

Estudio epidemiológico de la Pediculosis en escuelas básicas del extremo norte de Chile

PAOLA GAZMURI B.¹, BERNARDO ARRIAZA T.², FRANCISCO CASTRO S.³,
PABLO GONZÁLEZ N.³, KARINA MARIPAN V.³, IVÁN SAAVEDRA R.³

1. Tecnólogo Médico, Magister, Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.
2. Antropólogo Físico, Ph.D, Instituto de Alta Investigación, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.
3. Alumnos tesisistas de Tecnología Médica, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.

ABSTRACT

Epidemiological study of Pediculosis in elementary schools of Arica, northern Chile

Pediculosis is an ectoparasitosis infestation that has not received much attention in northern Chile despite it is a common reoccurring condition among school-age children. The objective of this study is to determine the prevalence of *Pediculus humanus capitis* infestation in elementary schools of Arica. **Patients and Method:** A group of 665 elementary school students from the Province of Arica were screened between August and November 2010; 467 children who met the inclusion criteria were selected. After parents and students signed an informed consent, the diagnosis was carried out through examination of the head with naked eye in each participating school, recording the presence of *Pediculus humanus capitis*, infestation level and parasite stage. **Results:** 40.3% (188) of the children presented Pediculosis; the six schools studied were affected. Pediculosis infestation in girls reached 55.2% (138/250) and 23% (50/217) in boys. **Conclusion:** The school population of Arica is significantly affected by Pediculosis and its prevalence is similar to other regions.

(**Key words:** *Pediculus humanus capitis*, nit, prevalence, pediculosis).

Rev Chil Pediatr 2014; 85 (3): 312-318

RESUMEN

Introducción: La Pediculosis es una ectoparasitosis que ha recibido poca atención en el norte de Chile, a pesar de que es recurrente en la población infantil escolar. Nuestro objetivo fue determinar la prevalencia de *Pediculus humanus capitis*, en la población escolar básica de la Provincia de Arica. **Pacientes y Método:** Se estudió un grupo de 665 alumnos de enseñanza básica del sistema municipalizado, de la Provincia de Arica, durante agosto a noviembre de 2010. Se seleccionaron 467 niños que cumplieran con los criterios de inclusión. Previo

Investigación financiada por Proyecto Fondecyt 1100059 y Convenio de Desempeño, UTA-MINEDUC.

Recibido el 12 de marzo de 2013, devuelto para corregir el 17 de julio de 2013, segunda versión 06 de noviembre de 2013, aceptado para publicación el 13 de enero de 2014.

Este trabajo cumple con los requisitos sobre consentimiento /asentimiento informado, comité de ética, financiamiento, estudios animales y sobre la ausencia de conflictos de intereses según corresponda.

Correspondencia a:
Bernardo Arriaza Torres
E-mail: barriazaarica@gmail.com

consentimiento informado de los alumnos y apoderados, el diagnóstico se llevó a cabo a través de la revisión a ojo descubierto de la cabeza de los escolares participantes, en dependencias de cada establecimiento, registrando la presencia de *Pediculus humanus capitis*, grado de infestación y estadio del ectoparásito. **Resultados:** De la población analizada, el 40,3% (188/467) presentó Pediculosis, afectando a las seis escuelas estudiadas. Las mujeres presentaron Pediculosis en un 55,2% (138/250) y los hombres un 23% (50/217). **Conclusión:** La población escolar de la Provincia de Arica está significativamente afectada por Pediculosis y su prevalencia es similar a otras regiones del país.

(**Palabras clave:** *Pediculus humanus capitis*, liendre, prevalencia, pediculosis).

Rev Chil Pediatr 2014; 85 (3): 312-318

Introducción

La Pediculosis causada por *Pediculus humanus capitis* o Piojo de la cabeza es considerada un problema de salud pública común que no tiene limitaciones estrictas en cuanto a edad, sexo, población y/o estatus social¹⁻³. Por ende, esta infestación es totalmente transversal en cuanto a grupos socioeconómicos y geográficos se refiere⁴. Es frecuente en escolares, estimándose en millones el número de casos a nivel mundial, y aunque tiene una prevalencia del 0,7% al 29,7%, no es considerada por muchas autoridades gubernamentales como un grave problema de salud pública^{1,5-7}.

Los estudios de prevalencia de Pediculosis en Chile son mínimos, pero se ha estimado que afectaría a más del 15% de la población general y a más del 30% de la población infantil, principalmente escolares⁸. Un estudio realizado en Valparaíso en niños de 4 a 19 años entre el 2002 y 2004, arrojó un rango de prevalencia de 31 a 51%^{9,10}.

Estudios regionales de esta naturaleza, son importantes para determinar la situación real de la Pediculosis en el extremo norte de Chile, siendo el diagnóstico temprano un mecanismo de apoyo tanto para apoderados como profesores que deben lidiar día a día con esta realidad. Para las familias afectadas, donde a menudo ambos padres trabajan, la Pediculosis crea situaciones complejas ya que muchos establecimientos poseen como política de control el restringir la asistencia a clases de los niños afectados, a todo esto se le suma además el gasto económico generado en su erradicación (pediculicidas y peines especializados). Por ende, es importante destacar que es fundamen-

tal crear conciencia de un diagnóstico temprano y monitoreo constante del cabello, ya que ante la imposibilidad de erradicar el ectoparásito es necesario mantenerlo bajo control. Es por esto que la educación juega un papel primordial en su control, ya que previene su contagio y minimiza el estigma producido por la Pediculosis.

Nuestro objetivo fue investigar si estos valores son similares para los estudiantes de la Provincia de Arica, que presentan distintas variables geográficas (clima desértico) y culturales.

Pacientes y Método

Diseño del estudio

Investigación descriptiva transversal, realizada entre agosto y noviembre de 2010 en 665 alumnos de 6 a 12 años de edad (Kinder y 1° a 6° básico), pertenecientes a seis escuelas del sistema municipalizado de la Provincia de Arica. La muestra de estudio se distribuyó en la zona Norte, Centro, Sur de la ciudad de Arica y zonas rurales como los Valles de Lluta, Chaca y Caleta Vitor. Fueron incluidos en el estudio aquellos alumnos regulares de ambos sexos que pertenecían a las escuelas municipales de la Provincia de Arica, cuyos padres firmaron el documento de consentimiento informado para el análisis y que entregaron su encuesta ectoparasitológica. Se excluyeron todos aquellos alumnos de ambos sexos, de los cuales no fue recibida la autorización (consentimiento informado) de los padres, apoderados u orientador del establecimiento para participar en el estudio. De la muestra analizada (n = 467) el 53,5% fueron mujeres y 46,5% hombres.

Consentimiento y aspectos éticos

Los padres y apoderados, escolares, profesores y autoridades del plantel fueron informados acerca de los objetivos y alcance del estudio. Se siguieron las normas de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Tarapacá y se dictaron charlas informativas y educativas sobre la Pediculosis y su prevención. Se solicitó consentimiento informado de padres y/o apoderados.

Encuesta

Una vez obtenido el consentimiento se procedió a la evaluación clínica de los niños en la misma escuela, para lo que se dispuso de una encuesta en donde se recolectaron datos como la edad, sexo, tipo y largo de cabello, entre otros. Con respecto al parámetro largo del cabello, este se dividió en las categorías “muy corto” cuando medía menos de 2 centímetros, “corto” cuando medía entre 2-10 centímetros, “medio” entre 11-15 centímetros y “largo” como aquel cabello que medía más de 15 centímetros.

Examen de los sujetos

El examen ectoparasitológico para *Pediculus humanus capitis* se llevó a cabo mediante manipulación e inspección visual al cabello de cada escolar, efectuando una revisión con ambas manos en la base del cabello con la ayuda de una varilla o peineta. La revisión se concentró en la región occipital y témporo-parietal, la que fue estandarizada para realizarse en cinco minutos como máximo por alumno mediante observación directa a ojo descubierto. Con la ayuda de una regla, se delimitó el área del cabello a estudiar y se registró la cantidad de *Pediculus humanus capitis* hallados (liendres, ninfas y/o adultos) en un cuadrado de 2 por 2 cm. El grado de infestación encontrado en esta área analizada fue registrado en cruces, evaluándose como: leve de 1 a 5 especímenes (+), moderado de 6 a 10 especímenes (++) y grave sobre 11 especímenes (+++). Se consideró negativo a aquellos alumnos que no presentaron ningún estadio (liendre, ninfa y/o adulto) de *Pediculus humanus capitis* y se consideró positivo aquellos alumnos que presentaron liendres, ninfas y/o adultos de *Pediculus hu-*

manus capitis. También se recolectaron algunas muestras para análisis e identificación posterior con microscopía óptica y electrónica de barrido.

Análisis estadístico

Los datos fueron registrados en fichas estandarizadas y luego transferidos a Excel para análisis de estadística descriptiva y no paramétrica con el paquete estadístico WinSTAT.

Resultados

Los datos se presentan en forma agrupada para evitar la estigmatización de las escuelas. Del total de 665 alumnos que formaban parte del universo muestral, se excluyeron 198 individuos que no contaban con la firma del consentimiento informado de los padres o del establecimiento a cargo, reduciéndose la muestra a 467 participantes que cumplían con todos los requisitos previamente señalados y que corresponden al 70,2% del Universo analizado.

De esta muestra el 40,3% resultó positivo para Pediculosis y el 59,7% negativo (tabla 1). La prevalencia en los hombres fue de un 23% y en las mujeres 55,2%, diferencia que fue significativa pero con una asociación moderada entre las variables ($\chi^2 = 49,9$ y $p < 0,001$; Cramer V = 0,3). Además como se observa en la tabla 2, las mujeres presentaron mayor grado de severidad que los hombres en todas las categorías analizadas y estas diferencias fueron significativas pero con una asociación moderada entre las variables ($\chi^2 = 54,7$ y $p < 0,001$; Cramer V = 0,3). Considerando tan solo aquellos casos positivos, resulta un 26,6% (50/188) para los hombres y 73,4% (138/188) para las mujeres, con una relación aproximada de 3:1 de mujeres frente a hombres que presentaban

Tabla 1. Prevalencia y distribución de *Pediculus humanus capitis* según sexo de los escolares en estudio

Pediculosis	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Presencia	50	23	138	55,2	188	40,3
Ausencia	167	77	112	44,8	279	59,7
Total	217	100	250	100	467	100

Tabla 2. Grado de severidad de la Pediculosis (en cruces) de acuerdo al sexo

Grado de severidad	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
(-)	167	77	112	44,8	279	59,7
(+)	33	15,2	63	25,2	96	20,6
(++)	10	4,6	42	16,8	52	11,1
(+++)	7	3,2	33	13,2	40	8,6
Total	217	100	250	100	467	100

Tabla 3. Frecuencia de *Pediculus humanus capitis* según estadios hallados en los alumnos participantes positivos

Estadio encontrado	Alumnos participantes		
	Hombres	Mujeres	Total
Sólo especímenes adultos	1	3	4
Sólo liendres	38	96	134
Ambos (adultos y liendres)	11	39	50
Total	50	138	188

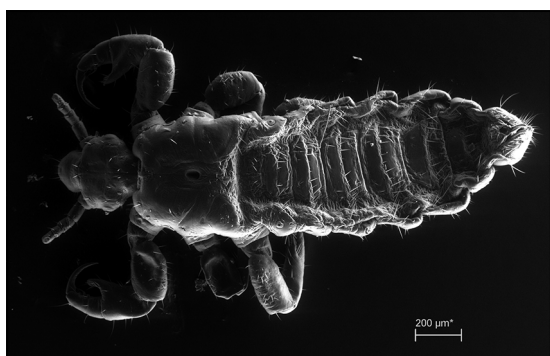


Figura 1. Imagen de piojo macho adulto moderno. Microscopía electrónica de barrido, aumento 110x. Laboratorio de Bioarqueología, Instituto de Alta Investigación, Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.

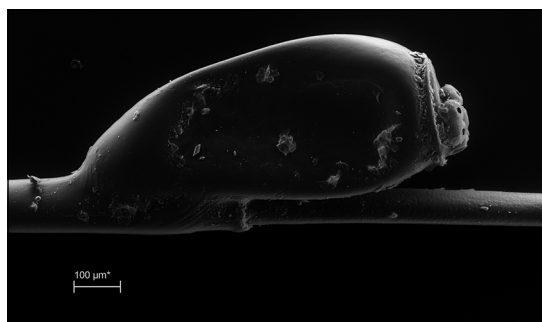


Figura 2. Imagen de liendre moderna. Microscopía electrónica de barrido, aumento 231x. Laboratorio de Bioarqueología, Instituto de Alta Investigación, Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.

Tabla 4. Grado de severidad de Pediculosis (en cruces) de acuerdo a la edad

Grado de severidad	4-6 años		7-9 años		10-12 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
(-)	51	60,7	149	59	79	60	279	59,7
(+)	17	20,2	50	19,8	29	22,1	96	20,6
(++)	7	8,3	31	12,3	14	10,7	52	11,1
(+++)	9	10,7	22	8,7	9	6,9	40	8,6
Total	84	100	252	100	131	100	467	100

Pediculosis. Todas las escuelas presentaron casos de Pediculosis: las escuelas rurales una prevalencia de 27,8% (5/18) y las urbanas 40,8% (183/449), aunque las diferencias no alcanzaron a ser significativas.

De acuerdo a los estadios del *Pediculus humanus capitis* encontrados según el total de casos positivos, el 71,3% (134/188) presentó sólo liendres (38 hombres y 96 mujeres) y el 26,6% (50/188) presentó liendres y adultos (11

hombres y 39 mujeres) (tabla 3) (figuras 1 y 2). La tabla 4 muestra que no hubo diferencias significativas de acuerdo al grado de severidad de Pediculosis y la edad.

La tabla 5 presenta la distribución del largo del cabello *versus* el grado de severidad de la infestación. Al analizar el grado de infestación según el largo del cabello agrupando los datos en cabello muy corto a mediano *versus* largo, se observa que los con cabello largo tie-

Tabla 5. Grado de severidad de Pediculosis (en cruces) según largo del cabello

Grado de severidad	Muy corto		Corto		Medio		Largo		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
(-)	41	77,4	118	76	11	65	109	45,2	279	59,7
(+)	7	13,2	28	17,9	2	11,8	59	24,5	96	20,6
(++)	2	3,8	8	5,1	1	5,9	41	17	52	11,1
(+++)	3	5,7	2	1,3	3	17,6	32	13,3	40	8,6
Total	53	100	156	100	17	100	241	100	467	100

Tabla 6. Grado de severidad de Pediculosis (en cruces) según tipo de cabello

Grado de severidad	Liso		Ondulado		Rizado		Muy rizado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
(-)	228	60,8	33	55	16	55	2	67	279	59,7
(+)	77	20,5	12	20	6	20,7	1	33,3	96	20,6
(++)	39	10,4	8	13,3	5	17,2	0	0	52	11,1
(+++)	31	8,3	7	11,7	2	6,9	0	0	40	8,6
Total	375	100	60	100	29	100	3	100	467	100

nen mayor infestación para todos los grados de severidad y estas diferencias son significativas pero con una asociación moderada entre las variables ($\chi^2 = 49,7$ y $p < 0,001$; Cramer $V = 0,4$). La tabla 6 presenta la distribución del tipo de cabello *versus* grado de severidad de la infestación. De acuerdo a los datos obtenidos, la Pediculosis afectó a todos los tipos de cabello, aunque el cabello rizado fue escaso. Agrupando los datos según el tipo de cabello liso y no liso tampoco se observó diferencias significativas.

Discusión

La Pediculosis es un problema de salud pública cosmopolita que ha afectado a la humanidad a lo largo de su historia; su alta prevalencia ha sido relacionada con la limitada disposición de agua, hacinamiento y deficientes prácticas de aseo personal^{1,5,11}. A partir de 1960 aumentó la prevalencia mundial asociado al estilo de vida de la población joven, como el uso del cabello largo y bajas condiciones de higiene personal^{5,11}. Sin embargo, no es fácil comparar las tasas de infestación por *Pediculus humanus capitis* obtenidas en los diferentes países, y

aún dentro del mismo país, ya que los estudios se han realizado en diferentes épocas, años y poblaciones, las cuales poseen divergencias de tipo socio-económico, educacional y/o cultural.

La mayoría de los estudios descritos concluyen que esta infestación posee un crecimiento significativo año tras año, donde los autores concuerdan que la transmisión persona a persona, cabeza a cabeza es una de las rutas más importantes, lo cual se potencia con el contacto cercano debido al hacinamiento^{1,5}. No obstante, la Pediculosis no es una enfermedad de notificación obligatoria, muchos de los porcentajes de prevalencia son estimaciones a partir de casos y series clínicas, por lo que aún no se conoce con exactitud la naturaleza de su transmisión¹².

En Inglaterra, cerca del 58% de los niños entre los 7 y 8 años han presentado Pediculosis¹³ y en Estados Unidos anualmente entre 6 a 12 millones presentan esta infestación^{10,14}. En Sudamérica, estudios similares arrojaron una alta prevalencia llegando a un 56,8% en Argentina¹⁵ y entre un 13 a 75,9% en Venezuela⁶. A nivel nacional, existen pocos estudios sobre Pediculosis, estos corresponden a investiga-

ciones realizadas hace varios años atrás, las que no reflejan la actual situación de esta parasitosis en Chile. En la década de los 70, se reportó que el 30% de los escolares y el 15% de los adultos, tenían Pediculosis, y que ésta es la más frecuente de todas las enfermedades transmisibles en la infancia. Entre el 2002 y 2004 en Valparaíso, la infestación promedio fue de 40,4%¹⁰. La realidad observada en nuestra región, refleja una elevada prevalencia de Pediculosis que alcanza el 40,3%, valor similar al estudio realizado en Valparaíso. En la población escolar en La Plata, Argentina, se obtuvo un 40%¹⁶ y en Arequipa, Perú un 29%¹¹ de Pediculosis. Si bien los estudios presentan variabilidad en su diseño experimental, si son comparables entre sí, considerando que la población corresponde a niños en edad escolar, rango cercano al establecido en nuestra investigación.

En nuestro estudio, el sexo de los escolares estudiados aparece como un factor de riesgo asociado a la transmisión de la Pediculosis, donde en aquellos casos positivos se observó que las mujeres tienen un 73,4% y los hombres 26,6%, obteniéndose que por cada niño infestado existen aproximadamente tres niñas con Pediculosis. Además las mujeres presentan mayor severidad que los varones en todos los grados analizados, esto se explica en gran medida en el uso del cabello largo en las mujeres y corto en los varones, donde en estos últimos el control de la ectoparasitosis resulta más fácil y rápido. La asociación entre el largo del cabello y el grado de parasitosis fue significativa con una asociación moderada entre estas variables. También hay que considerar que las niñas poseen contactos sociales más estrechos que los varones, teniendo la costumbre de intercambiar objetos de uso personal, tales como, cepillos, cintillos, trabas, etc., los cuales son factores que se asocian en gran medida a la presencia y diseminación de esta infestación. Estas diferencias entre géneros en los porcentajes de infestación coinciden con la mayoría de las investigaciones previas a nivel global¹⁻⁶. Por otra parte, no se encontraron diferencias significativas en el grado de infestación de acuerdo al tipo de cabello.

Considerando que el 40,3% de los niños

presentó Pediculosis, se recomienda que los padres revisen periódicamente las cabezas de sus hijos y que los establecimientos educacionales tengan cursos, en la medida de lo posible, con un número reducido de alumnos para minimizar la proliferación de la Pediculosis por hacinamiento, puesto que las escuelas rurales presentaron una prevalencia menor que las urbanas, aunque no significativa de 27,8% y 40,8% respectivamente. También que los establecimientos asuman políticas públicas, charlas de prevención de Pediculosis y sobre todo la eliminación de los liendres que perpetúan el ciclo de vida del parásito ya que éstos fueron los estadios más comunes encontrados en los niños.

Los datos presentados sugieren que la geografía, clima de la región y el componente cultural y étnico, donde de acuerdo al CENSO 2002 al menos el 14,5% se reconoce como Aymara¹⁷, no serían factores de riesgo, ya que los valores de prevalencia obtenidos son similares a los de la zona central de Chile.

En conclusión, a pesar de los repelentes, pediculicidas y las medidas de profilaxis existentes, la población escolar de la Provincia de Arica está significativamente afectada por Pediculosis. Cabe destacar que, no obstante las diferencias geográficas y culturales, la prevalencia observada es similar a la reportada para otras ciudades de Chile. A nivel país no existe diferencia aparente entre las medidas de contención, de educación y de prevención de la Pediculosis dentro de los últimos años. Pediculicidas como las decametrinás, permetrinás, malatión y lindano son algunos de los tratamientos empleados con el fin de erradicar la Pediculosis, pero aproximadamente el 20% de la población que los utiliza se ha contagiado nuevamente a los 2 meses de su uso. Entre las causas más frecuentes de fracaso en el tratamiento se encuentran la reinfestación, mala interpretación de las instrucciones del pediculicida y mal asesoría, entre otras¹⁸. Es por esto que es de gran importancia una estrategia de control participativa que incluya a padres, apoderados, alumnos, profesores y personal de la salud, y que frente a esta infestación, se minimice el estigma y se trate tanto al niño infestado como a su grupo familiar.

Agradecimientos

Se agradece a todas las escuelas participantes, en especial a los Directores de los establecimientos, alumnos, padres y apoderados que mostraron especial interés por conocer y controlar la Pediculosis. Por último, un agradecimiento especial a Hipólito Núñez y Natalia Aravena quienes colaboraron con los análisis de microscopía y en numerosas discusiones técnicas para llevar a buen término este proyecto.

Referencias

- 1.- *Oh J, Lee I, Lee W, et al:* Prevalence of pediculosis capitis among Korean children. *Parasitology Research* 2010, 107 (6): 1415-9.
- 2.- *Figueroa R, Valenzuela L, Flores E:* Pediculosis capitis y pulicosis en Jardines infantiles de Vallenar. *Parasitología al Día* 1988; 12: 84-87.
- 3.- *Castro D, Abrahamovich A, Cicchino A, Rigoni A, Raffaeli C, De Barrio A:* Prevalencia y estacionalidad de la Pediculosis capitis en la población infanto-juvenil de la región sanitaria, Buenos Aires, Argentina. *Revista Salud Pública* 1994; 28: 295-9.
- 4.- *Heukelbach J:* Editor. *Management and Control of Head Lice Infestations.* UNI-MED Verlag AG, Bremen 2010.
- 5.- *Cazorla D, Ruiz A, Acosta M:* Estudio clínico-epidemiológico sobre *Pediculus capitis* en escolares de Coro, estado Falcón, Venezuela. *Investigación Clínica* 2007; 48 (4): 445-57.
- 6.- *Devera R:* Epidemiología de la pediculosis capitis en América Latina. *Saber* 2012; 1: 25-36.
- 7.- *Tolozza A, Vassena C, Gallardo A, González-Audino P, Picollo M:* Epidemiology of *Pediculus capitis* in elementary schools of Buenos Aires, Argentina. *Parasitology Research* 2009; 104 (6): 1295-8.
- 8.- *Pérez-Cotapos M, Zegpi M:* Pediculosis y Escabiosis. *Boletín Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile* 1996; 25: 40-3.
- 9.- *Montero L:* Manejo de la Pediculosis Parte I. 2007. Departamento de Medicina Universidad Católica. Chile.
- 10.- *Campos B, Jofré L, Neira P, Noemi I, Saavedra T, San Martín A:* Guía clínica Sarna y Pediculosis. 2007. Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile.
- 11.- *Martínez E, Delgado M, Liu M:* Prevalencia y factores condicionantes de la Pediculosis capitis en escolares de Arequipa. *Revista Peruana de Parasitología* 1995; 11 (1): 67.
- 12.- *Speare R, Buettner P:* Hard data needed on head lice transmission. *International Journal Dermatology* 2000; 39: 877-8.
- 13.- *Downs AM, Stafford KA, Coles GC:* Head lice: prevalence in school children and insecticide resistance. *Parasitology Today* 1999; 15 (1): 1-3.
- 14.- *Bloomfield D:* Head lice. *Pediatrics in Review* 2002, 23 (1), 34-5.
- 15.- *Milano A, Oscherov E, Legal A:* Pediculosis y otras ectoparasitosis en una población infantil urbana del nordeste argentino. *Parasitología Latinoamericana* 2007; 62: 83-8.
- 16.- *Villalobos C, Ranalletta M, Sarandón R, González A:* La pediculosis de ayer y de hoy. Un estudio epidemiológico sobre la infestación de *Pediculus capitis* en niños de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Entomol Vect* 2003; 10 (4): 567-77.
- 17.- *INE 2002.* Estadísticas sociales de los pueblos indígenas en Chile-Censo 2002.
- 18.- *Rosso P, Ramírez M, Torres M:* Pediculosis capitis: Terapias disponibles. *Rev Chilena Infectol* 2003; 20 (2): 111-6.