte LM, Lomaglio DB, Luis MA, Luna ME, Marrodán MD, Moreno Romero S, Orden AB, Quintero FA, Sicre ML, Torres MF, Verón JA, Zavatti JR. 2008b. Estado nutricional infante juvenil en Argentina: variación regional. *Rev Arg Antrop Biol* 10:1-62.

- Oyhenart EE, Torres MF, Luis MA, Castro LE, Garraza M, Bergel Sanchis ML, Luna ME, Cesani MF, Quintero FA, Forte LM. 2012. Condiciones socio-ambientales, crecimiento y estado nutricional en escolares de la ciudad de La Plata (Provincia de Buenos Aires, Argentina). En: Turbón D, Fañamás L, Rissech C, Rosa A, editores. Biodiversidad humana y evolución. Barcelona: Sociedad Española de Antropología Física. p. 478-483.
- Oyhenart EE, Torres MF, Quintero F, Luis MA, Cesani MF, Zucchi M, Orden AB. 2007. Estado nutricional y composición corporal de niños pobres residentes en barrios periféricos de La Plata (Argentina). *Rev Panam Salud Publica* 22:194-201.
- Padula G, Seoane AI, Salceda SA. 2012. Variations in estimates of underweight, stunting, wasting, overweight and obesity in children from Argentina comparing three growth charts. *Public Health Nutr* 23:1-5.
- Popkin BM. 2009. Global changes in diet and activity patterns as drivers of the nutrition transition. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 63:1-14.
- Salomón MC, Tonelli RL, Borremans CG, Bertello D, De Jong LI, Jofre CA, Enriquez V, Carrizo LC, Costamagna SR. 2007. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de la ciudad de Mendoza, Argentina. *Parasitol Latinoam* 62:49-53.
- Tanumihardjo SA, Anderson Ch, Kaufer-Horwitz M, Bode L, Emenaker NJ, Haq AM, Satia JA, Silver HJ, Stadler DD. 2007. Poverty, obesity, and malnutrition: an international perspective recognizing the paradox. *J Am Diet Assoc* 107:1966-1972.
- UNICEF. 2011. Respuestas de salud y nutrición infantil frente a la crisis económica en la región andina. Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue. Fondo de Naciones Unidas para la Infancia. Disponible en <http://www.orasconhu.org>
- UNICEF. 2012. Estado mundial de la infancia. Niñas y niños en un mundo urbano. Resumen Ejecutivo. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Disponible en: <http://www.unicef.org>
- Victoria CG, de Onis M, Hallal PC, Blossner M, Shrimpton R. 2010. Worldwide timing of growth faltering: revisiting implications for interventions. *Pediatrics* 125 (3):e473-480.
- Weisstaub G, Abeyá Gilardón EO, González H, Aguilar AM. 2012. Cómo mejorar la talla a través de intervenciones alimentarias y no alimentarias. En: Uauy A, Carmuega E, editores. Crecimiento saludable. Entre la desnutrición y la obesidad en el Cono Sur. Buenos Aires: Instituto Danone. Asociación Civil para la Nutrición, la Salud y la CALIDAD de vida.
- World Health Organization (WHO). 1991. Basic laboratory methods in medical parasitology. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO). 2003. Global database on child growth and malnutrition. Disponible en: http://www.who.int/nutgrowthdb/intro_text.htm
- World Health Organization (WHO). 2010. World health statistics 2010. Disponible en: http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS10_Full.pdf
- Zonta ML, Navone GT, Oyhenart EE. 2007. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. *Parasitol Latinoam* 62:54-60.