

Factores relacionados con los casos de tuberculosis en Costa Rica, 2012-2015

Factors related to the tuberculosis cases in Costa Rica, 2012-2015

Nathalie Verónica Fernández Villalobos^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7560-5256>

María Patricia Arbeláez Montoya¹ <https://orcid.org/0000-0003-2435-4658>

¹Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública. Medellín, Colombia.

*Autor para la correspondencia: vfwillalobos@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Las mayores tasas de incidencia y mortalidad por tuberculosis en Costa Rica se concentran, principalmente, en las zonas más vulnerables del país, esto se puede relacionar con determinantes socioeconómicos, ambientales y del sistema de salud.

Objetivo: Determinar los factores socioeconómicos, ambientales y de salud que están relacionados con los casos de tuberculosis en Costa Rica, 2012-2015.

Métodos: Se realizó un estudio explicativo secuencial. En una primera fase se describió la situación de tuberculosis y se realizó un estudio ecológico de relación para explorar los factores asociados a la enfermedad. En una segunda fase se realizaron entrevistas semiestructuradas a los actores clave para profundizar en el conocimiento de los factores analizados en la primera fase.

Resultados: Costa Rica tuvo una tasa de incidencia ajustada de 8,23 (IC 95 % 7,08-8,62) casos de tuberculosis por cada 100 000 habitantes durante el año 2015, donde la enfermedad afectó, principalmente, a adultos mayores y a hombres. No obstante, la tasa de incidencia varió según la zona geográfica. La provincia de Limón presentó una tasa de incidencia ajustada del 23,86 (IC 95 % 19,05-28,66) casos de tuberculosis por cada 100 000 habitantes para el año 2015. Además, se encontró que factores como porcentaje de hacinamiento,

porcentaje de desempleo y casos de VIH pueden dificultar su reducción en algunas zonas del país.

Conclusiones: Costa Rica cumple con los indicadores establecidos por el programa mundial contra la tuberculosis y se cataloga como un país de baja incidencia. No obstante, el programa nacional actual no contempla los determinantes de la enfermedad, que hacen que en el país aún existan factores socioeconómicos y de salud como el hacinamiento, el desempleo, la migración y el VIH que influyen en la presencia o no de casos de tuberculosis.

Palabras clave: epidemiología; determinantes sociales de la salud; tuberculosis.

ABSTRACT

Introduction: The highest rates of incidence and mortality by tuberculosis in Costa Rica are mainly concentrated in the most vulnerable areas of the country; this can be related with socio-economic, environmental and health system's determinants.

Objective: To determine the socio-economic, environmental and health factors related with the tuberculosis cases in Costa Rica in the period 2012-2015.

Methods: It was carried out a sequential, explanatory study. In the first phase, it was described the situation with the TB and it was conducted a relational ecologic study to explore the factors associated to the disease. In the second phase, there were carried out semi-structured interviews to the key actors in order to deepen in the knowledge of the factors analyzed in the first phase.

Results: Costa Rica had an adjusted incidence rate of 8,23 TB cases (IC 95% 7,08-8,62) per 100 000 inhabitants during the year 2015, when the disease mainly affected to older adults and men. However, the incidence rate varied according to the geographical area. Limón province presented an adjusted incidence rate of 23,86 TB cases (IC 95% 19,05-28,66) per 100 000 inhabitants in the year 2015. Furthermore, it was found that factors as the percentage of overcrowding, the percentage of unemployment, and the cases of HIV can difficult the reduction of TB in some areas of the country.

Conclusions: Costa Rica carries out the indicators established by the global program against TB, and it is classified as a low incidence country. However, the current national program does not include the determinant of TB disease, which make that in the country still exist

socio-economic and health factors as overcrowding, unemployment, migration and HIV that impact in the presence or not of TB cases.

Keywords: Epidemiology; health's social determinants; tuberculosis.

Recibido: 04/10/2018

Aceptado: 22/11/2019

Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa que sigue produciendo sufrimiento humano y pérdidas económicas en América. Ante esta realidad, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en colaboración con los países de la región han decidido profundizar en el control de la TB. Parte de la estrategia propuesta es el fortalecimiento de la observación directa del tratamiento (DOTS por sus siglas en inglés). Esta estrategia consiste en la administración individual, directa y estrictamente supervisada de los medicamentos a los pacientes, con el objetivo de asegurar la adherencia al tratamiento.⁽¹⁾ Además, se aplican nuevas iniciativas para superar los nuevos retos producidos por la propagación del VIH/sida, la tuberculosis multirresistente, el incremento de inequidades y la pobreza.⁽²⁾

Costa Rica, a pesar de los esfuerzos que ha realizado para disminuir los casos de TB aún presenta tasas de incidencia en las regiones vulnerables del país.⁽³⁾ Para mejorar esa situación, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que se deben identificar y resolver factores socioeconómicos y ambientales junto a las condiciones que hacen que el paciente interrumpa o abandone el tratamiento y de esta manera lograr su curación y evitar la aparición de farmacorresistencia.⁽⁴⁾

De ahí que el objetivo del presente artículo sea determinar los factores socioeconómicos, ambientales y de salud que están relacionados con los casos de tuberculosis en Costa Rica, 2012-2015.

Métodos

Se realizó un estudio explicativo secuencial.⁽⁵⁾ La primera fase examinó los factores socioeconómicos, ambientales y de salud; y la segunda fase abordó la percepción que tenía el personal de salud de esos factores.

Primera fase

Se calcularon tasas de incidencia y se ajustaron según edad por medio del método directo utilizando la población de referencia de SEGI (población estándar mundial). Las tasas de incidencia se presentaron por cada 100 000 habitantes y se reportaron los intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %). Se describió el fenómeno por provincias, grupos de edad y sexo. Se realizó una regresión lineal entre la variable “desenlace tasas de incidencia ajustadas por edad” y la variable independiente “años”, para analizar la tendencia en los años de estudio con un nivel de significancia estadística de 0,05, este dato se corroboró con la correlación de Pearson. Para este análisis se utilizó el programa Epidat 3.1.

Se planteó un estudio ecológico de las ciudades del país para examinar la relación entre variables socioeconómicas, ambientales y de salud. Se utilizaron datos secundarios publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del último censo en el 2011, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y del Ministerio de Salud para los años correspondientes 2012-2015. Se trabajó con la división administrativa intermedia de Costa Rica compuesta por 81 ciudades o también conocidas como cantones. Se comparó la relación entre la variable dependiente casos de TB con las siguientes variables explicativas:

- casos notificados de VIH,
- casos notificados de sida,
- casos registrados de diabetes,
- índice de desarrollo humano (IDH),
- índice de pobreza humano (IPH),
- porcentaje de viviendas hacinadas según dormitorio,
- porcentaje de viviendas en mal estado,

- porcentaje de viviendas con acueductos,
- porcentaje de viviendas con sistema sanitario,
- porcentaje de analfabetismo,
- porcentaje de población con estudios secundarios o más,
- porcentaje de desempleo abierto,
- porcentaje de población urbana,
- porcentaje de población nacida en el extranjero y
- porcentaje de población no asegurada.

Se elaboró un análisis univariado por medio de las medianas, mínimos y máximos de la variable desenlace y de las explicativas. Se probó normalidad de la variable desenlace utilizando la prueba de Shapiro-Wilk ($p < 0,05$, donde un $p < 0,05$ significa que se rechaza la hipótesis nula de que los datos se distribuyen normal). Luego se realizó el análisis bivariado usando la correlación de Spearman, para ver la relación entre la variable desenlace y las explicativas. Seguido de este análisis, se seleccionaron las que ingresarían al modelo cumpliendo el supuesto de no colinealidad (al comparar los coeficientes de correlación) y, según criterios asumidos en la investigación, para evitar duplicidad de variables dentro del modelo.

Para el modelo de regresión se utilizaron casos notificados de tuberculosis como variable dependiente, ajustado por total de la población (*offset*) y como variables explicativas casos de VIH, casos de diabetes (IDH), porcentajes de viviendas con hacinamiento, viviendas con sistema de alcantarillado, de desempleo abierto, de población urbana y la nacida en el extranjero.

Con el objetivo de medir el efecto de las variables independientes sobre la variable dependiente se utilizó la razón de tasas de incidencia (*Incidence Rate Ratio- IRR*), la que representa el cambio en la variable dependiente en términos de incremento o disminución de porcentajes.⁽⁶⁾ Para este análisis multivariado se realizó la razón de verosimilitud de la prueba Alpha ($p < 0,05$) y se encontró sobredispersión por lo que se debió ajustar el error y se empleó el Modelo de Regresión Binomial Negativa.

Se realizaron modelos simples y posteriormente el modelo ajustado por todas las variables utilizando el criterio de Hosmer-Lemeshow.⁽⁷⁾ Se ingresaron las variables una a una iniciando con las de menor Akaike y se seleccionó el mejor modelo según el valor de Akaike y pseudo R² de McFadden.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico STATA 14 y se estableció un nivel de significación estadística de 0,05.

Segunda fase

Se usó un estudio colectivo de caso, el cual ayuda a comprender los efectos de los aspectos que se quieren investigar⁽⁸⁾ con el fin de analizar las percepciones individuales sobre factores socioeconómicos, ambientales y de salud. Se recolectó la información por medio de entrevistas semiestructuradas ([Anexo](#)) al personal de salud de las áreas de salud de Liberia y de Pérez Zeledón. Se solicitó permiso a las jefaturas para contar con la participación del personal y se realizaron entrevistas al personal de enfermería, asistentes técnicos de salud y de medicina, hasta llegar a la saturación de la información. En total se realizaron 30 entrevistas, 21 en el área de salud de Liberia y 17 en Pérez Zeledón.

Se planteó un análisis de contenido⁽⁹⁾ utilizando la codificación axial y selectiva⁽¹⁰⁾ para analizar la percepción que tenía el personal de salud de los factores estudiados. Las entrevistas se transcribieron y se analizaron después de realizadas, para lo que se utilizó el programa Atlas Ti.

Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia, Colombia, y por el Comité Ético Científico Institucional de la Caja Costarricense del Seguro Social, Costa Rica. Para el componente cuantitativo se contó con la autorización para el uso de bases de datos y para el cualitativo se obtuvo el consentimiento informado de todas las personas participantes.

Resultados

Situación de la tuberculosis en Costa Rica, 2012-2015

En la figura 1 se observa la tasa de incidencia general de Costa Rica, tanto cruda como ajustada. Se puede observar que el país contaba para el 2015 con una tasa cruda de 9,02 casos y una tasa ajustada por edad de 8,23 (IC 95 % 7,08-8,62).

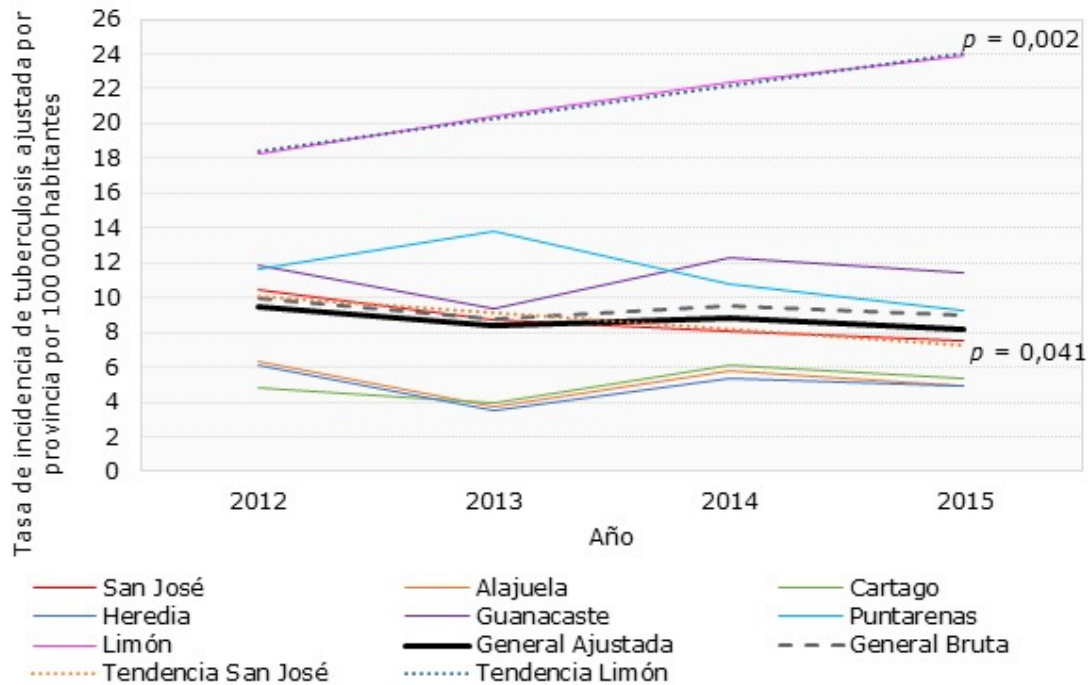


Fig. 1 - Tasa de incidencia de TB ajustada por edad por 100 000 habitantes por provincia, Costa Rica, 2012-2015.

No obstante, para el mismo año 2015 esta tasa cambia cuando se observa su distribución geográfica. Esto se visualiza en la figura 1, donde se resalta el caso de la provincia de Limón que tuvo una tasa de incidencia ajustada por edad con tendencia ascendente en el tiempo ($p = 0,002$) de 23,86 (IC 95 % 19,05-28,66) casos. De manera inversa, la provincia de San José presentó una tasa de incidencia ajustada por edad con tendencia descendente en el tiempo ($p = 0,041$) de 7,49 (IC 95 % 6,20-8,78) casos por 100 000 habitantes (Fig. 1).

En la figura 2, se observa que para el 2015 los grupos de edad más afectados por TB se concentraron en la población mayor de 60 años. Además, los hombres presentaron una tasa de incidencia mayor con respecto a las mujeres.

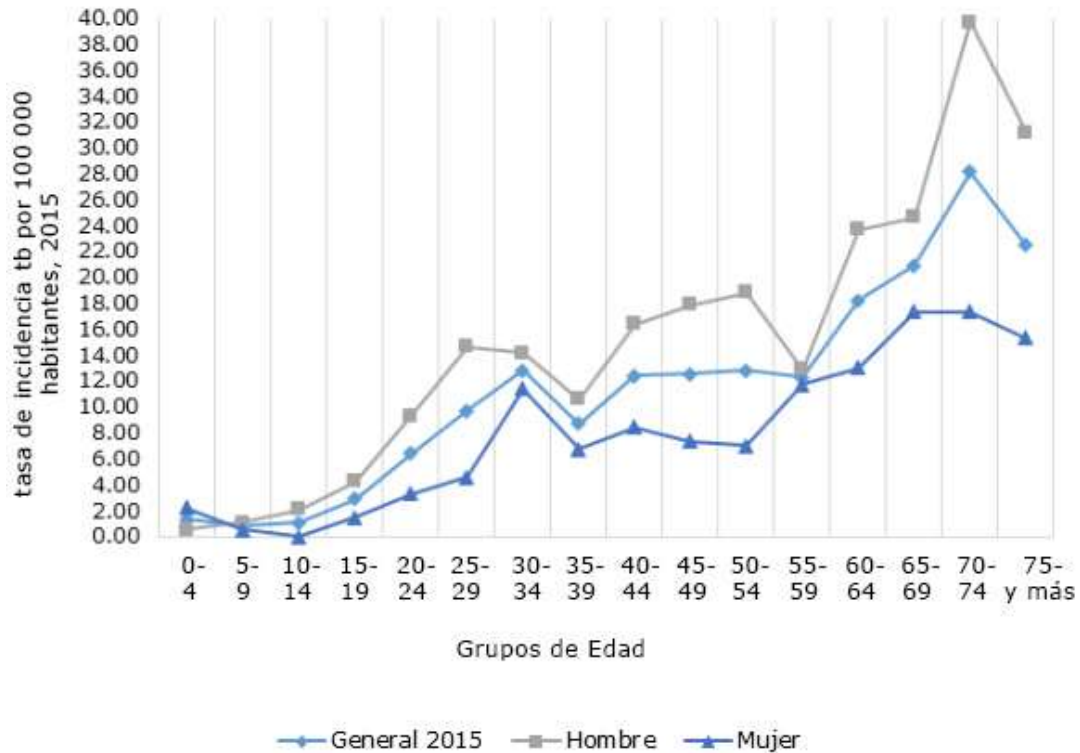


Fig. 2 - Tasa de incidencia de TB por grupos de edad por 100 000 habitantes, Costa Rica, 2015.

Factores asociados a la tuberculosis

En la tabla 1 se muestran la descripción de la variable desenlace y de las variables explicativas analizadas. Referente a los casos de TB, el 50 % de los cantones presentaron hasta 12 casos de TB, donde hubo lugares con 0 casos y otros con hasta 251 casos del 2012 al 2015.

Tabla 1 - Características socioeconómicas, ambientales y de salud de los cantones de Costa Rica, 2011-2015

Características	Mediana	Mín-máx
Casos notificados de tuberculosis*	12,00	(0-251)
Casos notificados de VIH*	14,00	(0-657)
Casos notificados de sida*	1,00	(0-61)
Casos registrados de diabetes*	306,0	(35-4533)
Índice de desarrollo humano**	0,764	(0,611-0,931)
Índice de pobreza humana**	13,31	(11,54-26,09)
Porcentaje de viviendas con hacinamiento según dormitorio	3,95	(1,99-14,15)
Porcentaje de viviendas en mal estado	8,05	(2,34-20,41)
Porcentaje de viviendas con agua por acueductos	94,4	(55,66-99,73)
Porcentaje de viviendas con sistema de alcantarillado	96,61	(71,65-99,43)
Porcentaje de analfabetismo	2,73	(0,54-8,89)
Porcentaje de población con estudios secundarios o más	45,02	(28,88-75,38)
Porcentaje de desempleo abierto	3,15	(0,90-5,64)
Porcentaje de población urbana	57,38	(12,48-100)
Porcentaje nacida en el extranjero	7,54	(1,19-27,65)
Porcentaje de población no asegurada	14,17	(8,75-30,55)

*Sumatoria de la información de los años disponibles.

**Promedio de la información disponible.

Con respecto al hacinamiento, para el año 2011, el 50 % de los cantones tuvieron un 3,95 % de viviendas con hacinamiento según dormitorio, existiendo unos con un 1,99 % de hacinamiento y otros con hasta el 14,15 % de hacinamiento. En la tabla 2 se presenta el modelo multivariado simple y la relación que tiene cada una de las variables explicativas con respecto a la variable dependiente, casos de TB por total de la población.

La tabla 2 presenta la razón de tasas de incidencia. A nivel cantonal la tasa de TB por total de habitantes varía por cada incremento porcentual de VIH, lo que implica que esta aumente en un 0,02 %. En los casos de viviendas con hacinamiento según dormitorio subió a un 13,5 %, el desempleo abierto tuvo un aumento del 19,5 %. Con el crecimiento del porcentaje de población nacida en el extranjero la tasa de casos de TB por total de habitantes disminuyó a

un 0,04 %. Estos resultados se obtuvieron del modelo ajustado por las demás variables ingresadas.

Tabla 2 - Razones de tasa de incidencia de acuerdo con los casos de tuberculosis por total de habitantes por cantón, 2012-2015

Características	IRR*	(IC 95 %)	IRR**	(IC 95 %)
Casos VIH	1,001	(0,999-1,003)	1,002	(1,000-1,009)
Casos diabetes	1,000	(0,999-1,000)	0,999	(0,999-1,000)
IDH	0,008	(0,001-0,063)	0,384	(0,039-3,771)
Porcentaje de viviendas con hacinamiento	1,156	(1,110-1,205)	1,135	(1,056-1,220)
Porcentaje de viviendas con sistema de alcantarillado	0,945	(0,922-0,969)	0,983	(0,953-1,015)
Porcentaje de desempleo abierto	1,499	(1,273-1,766)	1,195	(1,031-1,386)
Porcentaje de población urbana	0,997	(0,991-1,002)	1,003	(0,997-1,009)
Porcentaje de población nacida en el extranjero	1,031	(1,002-1,062)	0,965	(0,940-0,990)

* Razón de tasas de incidencia.

**Ajustado por todas las variables.

Percepción del personal de salud

El personal de salud percibió que las personas migrantes podrían tener mayor riesgo de padecer TB y que debido a eso se presentan más casos en el centro de salud. Respecto a esto mencionaron:

Aquí recibimos mucho panameño indígena y esa gente están descubierta, vienen mal de vacunas o no traen información, son indios que vienen de zonas montañosas de Panamá, que se vienen para la recolecta de café, que empieza de octubre a febrero principalmente. Y es mucha la gente que traen, vienen buses desde la frontera o el patrón paga un camión y los transportan en la noche” (asistente técnico de salud).

En las entrevistas mencionaron que la población no tiene conocimiento de la enfermedad, además que la condición de aseguramiento limita que las personas sintomáticas respiratorias se acerquen al centro de salud. Por lo que el personal comentó:

[...] porque ahora hay muchísimo control con lo que es el tipo de seguro que tenga la persona, entonces una persona que no pueda pagar el seguro y que tampoco califica para un seguro por el Estado, es una persona que se va a quedar esperando y decir “bueno voy a ver con que me trato (automedicación)”, porque no pudo consultarse o porque piensa que no va a poder acceder a los servicios de salud” (personal de enfermería).

El personal de salud también mencionó que se han presentado muchos casos de TB en personas adultas mayores y con sistemas inmunitarios comprometidos con otras enfermedades. De ahí que comentaron que “casi siempre son problemas económicos, hay ciertos asmáticos, uno que otro sida, porque aquí hay muchos VIH”. Además, expresaron “[...] mucho adulto mayor y a veces hay un adulto mayor y entonces salen sorpresas alrededor de ese adulto mayor” (personal de medicina).

Otros factores se relacionaron con problemas de adicción al alcohol y drogas, especialmente en habitantes de la calle, donde mencionaron que: “hay de todo, porque yo siento que también es el social, pero sí hay de todo porque yo he tenido casos donde es gente indigente, casos de pobreza extrema y ahorita tengo uno que es alcohólico y yo no sé si también es adicto a alguna droga, pero vive en un barrio muy marginal” (asistente técnico de salud).

Referente a las condiciones económicas, el personal de salud consideró que la nutrición y las condiciones de higiene que tienen los pacientes se relacionan con la TB. Asimismo, indicaron que muchos pacientes son personas que salen de los centros penales y al respecto comentaron:

Lo que más hay son contactos y en tratamiento, pero casi todos los que yo he visto tienen el mismo perfil de desnutrición, hacinamiento, pobreza o que han estado en la Reforma (centro penal). La mayoría que yo he visto es porque han pasado por la Reforma (personal de enfermería).

Referente a los aspectos ambientales, el personal de salud hizo referencia al hacinamiento y las condiciones de la vivienda como aspectos relacionados con la TB, y mencionaron: “Ahora tenemos un grupo grande de “Hogares Crea” (centros de rehabilitación para personas con adicciones), tenemos dos pacientes identificados, ¡imagínese esos viven en hacinamiento!” (personal de medicina).

Discusión

Los resultados de la investigación evidencian que en Costa Rica para el año 2015 la tasa de incidencia ajustada por edad de la tuberculosis fue de 8,23 (IC 95 % 7,08-8,62) casos por cada 100 000 habitantes. Lo que hace que Costa Rica forme parte del grupo de países de América Latina con baja incidencia de la enfermedad y se dirige hacia la etapa de eliminación.

El país cuenta con una heterogeneidad geográfica, que hace que la tasa de incidencia difiera por zonas y que, a su vez, se asocie a diferentes factores socioeconómicos, ambientales y de salud, los que pueden dificultar su reducción en algunas zonas del país, y esto explica su poca disminución en los últimos años. Estos hallazgos son importantes para identificar los “cuellos de botella” que se tienen en el Programa Nacional de TB y así poder establecer estrategias específicas en los centros de salud con el fin de detectar los casos con la enfermedad, tratarlos y curarlos con éxito, esto permitiría dirigir al país hacia la meta final que es la eliminación de la enfermedad.

En el presente estudio el hacinamiento, desempleo y VIH se relacionaron significativamente con la posibilidad de que un cantón haya presentado casos de TB. Por su parte, como en otras investigaciones,^(11,12,13) el personal de salud percibe y plantea que existen otros factores como personas adultas mayores, habitantes de la calle, personal privado de libertad, con abuso del consumo de alcohol y desnutrición.

Al igual que en otros estudios^(14,15) se puede plantear que factores como el VIH, el abuso del alcohol y la diabetes tienen mayor prevalencia en personas con condiciones socioeconómicas bajas. Respecto al VIH, otros autores encontraron que los pacientes que tienen este virus abandonan el tratamiento debido a las malas condiciones socioeconómicas en que viven, por los efectos adversos de los medicamentos, el uso de drogas ilícitas y la poca motivación personal.⁽¹⁶⁾

Otras investigaciones consideran que factores poblacionales, individuales y del sistema de salud pueden tener un efecto en la epidemiología de la TB, incluyendo pobreza relativa, tabaquismo, contaminación del aire interno, pocas oportunidades de educación y pobre acceso a los servicios de salud.^(17,18) Referente al hacinamiento se ha reportado que este factor incrementa la tasa de esputos positivos y destacan su importancia en los habitantes de la calle.^(13,19)

Con respecto a la mayor presencia de la enfermedad en adultos mayores, se ha documentado que a mayor edad es mayor el riesgo de enfermar, donde el 90 % de los casos de TB en esta población se debe a la reactivación primaria de la infección.^(20,21) Se asume este comportamiento por dos razones, primero por aumento acumulativo de la prevalencia en el tiempo, y segundo por reducción paulatina de la inmunidad, muchas veces debido a la presencia de enfermedades crónicas, lo que conduce a un mayor riesgo a partir de los 60 años.⁽¹¹⁾ Además, se menciona que existen factores socioeconómicos como la pobreza, condiciones de vida y acceso a los servicios de salud.⁽²⁰⁾

Otros autores han indicado la dificultad de cuantificar la asociación del sexo con la TB, principalmente porque depende de aspectos culturales y patrones de comportamiento. La evidencia histórica ha mostrado que las mujeres presentan mayor susceptibilidad en edades de 20-30 años debido al embarazo o a aspectos hormonales,⁽²¹⁾ no obstante, los hombres son más susceptibles cuando son adultos mayores y los trabajadores con hábito tabáquico poseen mayor riesgo a enfermar.⁽²²⁾

En las entrevistas se encontró que el personal de salud considera a personas con problemas de abuso de licor y habitantes de calle como factor importante para el control de la TB. Referente al alcoholismo otros estudios indican que el alto consumo de alcohol se asocia a una alta prevalencia de TB y al riesgo de reinfección, lo que favorece y prolifera la fármaco-resistencia de esta enfermedad.^(23,24,25) Los estudios sobre habitantes de la calle indican que estas personas tienen pobres condiciones de salud, mayor riesgo de muerte prematura y que son un grupo excluido de la sociedad que se ve afectado por el abuso de sustancias, miedo a las instituciones de salud, problemas mentales, pobre nutrición y espacios comunales para vivir.^(26,27)

Sobre la migración, ambos centros de salud perciben que este fenómeno influye en la presencia de casos de TB en el cantón; no obstante, en el modelo de regresión se encontró que el porcentaje de población nacida en el extranjero reduce el riesgo de TB en los cantones. Esto podría estar relacionado con lo reportado en otro estudio sobre la existencia de una alta participación de nicaragüenses en el sistema de seguridad social, aunque también se plantea que existen muchos que no tienen afiliación,⁽²⁸⁾ lo que podría explicar que no toda la población extranjera del país acude a los centros de salud.⁽²⁹⁾

Otros estudios hacen referencia a que las poblaciones migrantes tienen condiciones socioeconómicas y culturales que los hacen un grupo vulnerable a enfermar por TB y otras enfermedades.⁽³⁰⁾ Al mismo tiempo, estas personas por su rezago social enfrentan barreras culturales y lingüísticas y aislamiento social, lo que dificulta su acceso a la atención y el apego al tratamiento,⁽³¹⁾ unido a esto se ha encontrado que el mayor riesgo de las personas inmigrantes es el hacinamiento, pues poseen menos recursos económicos y viven en dificultades como movilidad geográfica.⁽³²⁾

La nueva estrategia “Fin a la TB” representa un gran desafío para los países, por lo que se deben hacer mayores esfuerzos nacionales.⁽³³⁾ Debido a esto, Costa Rica debe incrementar el acceso a los servicios de salud de las poblaciones marginadas, donde la OMS recomienda proveer de servicios gratuitos a las personas que necesitan atención.⁽³⁴⁾ Además, se debe hacer énfasis en los programas de protección social y mitigación de la pobreza.⁽³⁵⁾

Dentro de las fortalezas de la investigación se tiene el uso de diferentes fuentes de información, la utilización de un enfoque mixto, el uso de métodos estadísticos avanzados para encontrar relación entre las variables de interés, y la aplicabilidad de la epidemiología para entender la dinámica de un problema de salud como la TB.

Como limitantes del estudio, se tiene, que no se incluyó la perspectiva de los pacientes. Además, se utilizaron los datos del 2011 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, porque no se tenía la información para los años de estudio. Los indicadores de IDH y IPH no tenían datos para el año 2015 y se tuvo que promediar la información de los años disponibles. Finalmente, por burocracia y falta de interés en participar no se pudo incluir a todas las áreas de salud planteadas inicialmente en el estudio.

Se concluye que Costa Rica cumple con los indicadores establecidos por el programa mundial contra la tuberculosis y se cataloga como un país de baja incidencia. No obstante, el programa nacional actual no contempla los determinantes de la enfermedad, que hacen que en el país aún existan factores socioeconómicos y de salud como el hacinamiento, el desempleo, la migración y el VIH que influyen en la presencia o no de casos de tuberculosis.

Recomendaciones

Se recomienda que el programa nacional para el control de la tuberculosis contemple factores socioeconómicos, ambientales y de salud en su implementación para poder contribuir al control de la enfermedad en Costa Rica. Además, aunado a esto, se requiere del abordaje diferencial de las poblaciones vulnerables, donde se resalte como prioridad las ciudades que presentaron mayor desigualdad económica y social. Se debe tener en cuenta que los adultos mayores con comorbilidades, personas con VIH, migrantes, habitantes de la calle y personas con abuso de sustancias deben ser prioridad para el programa y asegurarles a estos grupos el acceso a la salud. Para lograr la eliminación de la TB el país debe apuntar a su prevención y al tratamiento para infección latente de las personas con factores de riesgo.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo de las personas que participaron en la investigación y de los profesores asesores.

Referencias bibliográficas

1. Alpízar Campos M. Programa de Atención Farmacéutica para pacientes con tuberculosis en el Área de Salud de Parrita. Rev Pharm Care. 2012 [acceso 10/03/2016];1(2):4-13. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pharmaceutical/article/download/10393/9759>
2. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis: Plan Regional de Tuberculosis 2006-2015 Washington: OPS; 2006 [acceso 18/03/2018]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=24131&Itemid=270&lang=en
3. Organización Panamericana de la Salud. Informe VI Reunión Regional de países de baja prevalencia de TB en las Américas. Santiago: OPS; 2013 [acceso 18/03/2018]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=24865&lang=en

4. Organización Mundial de la Salud. Proseguir la expansión y mejora de un DOTS de calidad. Ginebra: OMS; 2017 [acceso 05/05/2017]. Disponible en: <http://www.who.int/tb/dots/treatment/es/>
5. Creswell J, Plano Clark V. Designing and Conducting Mixed Methods Research. 2nd ed. London: SAGE Publications; 2011. 443 p.
6. Piza EL. Using Poisson and Negative Binomial Regression Models to Measure the Influence of Risk on Crime Incident Counts. Newark: Rutgers Cent Public Secur; 2012 [acceso 23/01/2018]. Disponible en: <http://www.rutgerscps.org/uploads/2/7/3/7/27370595/countregressionmodels.pdf>
7. Hosmer D, Lemeshow S. Applied logistic regression. Second. New York: John Wiley & Sons; 2000.
8. Stake RE. Investigación con estudios de casos. 3.^a ed. Madrid: Ediciones Morata SRL; 2005. 22 p.
9. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MdP. Metodología de la investigación. 5.^a ed. Interamericana Editores, editor. México: Mc Graw Hill; 2010. 656 p.
10. Strauss A, Corbin J. Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Antioquia: Universidad de Antioquia; 2002. 287 p. [acceso 15/09/2016] Disponible en: <https://carmonje.wikispaces.com/file/view/Técnicas+y+procedimientos+para+desarrollar+la+teoría+fundamentada.pdf>
11. García C. Tuberculosis en grupos de riesgo en la Región Metropolitana. 2008. Rev Chil Enf Respir. 2010 [acceso 23/10/2017];26:105-11. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482010000200008
12. Batista Lacerda SN, de Abreu Temoteo RC, Ribeiro Monteiro de Figueiredo TM, Tavares de Luna FD, Alves Nunes de Sousa M, de Abreu LC, *et al*. Individual and social vulnerabilities upon acquiring tuberculosis: a literature systematic review. Int Arch Med. 2014;7(1):35. DOI: [10.1186/1755-7682-7-35](https://doi.org/10.1186/1755-7682-7-35)
13. Kirenga BJ, Ssengooba W, Muwonge C, Nakiyingi L, Kyaligonza S, Kasozi S, *et al*. Tuberculosis risk factors among tuberculosis patients in Kampala, Uganda: implications for tuberculosis control. BMC Public Health. 2015 [acceso 27/07/2017];15(1):13 Disponible en: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1376-3>

14. Lönnroth K, Castro KG, Chakaya JM, Chauhan LS, Floyd K, Glaziou P, *et al.* Tuberculosis control and elimination 2010-50: cure, care, and social development. *Lancet*. 2010 [acceso 27/07/2017];375:1814-29. Disponible en: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(10\)60483-7.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(10)60483-7.pdf)
15. Dheda K, Barry CE, Maartens G. Tuberculosis. *Lancet*. 2016 [acceso 23/10/2017];387(10024):1211-26 Disponible en: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(15\)00151-8.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(15)00151-8.pdf)
16. Ataíde Rodrigues IL, Lima Monteiro L, Barros Pacheco RH, Dias da Silva SÉ. Abandono do tratamento de tuberculose em co-infectados TB/HIV. *Rev da Esc Enferm*. 2010 [acceso 23/10/2017];44(2):383-7. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n2/20.pdf>
17. Viney K, O'Connor J, Wiegandt A. The epidemiology of tuberculosis in Pacific Island countries and territories: 2000-2007. *Asia Pac J Public Health*. 2011 [acceso 27/07/2017];23(1):86-99. Disponible en: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1010539510390671?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&
18. Příkazský V, Havelková M, Bencko V. Indoor air as a risk factor for tuberculosis. *Indoor Built Environ*. 2003 [acceso 27/07/2017];12:47-53. Disponible en: <http://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-321>
19. De Quijano ED, Brugal MT, Pasarín MI, Galdós-Tangüís H, Caylà J, Borrel C. Influencia de las desigualdades sociales, la conflictividad social y la pobreza extrema sobre la morbilidad por tuberculosis en la ciudad de Barcelona. *Rev Esp Salud Pública*. 2001 [acceso 23/10/2017];75:517-28. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000600004
20. Rajagopalan S. Tuberculosis in Older Adults. *Clin Geriatr Med*. 2016;32(3):479-1. DOI: [10.1016/j.cger.2016.02.006](https://doi.org/10.1016/j.cger.2016.02.006)
21. Rieder HL. *Epidemiologic basis of tuberculosis Control*. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease; 1999. 164 p.
22. Davies P. Risk Factors for Tuberculosis Infection. *Monaldi Arch Chest Dis* [Internet]. 2005 [acceso 23/10/2017];63(1):37-46. Disponible en: <http://www.everydayhealth.com/tuberculosis/risk-factors.aspx>

23. Rehm J, Samokhvalov AV, Neuman MG, Room R, Parry C, Lönnroth K, *et al.* The association between alcohol use, alcohol use disorders and tuberculosis (TB). A systematic review. BMC Public Heal. 2009 [acceso 08/08/2016];9(450):1-12. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/9/450>
24. Cois A, Ehrlich R. Problem drinking as a risk factor for tuberculosis: a propensity score matched analysis of a national survey. BMC Public Health. 2013 [acceso 27/07/2017];13:871. Disponible en: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2458-13-871?site=bmcpublikealth.biomedcentral.com>
25. Lönnroth K, Williams BG, Stadlin S, Jaramillo E, Dye C. Alcohol use as a risk factor for tuberculosis - a systematic review. BMC Public Health. 2008 [acceso 27/07/2017];8(1):289. Disponible en: <http://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-8-289>
26. Jackson MM. Pulmonary homeless tuberculosis in a homeless person. AJIC Am J Infect Control. 1996 [acceso 23/10/2017];24:294-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8870912>
27. Feske ML, Teeter LD, Musser JM, Graviss EA. Counting the homeless: A previously incalculable tuberculosis risk and its social determinants. Am J Public Health. 2013 [acceso 23/10/2017];103(5):839-48. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3698826/pdf/AJPH.2012.300973.pdf>
28. Barquero J, Vargas JC. La Migración Internacional en Costa Rica : Estado Actual y Consecuencias. Evol demográfica Costa Rica y su impacto en los Sist salud y pensiones [Internet]. 2004 [acceso 23/10/2017];55-86. Disponible en: <http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/migracion/migracion-internacionalCR.pdf>
29. Organización Panamericana de la Salud. Migración y salud en Costa Rica: Elementos para su análisis. San José: Ministerio de Salud: OPS: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales; 2003 [acceso 23/10/2017]. Disponible en: https://flacso.or.cr/wp-content/uploads/2020/06/migracion_salud.pdf
30. Munayco C, Soto-Cabezas M, Valencia J, Huaroto F, Cucho C, Meza C, *et al.* Tuberculosis y migración interna en un área endémica del sur de Perú. Rev Peru Med Exp

- Salud Publica. 2009 [acceso 23/10/2017];26(3):324-7. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342009000300009
31. Álvarez Hernández G, Aranda Gallegos P, Candia Plata MdC, Bolado Martínez E, López Soto LF, Soto Guzmán JA. Tuberculosis en jornaleros migrantes indígenas en Sonora. *Región y Soc.* 2013 [acceso 23/10/2017];25(58):5-28. Disponible en: <http://biblat.unam.mx/es/revista/region-y-sociedad/articulo/tuberculosis-en-jornaleros-migrantes-indigenas-en-sonora>
32. Molina-Salas Y, Lomas-Campos MdLM, Romera-Guirado FJ, Romera-Guirado MJ. Influence of Migration on Tuberculosis in a Semi-Urban Area. *Arch Bronconeumol.* 2014;50(8):325-31. DOI: [10.1016/j.arbr.2014.06.004](https://doi.org/10.1016/j.arbr.2014.06.004)
33. Raviglione M, Sulis G. Tuberculosis 2015: Burden, challenges and strategy for control and elimination. *Infect Dis Rep.* 2016 [acceso 23/01/2018];8(2):33-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4927938/pdf/idr-2016-2-6570.pdf>
34. Al-Darraji HAA, Wong KC, Yeow DGE, Fu JJ, Loeliger K, Paiji C, *et al.* Tuberculosis screening in a novel substance abuse treatment center in Malaysia: Implications for a comprehensive approach for integrated care. *J Subst Abuse Treat.* 2014;46(2):144-9. DOI: [10.1016/j.jsat.2013.08.023](https://doi.org/10.1016/j.jsat.2013.08.023)
35. Scotto G, Fazio V, Muzio LL. Tuberculosis in the immigrant population in Italy: State-of-the-art review. *Le Infez Med.* 2017 [acceso 23/10/2017];3:199-209. Disponible en: http://www.infezmed.it/media/journal/Vol_25_3_2017_1.pdf

Anexo - Entrevista semiestructurada

La entrevista tiene el objetivo de explorar la percepción del personal de salud acerca de factores socioeconómicos, ambientales y del sistema de salud relacionados al proceso de implementación de la Política Nacional para el Control de la Tuberculosis en las áreas de salud de Costa Rica. Además, se pretende obtener una comprensión general del proceso de implementación de la política en las áreas de salud.

De esta manera se quiere saber cuáles son los factores que considera más relevantes.

Guía - Entrevista semiestructurada.

Código de participante	
Fecha	
Área de Salud	
Cargo	
Sexo	
Trayectoria	

Introducción

1. ¿Conoce usted la Norma de Atención Integral para el Control de la Tuberculosis?

Actores Sociales

2. ¿Se realizan acciones en conjunto con otras instituciones y comunidades? ¿Cómo es la comunicación con estos actores? ¿Cómo se trabaja con ellos para el control de la TB?

Medicamentos

3. ¿Cuándo requieren tratar a algún paciente con TB, siempre se tiene el medicamento disponible?
4. ¿Cómo es la distribución de los medicamentos para el control TB en el área de salud?
5. ¿Cómo considera que es la calidad de los medicamentos que se le suministra a los pacientes?

Detección

6. ¿Cómo se realiza la identificación de casos de TB en el área de salud?
7. ¿Cómo funcionan los laboratorios para identificar los casos positivos de TB?
8. ¿Cómo se realiza el reporte de casos de TB en el área de salud?

Recurso Humano

9. ¿Quiénes hacen parte del personal de salud encargado de TB en el área de salud?
10. ¿Cómo considera que es la capacidad técnica del personal encargado del control de la TB?
11. ¿Habitualmente se brindan capacitaciones para la actualización del conocimiento del personal?

Compromiso Político

12. ¿En el área de salud existe plan de trabajo y presupuesto dirigido al control de la TB?

13. ¿Considera que este presupuesto y plan de trabajo se ajusta a la problemática a resolver?
14. ¿Existe trabajo conjunto con otras unidades y enfermedades para el control integral de la TB? ¿Cómo es este trabajo?

Factores socioeconómicos

15. ¿Considera que existen aspectos sociales y económicos importantes en la comunidad? ¿Cuáles son estos aspectos y cómo pueden influir en el control de la TB?

Factores ambientales

16. ¿Considera que existen aspectos ambientales como acceso a servicios básicos importantes en la comunidad? ¿Cuáles son estos aspectos y cómo pueden influir en el control de la TB?

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Nathalie Verónica Fernández Villalobos: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración de proyecto, recursos, validación, visualización, redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición.

María Patricia Arbeláez Montoya: adquisición de fondos, administración de proyecto, supervisión, redacción - revisión y edición.

Financiación

La investigación realizada recibió el apoyo de la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia y fue financiada por *The Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases*; sin embargo, el contenido es responsabilidad de las autoras.