

Tuberculosis en poblaciones indígenas del Perú: Los Aimaras del Perú, 2000-2005

Tuberculosis in indigenous populations in Peru: The Aimara of Peru, 2000-2005

Dante Culqui¹, Carol Zavaleta¹, Javier Romero¹, César Bonilla², Omar Trujillo³, Neptalí Cueva¹

RESUMEN

Objetivos: Describir la situación de la tuberculosis en distritos aimaras del Perú, en términos de incidencia y mortalidad, y la relación con la altura y otros indicadores sociales. **Material y métodos:** Se realizó un estudio ecológico tomando como unidad de análisis a todos los distritos aimaras del país, comparándolos con los no aimaras, en altura, población con alta dependencia económica, población con al menos una necesidad básica insatisfecha (NBI), y hacinamiento. Se realizó un análisis de regresión lineal, que fue complementado con investigación cualitativa. Para el análisis cuantitativo se utilizó el programa estadístico SPSS versión 12.0, y Excel. **Resultados:** En los distritos aimaras estudiados, se identificó una incidencia promedio de tuberculosis pulmonar frotis positivo (TBP FP) de 33.35 por 100 000 habitantes, con un máximo de 399.39 por 100 000 habitantes, se encontró que las variables estudiadas (población con alta carga o dependencia económica, población con al menos una NBI, hacinamiento y altitud) explicaban parcialmente el modelo ($R^2 = 0.468$), mostrando un $R = 0.68$. Se identificaron los condicionantes culturales como externo, referido a la migración estacional por trabajo a zonas productivas, y como cultural interactuante, referido a la relación entre la cultura que migra y la que acoge, modificando sus estilos de vida como alimentación y en consecuencia la salud. **Conclusiones:** Se ha observado que la altura no es el único factor que explica el modelo y que los otros factores sociales estudiados, así como el factor cultural, intervienen para explicar la incidencia de tuberculosis en aimaras.

Palabras claves: Tuberculosis, Aimara, Perú, Estudio ecológico

ABSTRACT

Objectives: To describe the situation of TB in aimara districts from Peru, in terms of incidence and mortality,

and the relationship with altitude and other social indicators. **Methods:** An ecological study, having as a unit of analysis all the aimara districts of the country, compared with non-aimara districts, by altitude, people with high economic dependence, people with at least one unmet basic need, and overcrowding. We performed a regression analysis, which was complemented with qualitative research methods. For the quantitative analysis we use the statistical program SPSS 12.0 and Excel. **Results:** In the aimara districts studied, we identified an incidence of smear positive pulmonary TB (TBP FB) of 33.35 per 100 000 inhabitants, with a maximum of 399.39 per 100 000 inhabitants, it was found that the variables studied (people with high load or economic dependence, people with at least one unmet basic needs, overcrowding and altitude) partially explain the model ($R^2 = 0.468$), showing an $R = 0.68$. Cultural conditions were identified as external, related to seasonal migration for work in productive areas, and as cultural interactive, referring to the relationship between the culture that migrates and the one that welcomes, changing lifestyles such as food and thus health. **Conclusions:** We observed that the altitude is not the only factor that explains the model and that the other factors studied, like social and cultural factors, are involved to explain the incidence of tuberculosis in aimara populations.

Key words: Tuberculosis, Aimara, Peru, Ecological study.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TBC) es la enfermedad de mayor prevalencia en el mundo, se estima que aproximadamente una tercera parte de la población mundial se encuentra infectada por *Mycobacterium tuberculosis*.¹ En América una de las poblaciones particularmente afectada por la TBC es la indígena, incluso en países donde las tasas de infección son las más bajas del mundo, como en Canadá^{2,3} y en Estados

¹ Centro Nacional de Salud Intercultural-CENSI. INS

² Responsable Nacional de la Estrategia Sanitaria de Tuberculosis.

³ Dirección General de Epidemiología

Correspondencia a: Dante Culqui danteroger@hotmail.com

Unidos. Así mismo, en Latino América se considera a estas poblaciones en condición de vulnerabilidad frente a la TBC⁴ reportándose tasas de infección mayores que los promedios nacionales en países como Brasil⁵ y Bolivia⁶.

El Perú, uno de los cuatro países en América Latina y el Caribe que alberga al mayor número de población indígena,⁴ es responsable del 25% de los casos de TBC reportados en América⁷ y posee una de las tasas de infección más altas de la Región, no se ha estudiado profundamente la situación de la tuberculosis en las poblaciones indígenas, y las autoridades nacionales de salud, reconocen, que se tiene un reto pendiente con estas poblaciones.⁸

En el Perú podemos agrupar a las poblaciones indígenas en dos grupos; los amazónicos, que conforman 48 pueblos étnicos⁹ y los andinos, conformados básicamente por los quechuas y aimaras. En esta oportunidad, proponemos describir la situación de la tuberculosis en distritos aimaras del Perú, en términos de incidencia y mortalidad, compararla con los distritos no aimaras, además describimos la relación con la altura y otros indicadores sociales (población con alta carga o dependencia económica, población con al menos una Necesidad Básicas Insatisfecha (NBI), población en viviendas con hacinamiento).

MATERIAL Y MÉTODOS

Población de estudio: Los aimaras se ubican en la región conocida como Altiplano, en los países de Perú y Bolivia. Basan su subsistencia en la agricultura con la obtención de papa, cebada, quinua, oca, iñaño, trigo, habas, arvejas, (algunos de estos productos se obtienen por intercambio comercial), el pastoreo de ovinos, llamas, alpaca, y vacunos así como la pesca en el lago Titicaca. También son diestros artesanos del metal, la cerámica, los tejidos. La organización social está basada en el ayllu, forma andina del clan, al que pertenecen todos los parientes que tienen vínculos consanguíneos y que realizan en común las tareas agrícolas y ganaderas.

Tipo de estudio: se realizó un estudio ecológico tomándose como unidad poblacional a todos los distritos aimaras del país. Se tomó como definición operacional de distritos aimaras, aquellos distritos que presentan más del 50% de población hablante de aimara, según criterios del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú.

Se realizó el trabajo de campo en quince días, en tres regiones, con dos objetivos: primero, la verificación en campo de la definición de distritos aimara dada por el INEI, con información de los representantes de las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA) de Tacna, Moquegua y Puno; y segundo, la evaluación de

condicionantes de TBC, para lo que se usó entrevista a profundidad con informantes calificados para la enfermedad (personal de salud y pacientes).

Para el caso de morbilidad, se trabajó con toda la población aimara identificada, en función a fuente secundaria utilizando los registros del HIS-MINSA (Health Information Systems) del año 2005, la identificación de pacientes bacilo de Koch positivo (BK+) corresponde a la registrada en esta base de datos. Para el análisis de mortalidad se utilizó, el sistema de hechos vitales certificado de defunción año 204-OGEI/MINSA; la información de mortalidad tiene un nivel de subregistro que está sujeto a factor de corrección, por lo que se utilizó la base expandida de los años 1994 al 2005.

Se utilizó información del censo del año 1993 para identificar cuatro indicadores: población con alta carga o dependencia económica, población con al menos una NBI, población en viviendas con hacinamiento, y altitud.

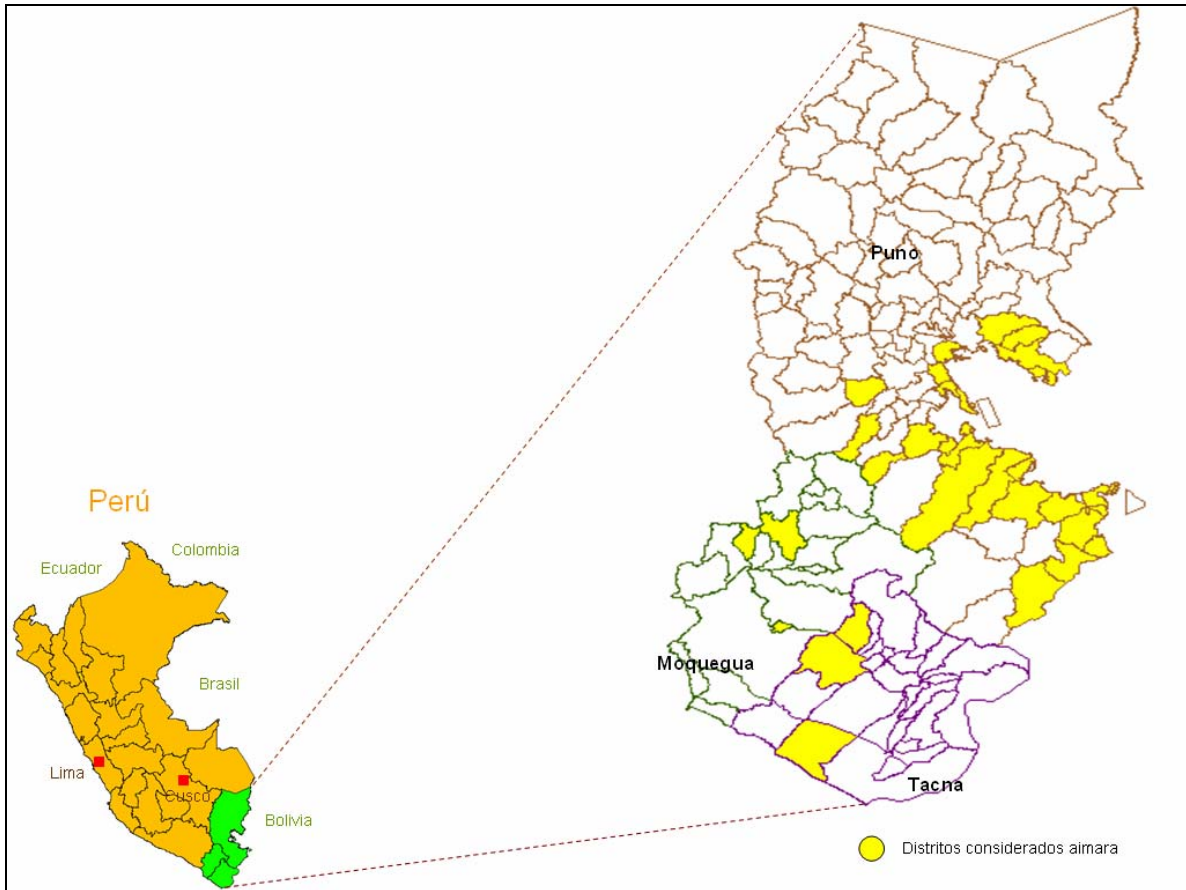
Se realizó un análisis de regresión lineal, ponderado por población, con la finalidad de encontrar un modelo explicativo, de la incidencia, ajustando la incidencia entre el 20 y 100% a fin de disminuir la variabilidad del modelo. Después del control de calidad de la información se empleó el programa estadístico SPSS versión 12.0 para los cálculos, y para la elaboración de tablas se utilizó el programa Excel 2003.

RESULTADOS

En el trabajo de campo, no se encontró evidencias de definiciones operacionales diferentes a las del INEI, que puedan ser usadas para delimitar a la población aimara, por lo que el resto de nuestro análisis es basado en la única definición estándar que conocemos, la del INEI. Así se identificaron 42 distritos aimaras, de los cuales el 85.7% (36 distritos) se ubican en la región Puno; y 7.1% (tres distritos) en las regiones Tacna y Moquegua, respectivamente, como se aprecia en la figura 1.

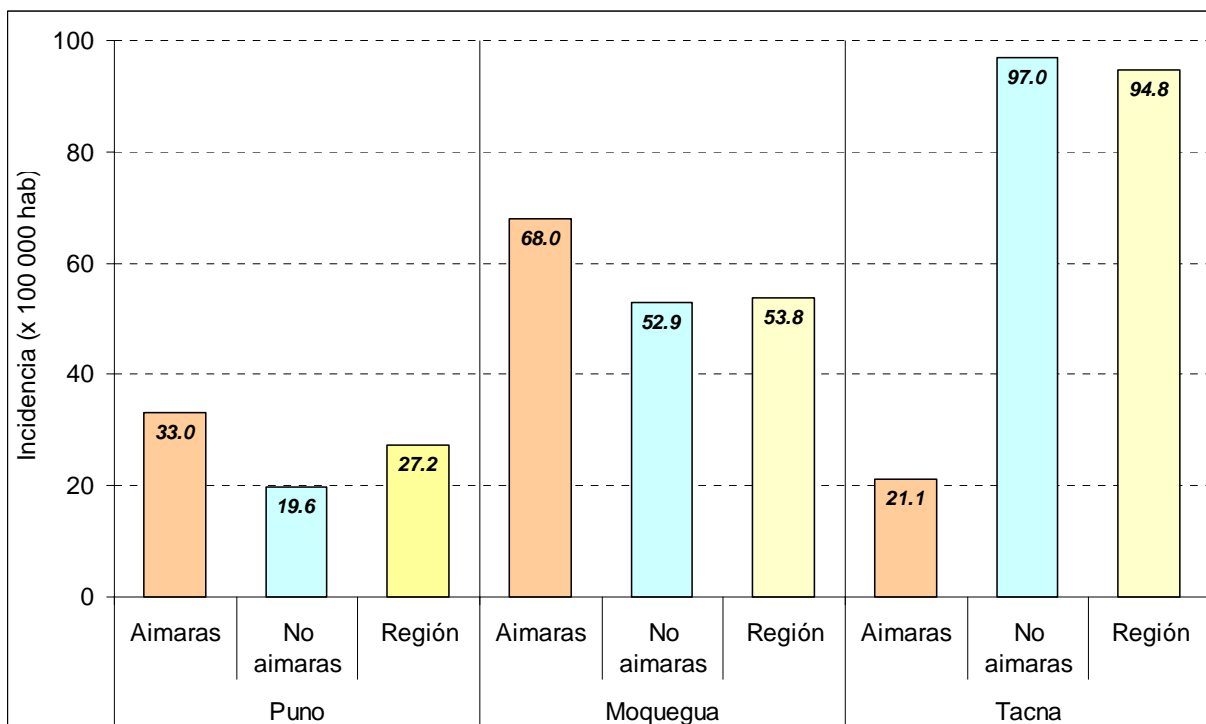
En el año 2005, se han reportado un total de 242 casos de tuberculosis pulmonar frotis positivo (TBP FP) en los distritos aimaras estudiados, lo que representa una incidencia promedio de 33.35 por 100 000 habitantes, con un máximo de 399.39* por 100 000 habitantes, en el distrito de Tilali (Puno). Para el mismo año la incidencia promedio de tuberculosis en todas sus formas (TB TF) fue de 66.34 por 100 000 habitantes, mientras que en el análisis distrital llegó hasta 1 444 por 100 000 habitantes en el distrito de Puno (Puno). En dos de las tres regiones, se observó que la incidencia de TBP FP es mayor en los distritos aimaras comparado con los distritos no aimaras, incluso mayor que la incidencia departamental (ver figura 2).

Figura 1. Distritos aimaras identificados en el Perú, 2008.



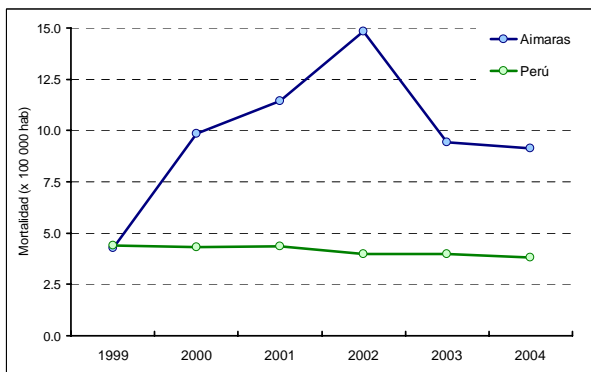
Fuente: Centro Nacional de Salud Intercultural (CENSI) elaborado con datos propios

Figura 2. Incidencia de Tuberculosis pulmonar frotis positivo (TBP FP) en distritos aimaras, no aimaras y por regiones. Perú, año 2005.



En el periodo, 1999 – 2004, se encontró que la tasa de mortalidad específica por TBC pulmonar, en poblaciones aimaras fue de 11.78 por 100 000 habitantes. Con un valor máximo de 37 por 100 000 habitantes en Tacna para el año 2003. Además se observó que a pesar de que existen variaciones en las tasas a nivel departamental, el promedio fue mayor en poblaciones aimaras comparadas con la distribución nacional (ver figura 3).

Figura 3. Mortalidad por tuberculosis pulmonar en aimaras y Perú; 1999-2004.



Se encontró que las variables estudiadas, población con alta carga o dependencia económica, población con al menos una NBI, hacinamiento y altitud, explicaban parcialmente el modelo ($r^2 = 0.468$), mostrando un $r = 0.68$ (ver tabla 1 y figura 4).

DISCUSIÓN

Este estudio realiza una primera aproximación a la situación de salud de las poblaciones aimaras en el Perú, específicamente en el caso de tuberculosis, vemos que la incidencia promedio en el año 2005, en

los distritos aimaras de las regiones Puno y Moquegua fue mayor que en los distritos no aimaras. No obstante, la incidencia de TBP FP en población aimara (33.35 por 100 000 habitantes) fue menor a la nacional (67.1 por 100 000 habitantes), llama la atención que existen incidencias distritales de hasta 1 444 por 100 000 habitantes (Puno), y si bien es cierto que esta situación, puede ocurrir cuando se hace la desagregación distrital, dichas tasas son sólo comparables a las producidas en los establecimiento penales del interior del país. En el año 1999, en Trujillo y en Pisci se reportaron tasas de 1 707.8 por 100 000 habitantes y 1 490 por 100 000 habitantes respectivamente,¹⁰ lo mismo se ha observado en cárceles de Brasil,¹¹ se debe recordar que en los penales la poblaciones esta concentrada. Así mismo, a nivel internacional, en una población nativa de Brasil, se han identificado altas incidencias, 1 855.3 por 100 000 habitante y 1156.8 por 100,000 habitantes, los años 1993 y 2000 respectivamente,¹² por lo que esta información, puede también interpretarse, como un signo de alarma para la identificación de algunas zonas de cluster de poblaciones indígenas.

Otro hallazgo importante está relacionado a la tasa de mortalidad por TBC pulmonar en los distritos aimaras, que en todo el periodo estudiado, fue mayor que el promedio nacional, llegando en el año 2002 a ser hasta cuatro veces mayor. Sin embargo este estudio no permite una aproximación real a las causas de esta diferencia. Podrían estar interviniendo factores como las características genéticas e inmunológicas,¹³ los grupos de edad,¹⁴ las dificultades de acceso a los servicios de salud, entre otros.

Por lo que es importante ampliar las investigaciones, a fin de identificar los factores condicionantes de la incidencia y mortalidad por TBC en el grupo aimara, tomando en cuenta que existen características del ambiente cultural que para estudiarse requieren el uso de herramientas cualitativas.

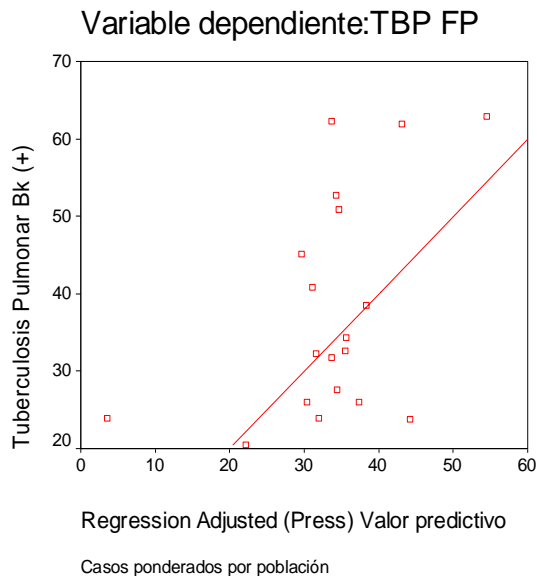
Tabla 1. Modelo de regresión lineal, para la incidencia de tuberculosis en población aimara del Perú 2005.

Variables incluidas en el modelo	Coeficiente no estandarizado		Coeficiente estandarizado	t	valor p
	Beta	Error estándar	Beta		
Constante	29.183	0.1		265.0	<0.001
X1: Población con alta carga o dependencia económica	0.004	1.3×10^{-5}	2.5	318.5	<0.001
X2: Población con necesidades básicas insatisfechas (NBI)	-0.004	7.7×10^{-6}	-14.5	-512.4	<0.001
X3: Población en viviendas con hacinamiento	0.009	2.4×10^{-5}	12.1	417.3	<0.001
X4: Altitud (msnm)	0.002	3.1×10^{-5}	0.1	71.6	<0.001

Modelo: $Y = a + bX1 + cX2 + dX3 + eX4$

Incidencia de TBC = $29.2 + 4 \times 10^{-3}X1 - 4 \times 10^{-3}X2 + 9 \times 10^{-3}X3 + 2 \times 10^{-3}X4$

Figura 4. Dispersión de la incidencia de tuberculosis en población aimara del Perú 2005.



Respecto a la regresión lineal múltiple, se ha encontrado que el modelo no alcanza a explicar en más del 50% de la incidencia de TBP TF. Por ejemplo en otros estudios se encuentra que la altura está inversamente relacionada a la incidencia de tuberculosis pulmonar,^{15,16} mientras que en el nuestro la altura no es el único factor que explica el modelo, se observa que la población con alta carga o dependencia económica, población con al menos una NBI y el número de población en viviendas con hacinamiento, intervienen para explicar la incidencia encontrada en estas poblaciones. Esto se refuerza con los resultados del análisis cualitativo que reconoce otras condicionantes de tipo cultural y social.

Al respecto se identificaron dos principales: un condicionante externo referido a la migración estacional básicamente por trabajo a zonas productivas costeras de Tacna y Moquegua, que trae como consecuencia otro condicionante, el cultural interactuante, referido a la relación entre la cultura que migra y la cultura que acoge, donde los aimaras sufren procesos adaptativos que modifican sus estilos de vida como la alimentación y pasan de una economía de subsistencia a una acumulativa, donde se prioriza el ahorro, la vivienda, el vestido, acceso a bienes suntuarios y servicios; descuidando su alimentación y en consecuencia la salud. Además, como resultado de un tipo de estrategia de legitimización de la influencia de sectores sociales y culturales se produce una adaptación de la medicina tradicional con aspectos de la medicina occidental, en la que se evidencia la incorporación de técnicas clínicas, como el uso de inyectables con sustancias tradicionales, como el orine de zorrillo (*Mephitis mephitis*), administrado en forma parenteral bajo la creencia de acelerar el efecto curativo y con las consecuencias negativas para la salud.

Este estudio presenta algunas limitaciones propias de los estudios ecológicos, que no permiten conocer la situación a nivel de individuo, a esto se suma las dificultades para homogenizar los conceptos acerca de poblaciones aimaras, la que muestra discrepancias entre la definición operacional del INEI y las manejadas por las autoridades de salud locales. Por esto es importante que en el futuro el análisis se realice por individuo aimara, buscando identificar en cada uno, los condicionantes de riesgo tanto para infección, enfermedad y muerte por tuberculosis.

Así mismo no se ha tenido acceso a información sobre la situación de la tuberculosis y el Virus de la Inmunodeficiencia Adquirida (VIH), o la situación del VIH en esta población lo que podría ayudar a explicar algunos aspectos acerca de mortalidad y complementarían este estudio.

Por su parte, el estudio cualitativo no llegó a recoger información de otros actores como los agentes de medicina tradicional, estudio de caso para los enfermos, evaluación de los aimaras en las zonas de migración, entre otros.

Finalmente podemos afirmar: que para el año 2005, en los distritos aimaras estudiados se han encontrado tasas de incidencia de TBP FP más altas que en los no aimaras, así también se observó que en el período 1999-2004, la tasa de mortalidad por TBC se mantuvo por encima del promedio nacional y la incidencia se explica por variables sociales y culturales, además de la altura.

A pesar que en este momento la elaboración de perfiles epidemiológicos por grupos étnicos es una labor complicada, el Centro Nacional de Salud Intercultural (CENSI), considera que en los meses que siguen, con la implementación de las variables de pertenencia étnica en los sistemas de recolección de información (es decir la agrupación de los sistemas de información considerando los grupos étnicos), la construcción de información de salud relacionada con grupos étnicos específicos, representará un proceso menos complejo, tratando de complementar la información con estudios cualitativos.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Percy Mayta Tristán, al licenciado en Estadística Jorge Miranda Monzón, por su contribución en la redacción del artículo y a las licenciadas en Enfermería Emilia Lupaca, Lic. Juana Elva Coila, Lic. Ruth Nelly Echarri, Lic. Isabel Montes de Occa de la Estrategia Sanitaria Departamental de Tuberculosis del Departamento de Puno, así como a la Lic. Piedad Felipa Peñaranda Quintanilla de la Dirección de Salud de Moquegua y a la Lic. Iris del Carmen Güisa Bravo de la Dirección de Salud de Tacna, por su contribución en la recolección de información de campo.

Fuente de financiamiento: Centro Nacional de Salud Intercultural, Instituto Nacional de Salud y Ministerio de Salud de Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dye C, Scheele S, Dolin P, et al. Global burden of Tuberculosis- Estimated incidence, prevalence, and mortality by country. *JAMA*. 1999;282(7):677-86.
2. Nguyen D, Proulx JF, Westley J, et al. Tuberculosis in the Inuit community of Quebec, Canada. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;168:1353-57.
3. Enarson D, Grzybowski S. Incidence of active tuberculosis in the native population of Canada. *CMAJ*. 1986;134:1149-52.
4. Montenegro R, Stephens C. Indigenous Health 2: Indigenous health in Latin America and the Caribbean. *Lancet*. 2006;367:1859-69.
5. Coimbra C, Basta P. The burden of Tuberculosis in indigenous peoples in Amazonia, Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2007;101:635-6.
6. Pan American Health Organization [Documento en Internet]; 2001 [Acceso el 2 de Enero del 2008]. Country health profile: Bolivia. Washington D.C. Disponible en URL: <http://www.paho.org/english/sha/prflbol.htm>
7. United States Agency International Development. [Documento en Internet]; 2006 [Acceso el 2 de enero 2008]. Tuberculosis profile Perú. Disponible en: <http://www.usaid.gov>
8. Ministerio de Salud del Perú (MINSA). Construyendo alianzas estratégicas para detener la Tuberculosis: La Experiencia Peruana. Lima. MINSA. 2006.
9. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 1993. IX de Población IV de vivienda. Perú: Resultados definitivos de las comunidades indígenas. Resumen Ejecutivo. Lima. INEI. 1995. Pp 7.
10. Dirección General de Epidemiología. Análisis de Situación de Salud de la Tuberculosis en el Perú. Morbilidad por Tuberculosis. Lima. 2005. Pp 11-15. En prensa 2007.
11. Sánchez A, Massari V, Gerhardt G, et al. Tuberculosis in Rio de Janeiro prisons, Brazil: an urgent public health problem. *Cad Saúde Pública*. [serial on the Internet]. 2007;23(3):545552. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000300013&lng=en.
12. Basta P, Coimbra C, Escobar A, et al. Aspectos epidemiológicos da tuberculose na população indígena Suruí, Amazônia, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. 2004;37(4):338-42. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v37n4/21190.pdf>
13. Sousa A, Salem J, Lee F, et al. An epidemic of tuberculosis with a high rate of tuberculin anergy among a population previously unexposed to tuberculosis, the Yanomami Indians of the Brazilian Amazon. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 1997;94:13227-32.
14. Kolappan C, Subramani R, Kumaraswami V, et al. Excess mortality and risk factors for mortality among a cohort of TB patients from rural south India. *Int J Tuberc Lung dis*. 2008;12(1):81-6.
15. Vargas M, Furuya M, Pérez-guzmán C. Effect of altitude on the frequency of pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004;8(11):1321-24.
16. Olender S, Satto M, Apgar J, et al. Low prevalence and increased household clustering of Mycobacterium Tuberculosis infection in high altitude villages in Peru. *Am J Trop Med Hyg*. 2003;68(6):721-7.