



# **“Prevalencia de Tuberculosis en trabajadores de la salud en Uruguay entre el año 2010 y 2014”**

## **Grupo de trabajo N° 5:**

Alexsandra Brañas

Annie Arrillaga

Ana Carrero

Valentina Burgueño

Yenifer Salbarrey

**Docente orientador:** Prof Agda Dra. Stella de Ben

**Departamento de Salud Ocupacional, Facultad de Medicina UDELAR**

## **ÍNDICE:**

Resumen.....	1
Introducción .....	1
Objetivos.....	6
Materiales y métodos.....	6
Requerimientos éticos .....	7
Análisis estadístico.....	8
Resultados.....	8
Discusión.....	9
Conclusiones.....	10
Bibliografía.....	10
Agradecimientos.....	11
Anexo.....	13

## **Resumen**

Los trabajadores de la salud (TS), se encuentran expuestos a múltiples factores de riesgo, dentro de los que se destacan los contaminantes biológicos, y entre ellos *Mycobacterium tuberculosis*. En nuestro país no se han publicado cifras acerca de la prevalencia o incidencia de tuberculosis (TBC) en los TS.

El objetivo del presente estudio fue caracterizar la TBC como enfermedad ocupacional en los TS de Uruguay en el período comprendido entre el año 2010 y 2014.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal de prevalencia donde la población en estudio fueron los TS que enfermaron de TBC y fueron registrados en la CHLA EP durante el período mencionado.

Del total de 96 TS enfermos de TBC, en el período comprendido entre los años 2010 y 2014, el promedio de edad fue de 40.81 años ( $\pm 12.06$ ). 26 casos, correspondían a empleados/auxiliares, 40 eran enfermeros/paramédicos, 17 eran médicos y 13 a categoría otros. En cuanto a la localización lesional se observó: pulmonar, confirmada en 48 casos, pulmonar no confirmada en 44 y los restantes 4 casos correspondieron a forma pleural y osteoarticular. En relación a la evaluación del tratamiento: 43 fueron completos, 40 curados, 7 fallecidos, 1 abandono y 5 sin datos.

La prevalencia de TS enfermos de TBC, en 2011 fue de  $4.2 \times 10.000$  trabajadores. Nuevos estudios son necesarios para establecer el riesgo de TBC en TS, según ocupación y según centro de salud.

Consideramos que sería necesario reglamentar, implementar y garantizar el cumplimiento de medidas para la prevención y detección precoz de TBC en la práctica de la actividad laboral para todos los TS.

**Palabras clave:** *Prevalencia, Tuberculosis, Trabajadores de la salud, Uruguay.*

## **Introducción**

La salud es definida por Salvador Allende en 1973 como “proceso dialéctico, biológico y social, producto de la interrelación del hombre con el medio ambiente influido por las relaciones de producción y que se expresa en niveles de bienestar físico, mental y social”.

El trabajo es reconocido como uno de los principales determinantes de la salud. La salud y el trabajo constituyen procesos dinámicos íntimamente relacionados, pudiendo incidir el uno sobre el otro. La relación entre dichos procesos es objeto de estudio de la Salud Ocupacional, disciplina eminentemente preventiva que forma parte de la Salud Pública. (1).

Dentro de la Patología Ocupacional se incluyen las Enfermedades Profesionales, Enfermedades relacionadas y agravadas por el trabajo y los accidentes de trabajo.

La enfermedad profesional con un criterio indemnizatorio, es definida como “aquella causada por agentes físicos, químicos o biológicos utilizados o manipulados durante la actividad laboral o que estén presentes en el lugar de trabajo” (2) .

Los trabajadores de la salud se encuentran expuestos a múltiples factores de riesgo, dentro de ellos podemos destacar el riesgo de exposición a contaminantes biológicos, y entre ellos *Mycobacterium tuberculosis* -también conocido como Bacilo de Koch (BK)- con el potencial riesgo de desarrollar la Enfermedad Tuberculosis (TBC).

La TBC en Uruguay se encuentra en el listado de Enfermedades Profesionales en el apartado de “agentes biológicos y enfermedades infecciosas o parasitarias” del Decreto 210 del 2011 (3)

El riesgo de transmisión del BK de personas enfermas hospitalizadas a otros pacientes y al personal de salud es bien conocido, y fue temido en el pasado. Dejó de considerarse un problema serio gracias a la efectividad de la antibioticoterapia para el tratamiento, pese a esto, el mayor riesgo de enfermar de los trabajadores de la salud sigue vigente y por tanto también la necesidad de implementar medidas para evitarlo. El agente biológico en este caso es necesario pero no suficiente para que ocurra la enfermedad.

(4) Existen múltiples factores del individuo y del medio que favorecen la infección. En este sentido destacamos la importancia de las condiciones de trabajo como nexo vincular entre el proceso de trabajo y el desarrollo de la enfermedad.

El riesgo puede minimizarse con medidas de prevención y el adecuado manejo para el control de la infección.

El inóculo, tiempo de exposición, proximidad y reiteración de la exposición, son factores determinantes del riesgo. Se consideran personas en alto riesgo de contagiarse aquellas que comparten habitación con el enfermo y/o que tienen frecuente proximidad: familiares, compañeros de estudio y de trabajo, cuidadores y también el personal de salud que le atiende (5).

El personal de salud puede estar expuesto a mayor riesgo de infectarse según las condiciones de trabajo en que se destacan los siguientes factores: número de pacientes infectados que atiende el centro en el que trabaja, infraestructura, efectividad para diagnosticar y aislar a los pacientes enfermos de TBC, disponibilidad de protección respiratoria adecuada para los trabajadores y pacientes, , conocimiento y percepción del riesgo por parte del trabajador de la salud (TS) (6).

Las diferentes condiciones de trabajo determinan que los TS presenten variable nivel de riesgo, según el centro donde trabajan. Algunos estudios han identificado mayor riesgo en los laboratoristas, los médicos internistas, los médicos de emergencia y las enfermeras (7).

Cada centro debería evaluar su riesgo y en función del mismo, implementar medidas administrativas, ambientales, de protección personal respiratoria y de evaluación de la efectividad de las medidas adoptadas..

El Riesgo de enfermar aumenta por mal estado nutricional, inmunosupresión y comorbilidades de la persona infectada. Debería determinarse el riesgo de enfermar de aquellos TS con tuberculosis latente, para el adecuado seguimiento y control .

El personal con tuberculosis pulmonar activa debe dejar su puesto de trabajo hasta la implementación del tratamiento, regresando cuando no presente tos y tenga tres baciloscopias negativas.

*M. tuberculosis* es responsable de la mayor parte de los casos de TBC, considerándose el ser humano su único reservorio (8). Es considerada una enfermedad reemergente; según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la segunda causa mundial de mortalidad por un agente infeccioso luego del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) (9).

El “Informe mundial sobre la Tuberculosis 2014” de la OMS en 2013, reporta que se enfermaron 9 millones de personas, de las cuales fallecieron 1,5 millones a raíz de esta enfermedad (9).

Al comienzo del siglo XX la mortalidad por TBC alcanzaba los 110 por 100.000 habitantes; esta cifra aumentó a 170 por 100.000 durante la primera guerra mundial, reconociéndose un nuevo brote a principios de los años 20, de 140 por 100.000. A partir de ahí, descendió de manera marcada hasta estabilizarse entre las décadas del 50 y 60; este descenso no evidencia menor morbilidad sino menor letalidad, debido al control de la enfermedad logrado por la moderna quimioterapia (10).

Antes de la introducción de la quimioterapia, la OMS determinó que un individuo infectado podía transmitirle la infección a un promedio de veinte individuos, en un periodo medio de dos años antes de la cura o muerte (11).

De los individuos que han sido infectados, alrededor del 5% desarrollará TBC activa dentro de los cinco años de la infección primaria, 95% desarrollará una infección latente, que puede evolucionar a causar enfermedad dependiendo de el estado inmune del hospedero.

Asimismo, han habido cambios en la historia natural de la enfermedad debido a la epidemia del VIH y a la aparición de drogas resistentes a *M. tuberculosis* (8).

Uno de los objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) es que la tasa de incidencia global de TBC disminuya para el presente año (11).

El riesgo de infección tuberculosa anual (RITA) es un indicador calculable por medio de la prueba tuberculínica o PPD, el cual nos permite calcular la tasa de infección. En nuestro país desde 1980 no se realiza debido al alto número de falsos positivos por el gran alcance de la vacunación con BCG (10).

En el 2006 se realizó una revisión sistemática de la incidencia de tuberculosis en países de medio y bajo ingreso (los cuales abarcan el 90 % de los casos de a nivel mundial), mostrando un riesgo de TBC para los TS de 3,9 a 14.3 % siendo un 2,6 a 11,3 % atribuible a la exposición laboral. (7) Los estudios moleculares han permitido aclarar que solo 32 a 42% de los casos en el TS, responde a exposición ocupacional.

Otra revisión sistemática en el año 2011, estimó un riesgo anual tres veces mayor para los TS comparados con la población general (12).

En nuestro país se encuentra en vigencia desde 1980 el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis a cargo de la Comisión Honoraria para la Lucha Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes (CHLA-EP). El programa posee vigencia en todo el territorio uruguayo y se basa en la estrategia de búsqueda de casos, siendo el diagnóstico realizado principalmente en el Laboratorio Bacteriológico central el cual depende de la CHLA-EP (10).

El organismo también se encarga de adquirir, brindar y distribuir los fármacos utilizados para el tratamiento. A su vez pone en práctica en todo el país la estrategia de Tratamiento Antituberculoso Estrictamente Supervisado.

A través del “Registro Nacional de Tuberculosos”, se realiza la recolección de la información epidemiológica, contando con datos de los casos diagnosticados, tratados y de otras variables (como edad, sexo, factores de riesgo para la adquisición de la enfermedad, lugar de procedencia, etc); los cuales permiten llevar a cabo un análisis epidemiológico actualizado de la enfermedad. Se elevan informes al Ministerio de Salud Pública, el cual también debe aprobar las normas propuestas por el organismo (10).

En nuestro país, en el año 2014, se diagnosticaron 852 casos, de los cuales, 789 fueron casos nuevos y 63 casos previamente tratados. No se han publicado cifras acerca de la prevalencia o incidencia de TBC en los TS.

La infección se da por la inhalación de microgotas o gotitas de Pflüge. Estas proceden de una persona con tuberculosis pulmonar y se pueden transmitir con la tos, al estornudar o al hablar. Las gotas son transportadas por el aire y pueden permanecer en este por un tiempo prolongado (hasta media hora en una habitación).(8)

Los bacilos se encuentran en el núcleo de las microgotas o núcleos de Wells que quedan expuestos al evaporarse el agua. Estos son transportados a las vías respiratorias terminales por el aire.

La infección primaria es asintomática, aunque puede causar fiebre y derrame pleural. El microorganismo viable puede permanecer inactivo en la lesión por décadas pudiendo reactivarse cuando disminuyen las defensas inmunitarias o en los ancianos. Se observa entonces la TBC secundaria que afecta los vértices pulmonares en la mayoría de los casos ocurriendo más fácilmente la cavitación del parénquima. Las manifestaciones clínicas son de origen insidioso e incluyen: malestar general, anorexia, pérdida de peso, fiebre y sudoración nocturna. La expectoración es intensa y purulenta con un 50% de hemoptisis (8,13).

La afectación de la TBC, puede ser pulmonar o extrapulmonar comprendiendo esta última pleura, meninges, pericardio, nódulos linfáticos, tracto intestinal, genitourinario, entre otros.

La OMS define a un caso nuevo, como un individuo que nunca ha recibido tratamiento antituberculoso o que ha tomado sólo por un mes. Recaída, se define como un paciente que fue tratado previamente por TBC, declarado curado o de tratamiento completo y fue diagnosticado con bacteriología, cultivo o frotis positivo. El tratamiento después del fracaso se da cuando un paciente empieza un re-tratamiento luego de fallar el previo. Por otra parte, el tratamiento después del abandono, se refiere a un paciente que retoma el tratamiento con resultado bacteriológico positivo, luego de haber interrumpido el mismo por un período de al menos dos meses. Se designa transferencia, cuando ha sido transferido desde otro registro de tuberculosis para continuar el tratamiento en un área de registro diferente. Se clasifican como otros, los casos que no entran en las anteriores categorías (casos crónicos, resistentes a drogas de primera línea, etc) (11). Los fármacos reconocidos por la OMS de primera línea son: isoniacida, rifampicina, pirazinamida, etambutol y estreptomycinina.

El tratamiento posee una fase intensiva de dos meses, seguida de una fase de continuación de 4-6 meses. Según varios factores puede cambiar y ser complejo. Asimismo, se realizan test de susceptibilidad con el fin de reportar la resistencia.

Existe una asociación con la edad y el tiempo de trabajo en el área de la salud con un incremento del riesgo de 1.04 por cada año de edad y 1.5 por cada año de duración en el empleo. (7)

La TBC, puede ser un hallazgo incidental en autopsias y exponer al TS a adquirir una infección latente o enfermedad evidente. El riesgo está asociado a la generación de aerosoles durante la autopsia relacionado con el uso de sierras, disecciones al fresco, ausencia de sistemas de ventilación y el uso inconstante de barreras protectoras.

La OMS, en su documento “ Implementing the WHO stop TB strategy: a handbook for national tuberculosis control programmes” publicado en el año 2008, describe estrategias de control de infección existiendo tres niveles: lugar de trabajo y medidas de control administrativas, medidas de control ambiental y de protección respiratoria.

Las medidas administrativas, disminuyen la exposición tanto en pacientes como en el personal de salud, constituyendo la primera línea en la prevención y control de la difusión de la infección. Se basa en la detección y el tratamiento precoz de los casos, consiguiendo en pacientes no resistentes a la medicación que en dos semanas dejen de ser infectantes.

La OMS señala cinco componentes fundamentales de estas medidas; un plan de infección, apoyo administrativo a los procedimientos contenidos en el plan (incluyendo garantía de calidad de los mismos), el entrenamiento de los TS y otros miembros del staff, la educación del paciente y la comunidad, coordinación y comunicación con el programa de TBC. El personal debería ser investigado para TBC si tose por más de dos semanas.

Las medidas de control ambiental conforman la segunda línea para controlar la diseminación de la infección. Estas comprenden la ventilación, la filtración y la radiación ultravioleta. La existencia de

buena ventilación es importante para eliminar los microorganismos diseminados. Se recomienda la ventilación natural, con circulación adecuada de aire, comprendiendo puertas y ventanas abiertas, ubicadas siempre hacia el exterior de la institución, (de no existir habitación con ventilación por presión negativa). Asimismo, no utilizar sistemas de aire acondicionado (15).

Según el “Manual de prevención y control en Infecciones intrahospitalarias” del Comité Prevención y Control Infecciones Hospitalarias del BSE, las personas enfermas de TBC, deben mantenerse en aislamiento respiratorio, se debe asignar al paciente en una habitación individual. El paciente debe utilizar mascarilla quirúrgica dentro de la habitación y mascarilla N95 u otras máscaras con alta capacidad de filtración si sale fuera de esta. La mascarilla N95, permite la filtración y retención eficiente de partículas menores a  $5\mu$ . Debe ser utilizada apropiadamente, sin filtraciones de aire por los costados y el TS debe ser entrenado en su uso. Es desechable y más costosa que las mascarillas quirúrgicas comunes.

El aislamiento será necesario mientras mantenga baciloscopías positivas. Se deben tomar precauciones empíricas frente a la demora diagnóstica en todo paciente con sospecha de TBC (15).

La necesidad de conocer y analizar estos datos, radica en la importancia epidemiológica de la enfermedad y el potencial riesgo ocupacional que implica para los TS. Asimismo, creemos importante formular recomendaciones adecuadas en cuanto a medidas de prevención y educación del personal de salud, para minimizar el riesgo de infección.

### Objetivo general

Caracterizar la tuberculosis como enfermedad ocupacional en los trabajadores de la salud de Uruguay en el período comprendido entre el año 2010 y 2014.

### Objetivos específicos

- Conocer la prevalencia de tuberculosis en trabajadores de la salud de Uruguay en el período mencionado.
- Comparar la prevalencia de TBC de los trabajadores de la salud, según ocupación.
- Describir la presencia de cepas resistentes en los enfermos diagnosticados.

### Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, transversal de prevalencia.

La población en estudio se conformó con los TS que enfermaron de TBC y fueron registrados en la CHLA EP en el período 2010-2014.



Los datos de TS enfermos de TBC fueron obtenidos a partir del registro de la CHLA EP en formato electrónico. Estos se almacenan en fichas individuales para cada paciente, conteniendo entre otros datos la edad, sexo, ocupación, lugar de infección, procedencia, localización lesional de la enfermedad, localizaciones asociadas, test de VIH, pruebas de sensibilidad antibiótica y sus resultados, resultado del tratamiento, si se trata de un caso nuevo o recaída. A partir de estas fichas fueron solicitados los datos pertenecientes sólo a los TS enfermos, comprendidos en el período mencionado.

Para calificar a un trabajador como TS, se aplicó la categorización utilizada por el INE que incluye la denominación de la ocupación del trabajador, considerando como TS a los siguientes: médicos, enfermeros/paramédicos, auxiliares/empleados y otros (practicantes de medicina, odontólogos, acompañantes de enfermos y otros trabajadores del hospital que no califiquen en las otras categorías. Se incluyeron para el análisis aquellas ocupaciones que se encontraban en común con la base de datos de la CHLA-EP.

Se excluyeron los datos personales y de los contactos, los cuales no se consideraron relevantes para el estudio. Los datos fueron entregados en una planilla de excel, y se procedió a crear un formulario en el programa EPI INFO versión 7 donde fueron ingresadas las variables de interés, para luego proceder a su análisis. Para el análisis descriptivo se utilizaron los datos del período completo (2010-2014). Las variables incluidas fueron: año, sexo, edad, ocupación, lugar de comienzo de la enfermedad, localización lesional, otra localización asociada, VIH, tratamiento, caso nuevo o recaída. El número de trabajadores de la salud correspondiente al periodo a estudiar se extrajo de la base de datos censales del Instituto Nacional de Estadística (INE), correspondientes al periodo de interés. Para calcular la prevalencia se utilizaron datos del año 2011 ya que fue para el único que se obtuvieron datos censales. Para los años 2010, 2013 y 2014 se obtuvieron datos de la Encuesta Continua de Hogares que no fueron utilizados por no contemplar la totalidad de la Población de Uruguay. Del año 2012 no fue posible obtener información.

El cálculo de la prevalencia se realizó según la fórmula:

$$prevalencia = \frac{TS \text{ enfermos de TBC}}{N \text{ total de TS en Uruguay}} * k$$

k= 10.000

#### Requerimientos éticos:

El valor de la investigación reside en que pretende recoger información y generar conocimiento que contribuya a mejorar las condiciones de trabajo de la población en estudio, sin exponer a los trabajadores a riesgos, ni ofrecer beneficios personales por su participación. Siendo la población estudiada la misma que resulta beneficiada de los resultados de la investigación.

Considerando que los datos fueron brindados de forma anónima, sin identificación de ningún tipo tanto de los pacientes como de los contactos, no fue necesario obtener el consentimiento informado de los individuos.

Esta investigación, se realiza en el contexto de un curso de grado de la Facultad de Medicina (UdelaR) y no tiene financiación o apoyo externo de ningún tipo, por lo cual los investigadores declaramos no tener conflicto de intereses.

#### Análisis estadístico:

Para el análisis de los datos, se trabajó con el software Epi Info versión 7. Se calculó la prevalencia de TS enfermos de TBC, en el periodo de estudio y se realizaron gráficos y tablas de distribución de frecuencias de las variables.

Las variables cuantitativas fueron expresadas como media  $\pm$  desvío estándar y las cualitativas fueron expresadas en frecuencia absoluta.

#### **Resultados:**

El total de individuos fue de 96 TS enfermos, en el período comprendido entre los años 2010 y 2014. De estos, 68 fueron de sexo femenino y 28 de sexo masculino, encontrando una relación 2.4/1 entre mujeres y varones. El promedio de edad fue de 40.81 años ( $\pm 12.06$ ).

Se encontró que 26 individuos correspondían a empleados/auxiliares, 40 eran enfermeros/paramédicos, 17 eran médicos y 13 correspondían a categoría otros (Figura 1). En cuanto al lugar de comienzo de la enfermedad, 71 fueron de Montevideo y 25 del interior del país, no se observaron grandes diferencias en la distribución entre municipios; destacándose en el interior el departamento con mayor número de casos fue Canelones (Tabla 1). Dentro de la variable localización lesional se observó: pulmonar confirmada, en 48 casos, pulmonar no confirmada en 44 y los restantes 4 casos, correspondían a forma pleural y osteoarticular (Figura 2). Se observó que 58 pacientes no presentaron otra localización asociada; dentro de los 8 casos que la presentaron: 2 casos fueron adenopatías extra torácicas, 2 casos adenopatías iliomedastinales, 1 caso digestivo-peritoneal, 2 casos osteoarticular, 1 caso de piel, 23 casos pleurales y en un caso no se logró especificar la localización asociada (Tabla 2).

En cuanto a la infección concomitante por VIH, se observaron 9 casos de individuos VIH positivo, 84 negativos y 3 sin diagnóstico.

Se constataron 93 casos nuevos y sólo 3 recaídas. En relación a la evaluación del tratamiento: 43 fueron completos, 40 curados, 7 fallecidos, 1 abandono y 5 sin datos. (Figura 3).

En el año 2010 se registraron 15 TS enfermos de TBC, 21 en 2011, 22 casos en 2012, 20 en 2013 y 18 en 2014. El promedio de enfermos por año fue de 19.2.

El cálculo de la prevalencia de TBC en la población de TS correspondiente al año 2011, fue de 4.2 x 10.000 trabajadores.

No se analizó la resistencia al tratamiento debido a que el estudio no se encontraba realizado en la mayoría de los pacientes.

### **Discusión**

La tuberculosis en el Uruguay continúa siendo una enfermedad reemergente y un problema para la salud pública.

La relación 2.4/1 a favor de la población femenina, se halla en concordancia con la característica feminización del trabajo en el área de la salud que también se observa en Uruguay.(15) En la población general esta relación no se presenta, ya que se registra mayor prevalencia en la población masculina. Nuestra media de edad coincide con la media registrada en el segundo pico de incidencia observado por la CHLA-EP en el año 2011.

En relación a la ocupación, se observó una amplia mayoría de casos en enfermeros/paramédicos, resultados que se asemejan a los presentados en otros estudios similares. (7).

En cuanto al lugar de comienzo de la enfermedad, la mayor cantidad de casos se presentaron en Montevideo y Canelones, lo cual coincide con la distribución poblacional en nuestro país, con mayor concentración en estos departamentos y con el registro de casos de la CHLA-EP para la población general. En relación a la localización lesional primaria, se observa una gran mayoría de formas pulmonares, tanto confirmadas como no confirmadas, esto tiene implicancias epidemiológicas muy importantes, ya que esta es la forma bacilífera e infectante. En cuanto a la localización lesional asociada se observa mayor número de casos de TBC pleural. Estos datos son de similares características a los de la población general, no evidenciando mayor incidencia de formas atípicas en los TS. Observamos que de los 9 trabajadores VIH+, 3 fallecieron; sin embargo estos datos no resultan suficientes para concluir sobre la asociación de VIH+, con la evolución fatal de la TBC.

Se registró un solo caso de abandono del tratamiento, lo que estaría indicando una buena adherencia al mismo en la población en estudio. Esto no se asemeja a los datos para la población general ya que la tasa de abandono es alta en la misma, quizás esto suceda porque el perfil de “abandonadores” definido por la CHLA-EP (adultos jóvenes, situación socio-económico-cultural deficitaria, adictos a “drogas ilícitas”) no coincide con el perfil de la población estudiada.

En el año 2011 la CHLA- EP obtuvo 70% de casos confirmados, asimismo en el presente estudio se encontraron 21 casos de TS enfermos donde 11 fueron confirmados y 10 no lo fueron.

La prevalencia de TBC en la población general para el 2011, fue de 2.39 casos por 10.000 habitantes (16), y la prevalencia calculada para TS en el mismo año (4,2 x 10000), muestra que esta última es casi dos veces mayor.

Creemos que la prevalencia calculada para TS, pudo aún ser subestimada debido a algunas limitaciones del estudio que se describen a continuación:

En cuanto al número de TS, no fue posible obtener un registro trabajadores activos durante el período propuesto, por lo cual se decidió trabajar con los datos del Censo del año 2011 por ser la única fuente hallada con datos poblacionales. El número total de TS, de los datos del censo 2011 obtenidos de los reportes del INE, según la codificación de ocupaciones CIUO88 (17), podrían incluir trabajadores de otras áreas, lo que estaría sobreestimando el número total de TS, y en este caso la prevalencia de TBC sería mayor que la calculada en base a estos datos.

Debido a falta de datos poblacionales de la distribución de los TS, por ocupación, no fue posible cumplir con el objetivo planteado de cálculo de prevalencia de TBC según ocupación.

Nuevos estudios son necesarios para establecer el riesgo de TBC en los TS, según ocupación y centro de salud. Para esto es necesario un registro preciso del número de TS activos en las diferentes ocupaciones profesionales y técnicas, así como su distribución por centro de salud. También sería de interés investigar el conocimiento por parte de los TS, de las vías de transmisión, así como de las condiciones de trabajo que impliquen la exposición a riesgos biológicos, con el fin de implementar medidas eficaces de prevención y/o mejorar las ya establecidas.

### **Conclusiones.**

Los resultados obtenidos muestran que el riesgo absoluto de enfermar de TBC en los TS es aproximadamente el doble que para la población general. Las características de la Enfermedad en relación a su presentación clínica y evolución son similares a las de la población general.

Consideramos que sería necesario reglamentar, implementar y garantizar el cumplimiento de medidas para la prevención y detección precoz de TBC en la práctica de la actividad laboral para todos los TS.

### **Bibliografía:**

- 1 - Tomasina, F., Grecco, S., A, L., & M, A. (2001). *Salud y Trabajo*. In *La salud ocupacional: una visión crítica de la misma* (1era ed., pp. 522 – 533). Montevideo.
- 2 - Ley 16.074. *Seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Registro Nacional de Leyes y decretos*. Poder Legislativo. Montevideo, Uruguay. 10 de octubre de 1989.
- 3 - Decreto 210/011. *Registro Nacional de Leyes y decretos*. Poder Legislativo. Montevideo, Uruguay. 13 de junio de 2011.

- 4 - V, N. F., M, L. D., Diomedi, A., & Paulina, P. (2008). Tuberculosis en el personal de salud, 25(4), 243–255.
- 5 - D, P., & J, M. (2010). *Tuberculosis en los trabajadores de la salud. Carta Infectológica*, 9(2), 47 – 50.
- 6 - I, S.-A. C. (2004). Prevención de riesgos laborales por tuberculosis, 15, 293–300.
- 7 - Joshi, R., Reingold, A. L., Menzies, D., & Pai, M. (2006). Tuberculosis among health-care workers in low- and middle-income countries: a systematic review. *PLoS medicine*, 3(12), e494. doi:10.1371/journal.pmed.0030494
- 8 - Mandell, Bennet, & Dolin. (2002). *Enfermedades infecciosas Principios y Práctica*. (5th ed.). Medica Panamericana.
- 9 - Salud, O. M. de la. (2014). *Tuberculosis. Nota descriptiva*. Retrieved April 20, 2015, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>
- 10 - Rodriguez de Marco, J. (2015). Epidemiología de la Tuberculosis. *Epidemiología de la Tuberculosis*. Retrieved September 09, 2015, from <http://www.chlaep.org.uy/descargas/publicaciones/epidemiologia.pdf>
- 11 - World Health Organization. (2008). *Implementing the WHO stop TB strategy: A handbook for national tuberculosis control programmes*. Geneva: WHO.
- 12 - Baussano I, Nunn P, Williams B, Pivetta E, Bugiani M, Scano F. *Tuberculosis among health care workers*. *Emerg Infect Dis* 2011;17(3):488–94. (n.d.).
- 13 - Centro Cochrane Iberoamericano. (2009). *Guía de Práctica Clínica sobre el Diagnóstico el Tratamiento y la Prevención de la Tuberculosis*.
- 14 - BSE. Comité de prevención y control de infecciones intrahospitalarias. (2011). *Manual de prevención y control de infecciones intra hospitalarias. I*. Retrieved July 30, 2015, from <http://www.bse.com.uy/csm/inicio/biblioteca/archivo-de-documentos/guias-clinicas/>
- 15- ORSHU. *Indicadores básicos de recursos humanos en salud 2013* (2015). Retrieved October 10, 2015, from [http://www.observatoriorh.org/uruguay/sites/observatoriorh.org.uruguay/files/webfiles/fulltext/publicaciones/indicadores/indicadores\\_basicos\\_de\\_rhs\\_orhsu\\_2013.pdf](http://www.observatoriorh.org/uruguay/sites/observatoriorh.org.uruguay/files/webfiles/fulltext/publicaciones/indicadores/indicadores_basicos_de_rhs_orhsu_2013.pdf)
- 16- Rodriguez de Marco, Jorge. *Informe Epidemiológico Año 2011. Cifras provisionales. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Comisión Honoraria para la Lucha Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes*. En línea, disponible en: <http://www.chlaep.org.uy/descargas/programas-control-tuberculosis/estadisticas/anual-2011-provisorio.pdf>
- 17- INE. (2011). *Manual guía para la codificación de ocupaciones y actividad*. Montevideo.

**Agradecimientos:**

Agradecemos al Dr. Jorge Rodríguez De Marco, de la Comisión Honoraria de Lucha Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes, al Mag. Ignacio Álvarez Castro del Instituto Nacional de Estadística, a Andrea Zaugg del MTSS, a la Dra Zaida Arteta Prof. Adj de la Cátedra de Enfermedades Infecciosas de la Facultad de Medicina (UdelaR) y a Cecilia Spiess Ayudante del Dpto. de Métodos Cuantitativos de la Facultad de Medicina (UdelaR), por su tiempo, buena disposición y valiosos aportes a nuestro trabajo.

**ANEXO**

Tabla 1: Distribución de la población de TS según lugar de origen de la enfermedad TBC.

COMIENZO DE LA ENFERMEDAD	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL	
ARTIGAS	1	1,04 %	1,04 %	0,03 %	5,67 %	
CANELONES	9	9,38 %	10,42 %	4,38 %	17,05 %	■
FLORIDA	2	2,08 %	12,50 %	0,25 %	7,32 %	■
LAVALLEJA	1	1,04 %	13,54 %	0,03 %	5,67 %	
MALDONADO	2	2,08 %	15,63 %	0,25 %	7,32 %	■
MONTEVIDEO A	9	9,38 %	25,00 %	4,38 %	17,05 %	■
MONTEVIDEO B	10	10,42 %	35,42 %	5,11 %	18,32 %	■
MONTEVIDEO C	7	7,29 %	42,71 %	2,98 %	14,45 %	■
MONTEVIDEO CH	9	9,38 %	52,08 %	4,38 %	17,05 %	■
MONTEVIDEO D	9	9,38 %	61,46 %	4,38 %	17,05 %	■
MONTEVIDEO E	11	11,46 %	72,92 %	5,86 %	19,58 %	■
MONTEVIDEO F	6	6,25 %	79,17 %	2,33 %	13,11 %	■
MONTEVIDEO G	10	10,42 %	89,58 %	5,11 %	18,32 %	■
PAYSANDÚ	3	3,13 %	92,71 %	0,65 %	8,86 %	■
RIO NEGRO	1	1,04 %	93,75 %	0,03 %	5,67 %	
SALTO	3	3,13 %	96,88 %	0,65 %	8,86 %	■
SAN JOSÉ	1	1,04 %	97,92 %	0,03 %	5,67 %	
SORIANO	1	1,04 %	98,96 %	0,03 %	5,67 %	
TREINTA Y TRES	1	1,04 %	100,00 %	0,03 %	5,67 %	
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 2: Frecuencia de otra localización asociada en la población de TS.

OTRA LOCALIZACIÓN ASOCIADA	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL	
adenopatía extratorácica confirmada	5	5,21 %	5,21 %	1,71 %	11,74 %	■
adenopatía extratorácica no confirmada	3	3,13 %	8,33 %	0,65 %	8,86 %	■
adenopatía hiliomediastinal confirmada	1	1,04 %	9,38 %	0,03 %	5,67 %	
adenopatía hiliomediastinal no confirmada	1	1,04 %	10,42 %	0,03 %	5,67 %	
digestivoperitoneal no confirmada	1	1,04 %	11,46 %	0,03 %	5,67 %	
ninguna	58	60,42 %	71,88 %	49,92 %	70,25 %	■
osteoarticular confirmada	1	1,04 %	72,92 %	0,03 %	5,67 %	
osteoarticular no confirmada	1	1,04 %	73,96 %	0,03 %	5,67 %	
otros no confirmado	1	1,04 %	75,00 %	0,03 %	5,67 %	
piel no confirmada	1	1,04 %	76,04 %	0,03 %	5,67 %	
pleural confirmada	8	8,33 %	84,38 %	3,67 %	15,76 %	■
pleural no confirmada	15	15,63 %	100,00 %	9,02 %	24,46 %	■
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Figura 1: Frecuencia de casos según ocupación.

OCUPACIÓN	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL	
EMPLEADO AUXILIAR	26	27,08 %	27,08 %	18,52 %	37,11 %	
ENFERMEROS, PARAMÉDICOS, ETC	40	41,67 %	68,75 %	31,68 %	52,18 %	
MÉDICO	17	17,71 %	86,46 %	10,67 %	26,83 %	
OTROS	13	13,54 %	100,00 %	7,41 %	22,04 %	
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

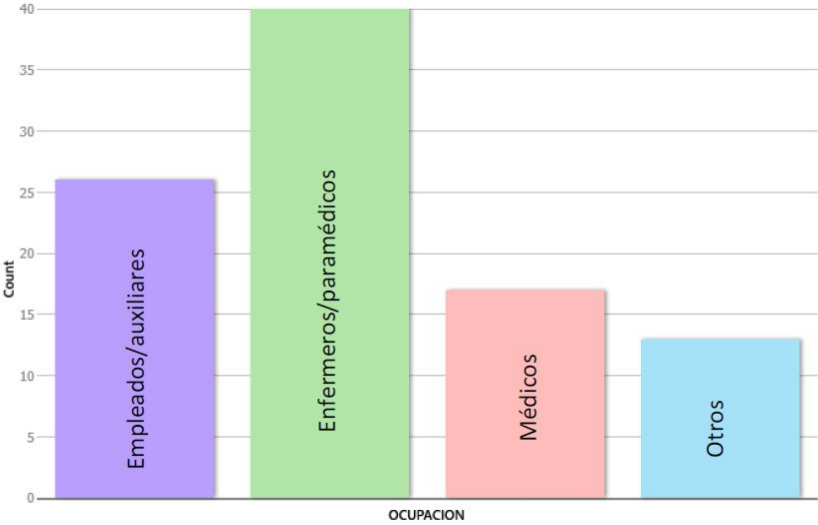


Figura 2: Frecuencia de localización principal.



LOCALIZACIÓN LESIONAL	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL	
OSTEOARTICULAR CONFIRMADA	1	1,04 %	1,04 %	0,03 %	5,67 %	
OSTEOARTICULAR NO CONFIRMADA	1	1,04 %	2,08 %	0,03 %	5,67 %	
PLEURAL CONFIRMADA	2	2,08 %	4,17 %	0,25 %	7,32 %	
PULMONAR CONFIRMADA	48	50,00 %	54,17 %	39,62 %	60,38 %	
PULMONAR NO CONFIRMADA	44	45,83 %	100,00 %	35,62 %	56,31 %	
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

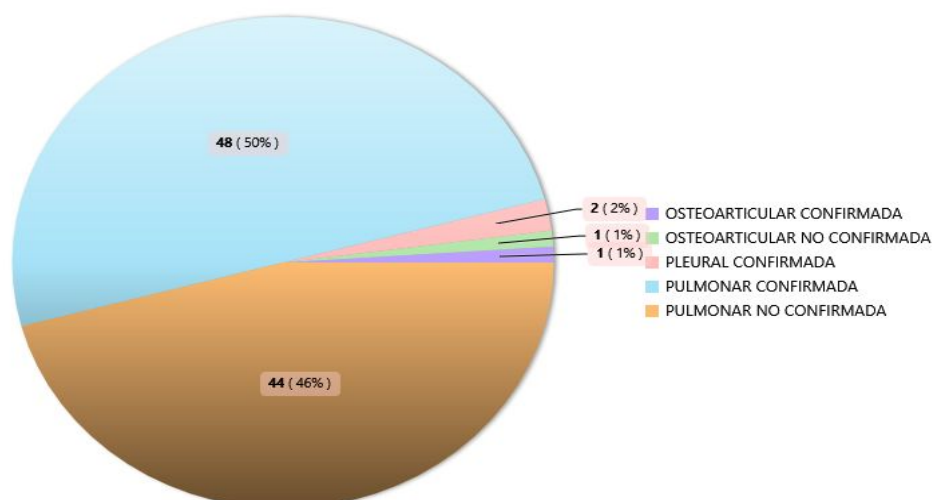


Figura 3: Frecuencia de resultado del tratamiento en el periodo 2010-2014.

TRATAMIENTO	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL	
ABANDONO	1	1,04 %	1,04 %	0,03 %	5,67 %	
COMPLETO	43	44,79 %	45,83 %	34,63 %	55,29 %	
CURADO	40	41,67 %	87,50 %	31,68 %	52,18 %	
FALLECIDO	7	7,29 %	94,79 %	2,98 %	14,45 %	
SIN DATOS	5	5,21 %	100,00 %	1,71 %	11,74 %	
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

