
Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí"



Calidad de la historia epidemiológica de los casos de tuberculosis en dos municipios de La Habana, 2015

Tesis para optar por el Título de Máster en Epidemiología.

AUTORA: Dra. Aurora Alina Barcala Nuñez

TUTORES: Prof. Edilberto González Ochoa, Dr C.
Lic. Alina Martínez Rodríguez, MSc

La Habana, 2018

DEDICATORIA

A mis padres que siempre serán mis guías.

*A mi familia, en especial a mi esposo por su apoyo
incondicional.*

*Con una cuota mayor, a mis tesoros María Carla y María
Mercedes que son el motor impulsor mayor en mi vida.*

AGRADECIMIENTOS

Gracias a todas las energías del universo.

A los profesores de la maestría en Epidemiología por todo lo que he aprendido de ellos.

Al Profesor Edilberto González Ochoa, por darme la oportunidad de entrar en su equipo de trabajo, manteniendo la confianza de lograr el estudio.

Dra. Luisa Armas, por el cariño y generosidad que la caracteriza.

Lic. Alina que ha tenido toda la paciencia, dedicación a la hora de tutelar me esta investigación facilitándome en todo lo posible las cosas tanto en lo profesional como en lo personal empujándome a seguir avanzando en la ciencia.

Agradecer a todos mis compañeros de asistencia médica en especial a los doctores Jorgito y Bacallao como se les dice cariñosamente y a la Lic. Misleidys, sin el apoyo de ellos hubiese sido imposible.

Dar gracias a todas las personas que con sus palabras de aliento han cambiado mis días y mis tiempos difíciles, aquellas que me han dado su mano en el momento preciso.

ÍNDICE

ÍNDICE

GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	4
RESUMEN.....	5
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1. Objetivos	4
II. MARCO TEORICO	5
II.1. Breve reseña histórica sobre la tuberculosis.....	5
II.2. Estrategias mundiales en la lucha contra la tuberculosis	7
II.3. Bases epidemiológicas del control de la tuberculosis	9
II.4. El control de foco o investigación epidemiológica	10
II.5. Una aproximación a la calidad.....	11
III. METODOLOGÍA	18
III.1. Diseño de estudio.....	18
III.2. Contexto	18
III.3. Criterios de selección	18
III.4. Definiciones y variables	19
III.5. Técnicas y procedimientos.	25
III.6. Consideraciones éticas.....	28
IV. RESULTADOS	29
IV.1. Sección de Identidad, evaluación de la calidad de su llenado	30
IV.2. Sección de “Categoría de caso de TB”, evaluación de la calidad de su llenado	32
IV.3. Sección de “Anotaciones de Fechas”, evaluación de la calidad de su llenado.....	33
IV.4. Sección de “Contactos”, evaluación de la calidad de su llenado	34
IV.5. Evaluación integral de las historias epidemiológicas	40
IV.6. Factores relacionados con la calidad de la historia epidemiológica	40
V. DISCUSION.....	42
VI. CONCLUSIONES.....	50
VII. RECOMENDACIONES.....	51
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	53
ANEXOS.....	63

GLOSARIO DE TÉRMINOS

BAAR	Bacilos ácido- alcohol resistente
BOY	Boyeros
HE	Historia Epidemiológica (modelo del Minsap: 81-51 "Tuberculosis, Control de Foco"
IPK	Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri"
ITBL	Infección Tuberculosa Latente
LHV	La Habana Vieja
MTB	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
OMS	Organización Mundial de la Salud
PDT	Prueba Dérmica de Tuberculina
PNCT	Programa Nacional de Control de la Tuberculosis
PVV	Personas viviendo con VIH
RIC	Rango inter cuartil
SR+21	Persona con síntomas respiratorios por al menos 21 días (Sintomático Respiratorio)
TB	Tuberculosis
TB/VIH	Co-infección TB y VIH
TBE	TB extra pulmonar
TB-MDR	TB multidrogorresistente
TBP	TB pulmonar
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana

RESUMEN

Introducción: La investigación de contactos de enfermos de tuberculosis es esencial para el control de la enfermedad. En Cuba, esta investigación se recoge en la Historia Epidemiológica de los casos (modelo 81-51). La buena calidad de su llenado es indispensable para la eliminación de la tuberculosis. **Objetivo:** Evaluar la calidad de los datos en las historias epidemiológicas de los casos de tuberculosis notificados en los municipios La Habana Vieja y Boyeros en el 2015. **Método:** Investigación de evaluación de la calidad de los datos, con diseño cuantitativo. Se analizaron variables seleccionadas (trazadoras) de las secciones del modelo 81-51: Datos de identidad, Categorías de casos, Anotaciones de fechas y Estudio de contactos; mediante las dimensiones: legibilidad, completamiento, congruencia y sin error. El estándar de calidad establecido fue alcanzar una puntuación $\geq 90\%$. **Resultados:** Se evaluaron 35 historias epidemiológicas. La calidad del llenado de los factores de riesgo del enfermo y el estudio de contactos (afectados fundamentalmente en el completamiento y la congruencia) no cumplieron con el estándar de calidad (89% y 43%, respectivamente). Integralmente la calidad de los datos de la Historia Epidemiológica fue MALA. No se encontró asociación entre la calidad de los datos y las características de los pacientes y de la enfermedad, ni con su lugar de residencia. **Conclusiones:** La integridad de la calidad de historia epidemiológica está afectada fundamentalmente por el completamiento y la congruencia; el estudio de contacto constituye un cuello de botella y características de los enfermos no parecen influir en la calidad de los datos.

Palabras clave: tuberculosis, encuestas epidemiológicas, calidad, evaluación

Introducción

I. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad crónica e infectocontagiosa causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB) un grupo que incluye bacterias que producen TB en humanos y animales. (1)(2) Es conocida desde la más remota antigüedad, y se supone que es tan antigua como el hombre mismo.(3)(4)(5) Actualmente es una de las 10 primeras causas de muerte en el mundo, encabezando la lista de las producidas por un agente infeccioso (por encima de VIH/sida). Cada año, millones de personas enferman de TB. En el 2017, entre las personas VIH negativas causó un estimado de 1,3 millones de muertes y 300 000 muertes adicionales entre las personas viviendo con VIH (PVV). Se estimó que 10,0 millones de personas enfermaron de TB (3,2 millones de mujeres y 1,0 millones de niños).(6) La resistencia a los fármacos antituberculosos es un problema de salud pública, en el 2017 se estimó que 558 000 personas con TB eran casos TB-RR (resistentes a la rifampicina, el fármaco más efectivo para el tratamiento de la TB).(6)

Esta enfermedad afecta a todos los países del mundo y a individuos de todas las edades, aunque hay desigualdades marcadas: cerca del 90% de los afectados son ≥ 15 años de edad, 9% son PVV (el 72% de estos vive en África), 2/3 partes de los enfermos se localizan en solo ocho países del mundo: India (27%), China (9%), Indonesia (8%), Filipinas (6%), Pakistán (5%), Nigeria (4%), Bangladesh (4%) y Sudáfrica (3%). Estas ocho naciones y otras 22 integran la lista de los 30 países con más alta carga de TB en el mundo (en ellas está el 87% de los casos reportados).(6)

En mayo de 2014 todos los países miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el marco de la 67^{ta} Asamblea Mundial de la Salud adoptaron la estrategia FIN de la TB,(7) para acabar con esta epidemia para el año 2035, con un enfoque integral de intervenciones sanitarias y sociales. Posteriormente, en septiembre de 2015, las Naciones Unidas adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) donde se reafirma el compromiso de eliminar las muertes por TB, la transmisión de la infección y los costos catastróficos generados por esta enfermedad para el 2030; o sea, alcanzar un mundo libre de TB.(6)(8)

Las diferencias entre regiones de la OMS y entre países presuponen una adaptación de las acciones de la estrategia para eliminar la TB. En la región europea de la OMS solo se reporta el 6% de los casos y en la región de Las Américas el 3%. Así, 33 naciones han sido consideradas como países de baja carga de TB, por presentar tasas de notificación de TB en todas sus formas <100 casos por millón de habitantes (<10 por 100 000 habitantes).(9)

La investigación de contactos para identificar a los individuos con TB y con infección tuberculosa latente (ITBL) es un componente importante en los programas de control de los países con baja incidencia de TB.(10) El objetivo de la investigación de contactos es identificar y examinar a los contactos de pacientes con TB, para descartar la presencia de la enfermedad y ofrecerle a los contactos infectados (con ITBL) el tratamiento preventivo para prevenir futuras transmisiones. En los países con baja incidencia, la investigación de contactos es un componente esencial del control de la TB.(11)(10)

En la era de la estrategia Fin de la TB es importante enfocarse en la calidad de los procesos. Esta atención de calidad a la TB, debe ser centrada en el manejo del paciente, consistente con las guías internacionales, accesible, en tiempo, segura, efectiva, eficiente y de manera equitativa.(12,13)

Los servicios, los programas y la aplicación de las tecnologías sanitarias deben ser evaluados de manera que sea posible diseñar el efecto corrector necesario para emprender las nuevas intervenciones. De esta forma, el diseño de indicadores, estándares y metodologías que evalúen la ejecución de programas, así como el funcionamiento de los servicios de salud y validen las tecnologías sanitarias, adquieren una importancia sin límites para el fortalecimiento de la Atención Primaria de Salud y la correcta interpretación de la situación de salud de la comunidad, sin lo cual no es posible modificar favorablemente el estado de salud de la población, a la vez que se utilizan racionalmente los recursos disponibles.(14)

Cuba es signataria de la estrategia Fin de la TB e integrante del grupo de países de baja incidencia (7)(9) con posibilidades de avanzar hacia la pre eliminación en el 2025

I. INTRODUCCIÓN

(tasa de incidencia <10 casos por 1 000 000 habitantes) y la eliminación en 2035 (<1 por 1 000 000).(15) El PNCT en Cuba se enfoca en la búsqueda y tratamiento de los casos de TB, la pesquisa en los grupos de alto riesgo y la investigación de contactos.(16) Al proceso de investigación de contactos se le denomina Control de Foco y se documenta en la *Historia Epidemiológica* (HE; modelo 81-51 del Minsap). El fortalecimiento de calidad de este proceso es uno de los componentes de la estrategia integral intersectorial que rige las intervenciones programáticas cubanas y es además uno de los aspectos a observar en las supervisiones al Programa que se realizan por los distintos niveles de salud. Sin embargo, en el PNCT solo se declaran tres indicadores operacionales para evaluar la investigación de contactos (tabla 1) y se propone el uso de indicadores sintéticos para evaluar integralmente la calidad de la detección de casos: ISILOC e ISIDEC.(16) En ninguno de estos indicadores de evaluación de calidad hay un reflejo claro de la calidad intrínseca de la HE; esta solo se ha explorado desde la investigación y hay pocos estudios publicados relacionadas con la calidad de los datos empleados en los registros rutinarios del PNCT. En un estudio realizado con las HE de los casos de TB de La Habana Vieja diagnosticados en el 2013, se encuentra que la calidad del llenado de los factores de riesgo del caso de TB no alcanza el estándar establecido en el estudio (90%). Además, el 68% de los 19 especialistas involucrados en el control de la TB en La Habana que se entrevistan perciben que la calidad de las anotaciones en las HE es REGULAR (entre las opciones de: excelente, bueno, regular, malo, muy malo).(17)

Tabla 1. Indicadores operacionales para evaluar la investigación de contactos

Indicador	Resultado (%)
Proporción de historias epidemiológicas realizadas	100
Proporción de contactos investigados	100
Proporción de contactos de casos BAAR+ con indicación de quimioprofilaxis	100

Tomado del Programa Nacional para la Prevención y Control de la Tuberculosis (16)

Estos antecedentes nos motivaron a desarrollar una nueva evaluación de la calidad de la HE, en el año 2015 (marco de referencia para evaluar todas las acciones y sus impactos en el camino hacia la eliminación) para dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

¿Están los equipos de salud realizando las historias epidemiológicas de los casos de TB detectados con la calidad óptima requerida?

¿Cuáles son las principales dificultades y deficiencias?

I.1. Objetivos

General:

Evaluar la calidad de los datos de las historias epidemiológicas de los casos de TB notificados en los municipios La Habana Vieja y Boyeros en el año 2015

Específicos:

1. Determinar la integridad de los datos en las historias epidemiológicas de tuberculosis
2. Estimar la asociación de algunos factores (socio-demográficos: edad, sexo, municipio de residencia; tipo de TB: localización e historia de tratamiento previo; antecedentes de alcoholismo, reclusión y VIH) con la calidad de los datos de la historia epidemiológica.

Marco teórico

II. MARCO TEORICO

II.1. Breve reseña histórica sobre la tuberculosis

La TB es una infección bacteriana contagiosa que compromete principalmente los pulmones, pero que puede propagarse a otros órganos. Dentro del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB), *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) es la principal causa de TB en humanos, *M. africanum* y *M. canettii*, son menos frecuentes y afectan fundamentalmente a pacientes de África sub-Sahariana. Variantes más relacionadas con la TB animal, pero que también afectan a humanos son *M. bovis* (afecta principalmente al ganado bovino), *M. caprae* (del ganado caprino), y en casos raros *M. pinnipedii* (de pinnípedos: lobos marinos) y *M. microti* (de pequeños roedores). *M. bovis*- cepa BCG (bacilo Calmette-Guérin), es una variante avirulenta obtenida en el laboratorio a partir de una cepa de *M. bovis* que por sucesivos pases perdió su poder patogénico y mantuvo su capacidad antigénica; se utiliza como vacuna para la prevención de formas graves de TB en la infancia, como vehículo recombinante para otras vacunas y para el tratamiento del cáncer de vejiga y puede causar la enfermedad en individuos inmunodeprimidos al tratarse de una cepa viva.(1)(2)

La TB ha afectado al hombre desde la más remota antigüedad. Existen evidencias desde 3 700 años a.C., y se cree que la TB humana se desarrolló en Europa y en el Cercano Oriente en el período Neolítico, entre 6 000- 8 000 años a.C.(4)

A lo largo de la historia, la TB ha tenido diferentes denominaciones, entre las cuales la más popular fue la de *tisis*, pero también se llamó *peste/plaga blanca*, *enfermedad del mal de vivir*, *consunción* o *proceso fímico*.(4)

Sus características clínicas y su transmisibilidad se conocieron desde antes del año 100 a.C. Aunque los pulmones son los órganos afectados por excelencia, se la considera una enfermedad sistémica. La TB se caracteriza por la formación de granulomas en los tejidos comprometidos, relacionados con hipersensibilidad mediada por células. Su cuadro clínico, aunque característico, puede modificarse en numerosos casos, por lo que se precisa, en el diagnóstico de certeza: la demostración del bacilo como agente causal. La evolución natural de la enfermedad conduce en un

75% de los casos a un síndrome crónico de deterioro y muchas veces a la muerte.(4)(5)

La epidemia actual comenzó en Inglaterra durante el siglo XVI y quizá alcanzó su momento álgido alrededor de 1780, como consecuencia de la Revolución Industrial y el crecimiento de las ciudades, lo cual permitió la diseminación de la enfermedad de persona a persona. La TB en Europa continuó durante 200 años, fue conocida como la Gran Plaga Blanca. La alta densidad de población, así como las pobres condiciones sanitarias que caracterizaban a las ciudades europeas y norteamericanas, eran el ambiente ideal para la propagación de la enfermedad. Durante la primera mitad del siglo XX, con la mejora de las condiciones de vida comenzó un declive, fundamentalmente en los países desarrollados, alcanzándose una disminución promedio anual del 5%. Este descenso se aceleró a partir de 1943 con la aparición del primer fármaco eficaz para el tratamiento de la enfermedad: la estreptomina.(3)(4)(18)(19)

Cuando se pensó que se podría eliminar, reemergió en los países industrializados y en los de baja y mediana renta, con mucha mayor fuerza, impactada por la infección del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), la TB multidrogorresistente (MDR) y las condiciones socioeconómicas deficitarias.(18)(20) Ante este panorama, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1993 declara a la TB como una “emergencia mundial”.(20)

Actualmente, la TB es una de las 10 principales causas de muerte en el mundo y la primera causa de muerte causada por un agente infeccioso. En 2017, 10,0 millones de personas enfermaron de TB y 1,3 millones de personas VIH negativas murieron por esta enfermedad.(6) Más del 95% de las muertes por TB se producen en países de ingresos bajos y medianos.(World Health Organization, 2017) La TB es una de las causas principales de defunción en las personas VIH-positivas: en 2017, estimaron 300 000 muertes por TB en PVV.(6)

En Cuba, la lucha antituberculosa ha atravesado tres etapas. En la primera etapa, anterior a 1959, se realizaban acciones de atención médica sanatorial y dispensarial a

cargo del Consejo Nacional de Tuberculosis con poco apoyo estatal y escasa cobertura. La segunda etapa (desde 1959 hasta 1970) se caracterizó por la atención médica gratuita a cargo del Sistema Nacional de Salud (SNS), con cobertura nacional completa de toda la población, en forma de programa vertical con policlínicos, dispensarios y hospitales generales y antituberculosos. El rasgo principal de la tercera etapa (posterior a 1970) consistió en el desarrollo de acciones preventivo-asistenciales completamente integradas dentro de los servicios generales de salud, con cobertura completa de toda la población, basada en la localización de casos a partir de los sintomáticos respiratorios, con confirmación del diagnóstico por baciloscopia o cultivos de MTB y el tratamiento ambulatorio controlado de manera estricta.(21)

II.2. Estrategias mundiales en la lucha contra la tuberculosis

Cuando en 1993 la OMS declaró a la TB como una emergencia de salud a nivel mundial, recomendó que se intensificaran los esfuerzos para tratar de implantar una estrategia de lucha antituberculosa común, entonces aparece la denominada Estrategia DOTS/TAES (*Directly Observed Treatment Short Course/ Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado*). Los cinco elementos de la estrategia de DOTS son: el compromiso político, la detección de casos usando la microscopía de esputo entre las personas que buscan la atención por tos prolongada, la quimioterapia de corta duración estandarizada en condiciones adecuadas del manejo del caso incluido el tratamiento directamente observado, suministro regular de medicamentos y un sistema de registro y notificación estandarizado, que permita la evaluación individual de los pacientes, así como el rendimiento general del programa. (22)(23) Esta estrategia desarrolló sus actividades y acciones desde 1994 hasta 2005.

Luego se adoptó la Estrategia Alto a la TB (2006-2015), enmarcada en el contexto de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, con metas de reducción de la incidencia y la mortalidad para el 2015 a la mitad de lo registrado en 1990.(24)(25)

Ambas estrategias establecieron los fundamentos necesarios para proporcionar un diagnóstico y un tratamiento de alta calidad para la TB. Estos esfuerzos contribuyeron

enormemente al logro de la meta relacionada con la TB de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de detener y empezar a revertir la epidemia de TB. Entre el 2000 y el 2014, las mejoras en el diagnóstico y tratamiento de la TB de calidad garantizada, contribuyeron a salvar 43 millones de vidas en todo el mundo. Sin embargo, fue evidente que, si bien la mejora en el acceso al diagnóstico y el tratamiento produjo resultados notablemente mejores en la reducción del sufrimiento y el número de muertes, tuvo una repercusión muy pequeña en el efecto buscado de reducir las tasas de incidencia y la epidemia. Ese hecho no es una completa sorpresa: la TB no solo es un problema biomédico y de salud pública, sino también una enfermedad asociada a la pobreza; la TB seguirá avanzando mientras persista la pobreza.(7) La Estrategia Fin de la TB (nueva estrategia adoptada y vigente hasta el año 2035, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)), tiene el objetivo de acabar con esta epidemia, y combina un enfoque integral de intervenciones sanitarias y sociales. Un aspecto importante, en línea con uno de los principios fundamentales de la estrategia, es que la combinación de intervenciones deberá adaptarse a los contextos regionales, nacionales y locales. La Estrategia Fin de la TB prevé el acceso universal a una atención de alta calidad para esta enfermedad, y va más allá, para promover la prevención.(7)(26)

La Estrategia Fin de la TB tiene una visión, un objetivo y tres indicadores de alto nivel con sus correspondientes metas para 2030 y 2035 e hitos para 2020 y 2025. Las metas fijadas para 2035 buscan reducir la tasa de incidencia de la TB del 90% a diez casos o menos por cada 100.000 habitantes al año y reducir el número absoluto de muertes por TB en un 95% en relación con el valor de referencia de 2015. Corresponden al objetivo general de acabar con la epidemia mundial de TB para el 2035. Las metas fijadas para el 2030 (reducciones del 80% y el 90%, respectivamente, en comparación con 2015) corresponden a la fecha límite de los ODS de las Naciones Unidas después del 2015. La tercera meta de alto nivel es que no haya familias que tengan que hacer frente a gastos catastróficos debido a la TB. Esta meta se ha fijado para el 2020.(7)

Cuba es signataria de esta estrategia, es de los países con baja incidencia de TB (< 10 por 100 000 habitantes) (9) con posibilidad de avanzar hacia la pre-eliminación en

2035 (< 10 por 100 000 habitantes) En este contexto se ha desarrollado el proceso de fortalecimiento del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT), con la necesidad de profundizar en el enfrentamiento de los determinantes de la TB y su enfoque social, de reforzar la integralidad dentro del Sistema Nacional de Salud (SNS), así como de la intersectorialidad, de modo que se corresponda con la situación actual de la enfermedad en vías de su eliminación como problema de salud pública.(16)

II.3. Bases epidemiológicas del control de la tuberculosis

La exposición a un caso potencialmente contagioso es un pre-requisito para ser infectado. Una vez que el individuo está expuesto, hay factores que determinan el riesgo para llegar a estar infectado, factores de riesgo que determinan la probabilidad de que un individuo infectado desarrolle una TB y factores de riesgo que determinan la probabilidad de que un individuo enfermo muera de TB. Los principales factores que determinan el riesgo de exposición al bacilo MTB incluyen el número de casos incidentes contagiosos en la comunidad, la duración de su contagiosidad y el número y la naturaleza de las interacciones entre un caso y un sujeto susceptible en contacto con él (un contacto) por unidad de tiempo de contagiosidad.(27)

La probabilidad de infección con MTB depende del número de núcleos de gotitas infecciosas por volumen de aire (densidad de partículas infecciosas) y de la duración de la exposición de un individuo susceptible a estas partículas. Las gotitas producidas por un paciente con TB, al hablar, toser, estornudar, cantar, pueden contener bacilos tuberculosos. Así, estas gotitas pueden evaporarse y llegar al tamaño de núcleos de gotitas, contagiosos, que contienen uno o más bacilos tuberculosos que permanecen suspendidos en el aire ambiental por un tiempo prolongado. Estos núcleos de gotitas constituyen la principal fuente de transmisión de MTB.(27)

La exposición a MTB conduce a dos posibles resultados: a la eliminación o la persistencia del patógeno. En el primer caso, el patógeno es eliminado por las respuestas inmunes innata o adaptativa. Si la infección por MTB no es eliminada, el patógeno puede persistir en un estado latente o *quiescente*.(28) Este estado conduce

a una persistente respuesta inmune estimulada por los antígenos de MTB, pero sin evidencias de manifestaciones clínicas de TB y a este estado se le denomina infección tuberculosa latente (ITBL).(29) La ITBL y la enfermedad activa son parte de un mismo espectro dinámico. Las personas con ITBL son asintomáticas y no infecciosas y la mayoría se mantienen en esta condición a lo largo de sus vidas, pero en cerca de un 5-10% de ellos, la infección puede reactivarse y progresar a la enfermedad activa, esto ocurre más frecuentemente en los primeros 2-5 años de ocurrida la infección. Esta reactivación usualmente acontece bajo la influencia de un número de factores de riesgo que alteran la respuesta inmunitaria que mantenía controlado a MTB.(30) En el 2014, se estimó que la carga mundial de ITBL era 23,0% (\approx 1,7 billones de personas).(31)

Así la trasmisión de la infección por MTB y la reactivación de la ITBL son los procesos responsables de la ocurrencia de TB a nivel global.(28) Por eso es necesario optimizar las estrategias e intervenciones actuales para la atención a la TB y su prevención para alcanzar los progresos hacia el fin de la epidemia de TB.(7) La detección de casos de TB, en especial los contagiosos (casos con TBP cuyos esputos presentan bacilos ácido alcohol resistentes (BAAR) al examen microscópico), permite identificar las fuentes de infección en la comunidad y tratarlas rápidamente para convertirlas en no infecciosos, cortando así la cadena de transmisión. Además, al iniciar sin demoras el tratamiento se incrementa la probabilidad de cura de los enfermos, como beneficio secundario.(32) La detección de casos se basa en la pesquisa activa y/o pasiva de personas con sospecha de TB activa en determinados grupos dianas de personas que tienen un elevado riesgo de infección (ITBL) y de desarrollar la enfermedad (grupos vulnerables).(33)(34)(35) Este proceso en Cuba recibe el nombre de Control de Foco.(16)

II.4. El control de foco o investigación epidemiológica

En el PNCT se define como **foco de TB**, al enfermo y sus contactos, tanto estrechos (personas que usualmente comparten las comidas y/o techo con el enfermo de TB) como no estrechos (extra domiciliarios frecuentes: sociales, laborales y estudiantiles) y ocasionales. El **control de foco** es el estudio epidemiológico del total de los casos

(todas sus formas) de TB notificados y sus contactos (domiciliarios y extra domiciliarios). Es una de las estrategias básicas en las que se asienta el PNCT. Permite conocer las características de los enfermos y sus contactos, determinar las fuentes de infección y las personas infectadas a partir del contacto, así como el patrón de la transmisión y aplicar las medidas para detener la transmisión. (16) El control de foco comprende una serie de acciones que se deben realizar de forma rigurosa en la atención primaria de salud (Anexo 1) y tiene la mayor importancia epidemiológica en aquellos enfermos que provienen de casos bacilíferos, por el alto riesgo de infección y de enfermedad. Después de la localización de casos, el estudio de los contactos es la prioridad más importante del programa, no solo para pesquisar nuevos enfermos, sino también para identificar a los contactos infectados con TB (ITBL) para la administración de la terapia preventiva controlada y así reducir las fuentes de infección.(36)

En el control de foco se confecciona la **historia epidemiológica** (Anexo 2: Modelo 81-51),(16) registro donde se recogen los elementos esenciales que permiten caracterizar al enfermo (edad, grupo vulnerable al que pertenece, tipo de TB, síntomas, entre otras), conocer los procesos que condujeron al diagnóstico de la enfermedad y los tiempos empleados, así como las características clínico epidemiológicas de los contactos y los estudios realizados para diagnosticar/descartar ITBL o TB.

Los gerentes del PNCT exigirán el control de la calidad de las historias epidemiológicas y la delimitación del estudio de los contactos de los casos. También será objeto de evaluación en las supervisiones realizadas por los distintos niveles a las áreas donde se hayan diagnosticado casos de TB.(16)

II.5. Una aproximación a la calidad

Existen diversas propuestas sobre el concepto de calidad, enunciados por famosos “gurús” de la calidad, tales como Juran, Crosby, Ishikawa y Deming. Donabedian la define como "el tipo de atención que se espera que va a maximizar el bienestar del paciente, una vez tenido en cuenta el balance de ganancias y pérdidas que se

relacionan con todas las partes del proceso de atención”. Finalmente, propone el paradigma de Estructura- Proceso- Resultado para el sector de la salud. (37) En Cuba, el más relevante investigador de la calidad de los servicios de salud, Dr. Benito Narey Ramos, plantea que “existe calidad en la atención de salud cuando los resultados o efectos de este proceso satisfacen los requisitos de los clientes externos e internos y además, cumplen las normas, procedimientos y reglamentos institucionales y del sistema”.(38)

Los datos que se captan en los registros utilizados en salud son esenciales para la toma de decisiones clínicas y epidemiológicas, el manejo de los recursos, el desarrollo de políticas de salud y el monitoreo de las actividades y los resultados.(39) Los datos deben tener calidad, o sea que sean útiles para los fines que se propusieron. Una definición más clara de “calidad de los datos” está determinada por: 1) cuán bien satisfacen el propósito para lo que se emplean, 2) cuán bien representan un objeto o evento.(40) Los datos deben ser apropiados, completos, consistentes y oportunos.(41)

Las definiciones de “calidad de los datos” y los atributos o dimensiones de la calidad de los datos, en ocasiones no son del todo claros, pueden resultar ambiguos o no disponibles.(42) Además hay diferentes denominaciones para conceptualizaciones semejantes.(43)

La OMS publicó en 2011 un manual para la evaluación de la calidad de los datos de rutina de la TB y define cinco atributos/dimensiones: 1) *exactitud- consistencia* (que los datos midan lo que se desee medir y que no cambien en dependencia de quién, cuándo y cuán frecuentemente sean usados), 2) *completamiento* (datos completos, no datos parciales) 3) *oportuno* (actualizado, disponible en tiempo) 4) *accesibles* (referido a los documentos fuentes y los procedimientos escritos) y 5) *integridad* (no manipulación).(44)

Independientemente de las dimensiones que sean seleccionadas para evaluar la calidad de los datos, las intervenciones que se realicen para mejorarla tributan a una mejor calidad de la atención y al mejor funcionamiento de los sistemas de salud.(39)

El PNCT en Cuba se basa en el fortalecimiento de la estrategia de intervención integral intersectorial. Uno de los componentes de esta estrategia es la aplicación extensiva del control de calidad de los procesos de la detección de casos, del tratamiento y del control de foco.(16) La calidad dentro del PNCT está explícitamente evaluada a través de los procesos (demora en el inicio de la investigación de casos y contactos, demora en el diagnóstico y contactos con investigaciones iniciales completadas),(45) pero no a través de la calidad de los datos.

Valorar la calidad de los datos contenidos en la HE, es evaluar cómo se documenta una parte del proceso de control de foco y no su calidad como proceso, aunque podría ser una medida subrogada del mismo.

En estudios sobre la calidad de los datos de las historias clínicas(46,47) (otro tipo de registro de salud), se encuentran dispersos algunos elementos que fueron de utilidad para construir una hipótesis conceptual sobre las causas que pueden influir en la calidad de los datos. Con estos elementos, otros encontrados en algunos artículos sobre calidad de los datos en TB y una tormenta de ideas se definieron los factores causales más importantes y generales que pudieran generar fluctuaciones en la calidad de los datos de la HE. Luego se elaboró, con un alcance exploratorio, un diagrama de Ishikawa (Diagrama de espina de pescado o diagrama Causa-Efecto)(48) (figura 1). Esta herramienta de la calidad permitió organizar y clasificar los desafíos potenciales que se pudieran enfrentar en el llenado de la HE. Se propusieron causas agrupadas en seis categorías: contexto, instrumento, recursos sanitarios, control, caso de TB y contactos.

II. MARCO TEÓRICO

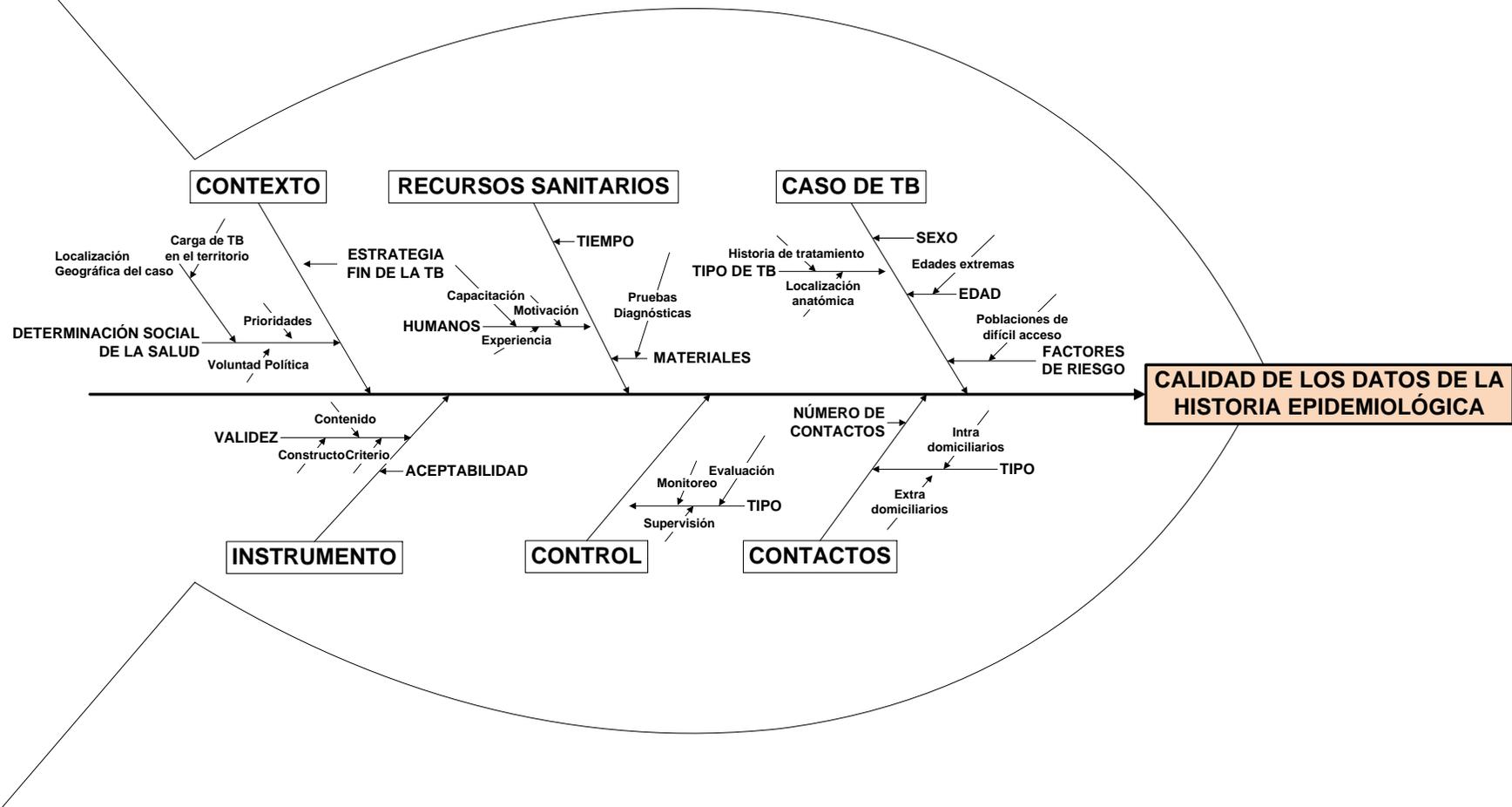


Figura 1: Relación entre los problemas calidad de los datos de la historia epidemiológica y sus causas. Diagrama de Ishikawa

Es necesario que se promueva y oriente la participación de un extenso abanico de colaboradores del gobierno y de otros sectores para enfrentar las actividades del control de foco. También es importante que se mantenga alta la prioridad de la atención a la TB y que se conserven los recursos disponibles (materiales y humanos) en las actividades programáticas de eliminación de la enfermedad y no se trasladen a la atención de otros problemas de salud. En el marco de la estrategia Fin de la TB, las acciones dirigidas a las actividades preventivas son esenciales(26) y los datos que captan estas actividades son importantes. Es conocido que los datos colectados rutinariamente en los programas de TB varían sustancialmente en el alcance y en el nivel de detalles entre países, en dependencia de la carga de TB y de las políticas programáticas que pueden estar determinadas por los ingresos del país, aunque la OMS define un mínimo de datos necesarios para la toma de decisiones.(49)

Es esencial disponer de los recursos materiales para llevar a cabo todas las pruebas diagnósticas de TB y de ITBL (tuberculina, jeringuillas, radiografías, microscopios para la ejecución de los análisis BAAR en muestras, etc.) También la existencia de un personal sanitario capacitado, motivado y con experiencia para enfrentar las tareas programáticas (PDT, encuesta epidemiológica) y con el tiempo necesario para ejecutarlas. En un estudio realizado en Vietnam se encuentran diferencias en los resultados de la calidad de los datos de un registro electrónico de TB en algunas unidades de salud estudiadas. Los autores consideran que las causas son situacionales y personales (errores de transcripción, entrenamiento inadecuado, etc.) y que una supervisión dirigida a estos sitios puede contribuir a la mejora de la calidad.(50)

Muchos datos colectados rutinariamente en los programas de TB pueden presentar problemas de calidad por falta de entrenamiento apropiado y de supervisión. Si las personas encargadas de recoger los datos, no los usan y no aprecian completamente la necesidad de esos datos colectados para el funcionamiento del programa más allá del nivel donde actúan, la calidad podría ser mucho peor. Una de las funciones de un sistema de monitoreo y la evaluación es revisar todos los datos colectados y asegurar que estos sean utilizados apropiadamente y diseminados a través del sistema, pero especialmente en el lugar donde son colectados. Cuando los trabajadores de la salud

comprenden la importancia de los datos que colectan, mejora la calidad y confiabilidad de esos datos.(41) La cantidad de documentos y registros dificulta el seguimiento de los pacientes, pues genera duplicidad, pérdidas e información contradictoria. La informatización garantiza el almacenamiento y la centralización de la información acerca del paciente, su tratamiento, sus ingresos, y otros y al interactuar con otros sistemas informáticos permite facilitar la captura y sistematización de los datos, minimiza las informaciones incompletas, mejorando la calidad de los datos, su visualización y utilización.(51)

En Sudáfrica, la calidad de los datos empleados para monitorear la prevención de la transmisión vertical del VIH (de madre a hijo) mejora tras una intervención que incluye el entrenamiento en la colecta de datos, revisiones mensuales de los datos y auditorías a los datos.(52)

Un estudio sobre la utilidad y efectividad de los sistemas de información rutinaria de salud desarrolla un marco de trabajo para incorporar una visión de determinantes organizacionales (gobernanza, planeación, disponibilidad de recursos, entrenamiento, supervisión, financiamiento, distribución de la información, promoción de la cultura de la información), técnicos (complejidad del registro y los procedimientos, diseño del instrumento para colectar los datos) y ambientales (demanda del dato, chequeo de la calidad, competencia, motivación).(53)

La recolección de los datos personales puede ser difícil, las personas en dependencia de sus características pueden dificultar o favorecer el proceso de investigación, por ejemplo los contactos de los niños son ofrecidos por los adultos a su cargo. Las PVV, los que tienen antecedentes de reclusión, las personas sin hogar, los migrantes y los drogadictos se han considerado poblaciones difíciles de alcanzar, porque en ellos el riesgo de TB está aumentado y usualmente tienen dificultades para acceder a los servicios sanitarios y/o cumplir las indicaciones médicas, por causas diversas entre las que se encuentra el estigma.(54)(55) En los migrantes, las herramientas utilizadas para captar los datos de vigilancia rutinarios suelen ser insuficientes y es necesario desarrollar investigaciones operacionales y de implementación para obtener datos de calidad y alcanzar el objetivo de minimizar la ocurrencia de TB.(56)

Las demoras en la obtención de los resultados de algunas pruebas, como las utilizadas para el diagnóstico del VIH, son causas de problemas en el completamiento de los datos en Brasil, y la introducción de pruebas rápidas para conocer el estado de seropositividad de los casos de TB y personas estudiadas minimiza los datos incompletos.(57)

En Canadá se encuentran problemas en el completamiento de los datos referidos a los factores de riesgo en el estudio de personas con ITBL y los autores consideran que el instrumento no incluye la posibilidad de recoger el dato “no hay factores médicos de riesgo” por lo que no es posible determinar si cuando estaban sin datos los factores de riesgo se debe a que es un dato faltante o se desconoce la información. (58) Esta deficiencia, referida a la manera en que se recogen los datos en los registros, también se reporta en un estudio realizado en California sobre los datos de vigilancia de los casos de TB.(59)

El propio modelo de HE (modelo 81-52) debe ser adecuado para el estudio del caso y sus contactos; válido, para medir las características deseadas y no otras; fiable y preciso, para que el error sea mínimo y sensible para detectar a todas las personas enfermas y en riesgo de enfermar.

Cuando es alto el número de contactos, el estudio puede dificultarse. A medida que el territorio donde se localizan los contactos extra domiciliarios se alejan del lugar donde reside el caso, se hace más compleja su investigación.

Desarrollar investigaciones operacionales que evalúen la calidad de los procesos vinculados a la investigación de los casos de TB y sus contactos, y la calidad de los datos que dan origen a estos, son imprescindibles para trazar estrategias que permitan su modificación y el logro del objetivo fundamental del PNCT: la eliminación de la enfermedad.

Metodología

III. METODOLOGÍA

III.1. Diseño de estudio

Se realizó una investigación de evaluación de procesos con un enfoque cuantitativo con la finalidad de describir las dificultades en el llenado de las historias epidemiológicas de casos de TB (modelo 81-51), en dos municipios habaneros, en el 2015. El proceso que se evalúa es la investigación de casos de TB.

III.2. Contexto

La investigación fue realizada en la provincia La Habana, capital de Cuba, donde históricamente se notifica cerca del 25% de los casos de TB del país y en el 2015 el reporte de casos nuevos alcanzó el 29%. (60). La Habana ocupa el décimo sexto lugar en extensión territorial entre las provincias con 726,75 km², representando el 0,7% de la superficie total del país y cuenta con una población de 2.125 320 habitantes distribuida en 15 municipios. (61)

En los 15 municipios existen Unidades Municipales de Higiene y Epidemiología que se encargan de adecuar, elaborar y desarrollar el PNCT en el municipio; supervisar y evaluar mensualmente las actividades del Programa e informar los resultados al nivel provincial. (16)

III.3. Criterios de selección

Para esta investigación se seleccionaron los municipios La Habana Vieja (LHV) y Boyeros (BOY) por criterio de expertos del Grupo de Investigaciones de TB del IPK, y en especial del Profesor Edilberto González Ochoa. El municipio La Habana Vieja notifica el mayor número de casos de TB de la capital del país, además en este municipio se realizó un estudio exploratorio similar con las HE del 2013 (17) y el municipio BOY que cuenta con el sanatorio para la atención de PVV. En estos municipios se estudiaron las historias epidemiológicas de todos los casos de TB notificados.

El año 2015 es esencial para evaluar las estrategias que se implementen en cualquier contexto. Es el año de referencia para evaluar el cumplimiento de los hitos y metas fijadas en la estrategia Fin de la TB, en especial en su primera fase que abarca del 2016 al 2025.(7)

III.4. Definiciones y variables

La HE (modelo 81-51) fue dividida en cuatro secciones de acuerdo al tipo de información que captan: A: Datos de Identidad, B: Categorías de Casos de TB, C: Anotaciones de Fechas y D: Estudio de los Contactos. Dentro de estas secciones se seleccionaron algunas variables para a través de ellas hacer la evaluación de la calidad del documento y las llamamos **variables trazadoras**¹. La calidad del llenado de las variables trazadoras se evaluó según las **dimensiones**: 1.- Legible, 2.- Completa, 3.- Congruente, 4.- Sin error; y sus opuestos, cuando fuera posible.

Las definiciones de las dimensiones se extrajeron de la página web del Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española, en la consulta disponible *on-line* seleccionando la opción “por palabras” (<http://www.dle.rae.es>) y con las especificaciones adoptadas por el equipo de investigación:

- **Legible (L)**: si el ítem de la variable evaluada se puede leer;
- **Completo (Cp)**: si está lleno, acabado;
- **Congruente (Cg)**: si es coherente, lógico, conveniente. Ajustado al contexto del presente trabajo, esta dimensión se evalúa contrastando la información recogida en la variable trazadora seleccionada y la información contenida en otras variables de la propia HE. Mide la consistencia de la información *dentro del documento*.
- **Sin error (Ē)** cuando no hay diferencia entre el valor medido o calculado y el real, o el concepto no es equivocado. Ajustado al contexto del presente trabajo, esta dimensión se evalúa contrastando la información recogida en la variable

¹ Variable trazadora: variable que contiene elementos distintivos, que permiten valorar un fenómeno.

trazadora seleccionada y un concepto aceptado como “verdadero” por la práctica cotidiana y que es verdadero independientemente de su uso en el modelo de HE. Por ejemplo, consideramos error si en las fechas anotadas aparece escrito un número de mes superior a 12, o un número de días superior a los que corresponden al mes escrito (31 días para febrero). También cuando se yerra en un concepto programático: es imposible que un caso de TB no tenga al menos un contacto extra domiciliario del tercer círculo², entonces si no se declaró la existencia de contactos extra domiciliarios, se consideró como error.

Además de estas definiciones generales, en la tabla 2 ofrecemos en cada ítem las especificaciones concretas de los conceptos antes mencionados.

No fue posible estudiar las cuatro dimensiones o atributos en todas las variables trazadoras, por ejemplo: la variable “sexo” dentro de la HE es para marcar la casilla correspondiente, entonces no es posible evaluar “legibilidad”. Además, se consideró como **no evaluable**, cuando no había elementos para hacer una valoración correcta del ítem.

² Tercer Círculo de Contacto de casos de TB: Aquellos que viven en la misma comunidad o asisten a la misma escuela, centro deportivo o lugar de trabajo, que pueden haber tenido contacto eventual (Clasificación de los contactos según grado de exposición) (16)

III. METODOLOGÍA

Tabla 2. Definiciones operacionales de las dimensiones empleadas, por variables trazadoras, para la evaluación de la calidad de llenado del modelo 81-51 "Historia Epidemiológica de los casos de tuberculosis".

Secciones	Variables Trazadoras	Dimensiones				Definiciones	n
		L	Cp	Cg	Ē		
A: Datos de Identidad	Nombres y Apellidos	X	X	-	X	Cp: Cuando aparezca al menos un nombre y dos apellidos E: Cuando aparezcan otros elementos en lugar del nombre	3
	Edad	-	X	X		Cp: cuando aparezca un número o el numeral correspondiente Cg: si el número declarado es igual a la resta entre el año 2015 y los primeros dos dígitos del número de carnet de identidad	2
	Sexo	-	X	X		Cg: si el sexo seleccionado es igual al declarado en el penúltimo número del carnet de identidad. Si se marcó el sexo "femenino" el penúltimo número del carnet de identidad debe ser impar y si marca "masculino", es par.	2
	Dirección Domiciliaria	X	X	X	-	Cp: si se identifica una calle + un número + entrecalles + municipio Cg: Si corresponde con direcciones del municipio	3
	Factores De Riesgo	-	X	-	-	Cp: si aparecen marcadas las opciones en la historia	1
n		2	5	3	1		11

L: Legible, Cp: Completo, Cg: Congruente, Ē Sin error; n: número de ítems evaluados

Nota: En la dimensión Sin Error (Ē), se ofrece la definición operacional de su opuesto: Error (E)

III. METODOLOGÍA

Secciones	Variables Trazadoras	Dimensiones				Definiciones	n
		L	Cp	Cg	Ē		
B: Categorías de caso de TB	Según localización	-	X	X		Cg: Si hay correspondencia entre el tipo de TB y los síntomas del paciente (sección III- modelo 81-51), y el método de diagnóstico (sección V). Ejemplo si marca "pulmonar" debe haber referencia a algún síntoma respiratorio y debe haber una indicación de esputo y Rx. Si marca "Pulmonar" y luego selecciona algunas de las formas extra pulmonares o viceversa	2
	Según historia previa de tratamiento	-	X	X -		Cg: si se ofrece una fecha de un cierre de un tratamiento anterior y se marcó como "caso nuevo"	2
n		0	2	2	0		4
C: Anotaciones Fechas	Fechas de: 1) Comienzo de los Síntomas, 2) Primera consulta, 3) Diagnóstico, 4) Inicio de Tratamiento, 5) Inicio del control de foco	-	X	X	X	Cp: si aparecen todas las fechas solicitadas completas (día/mes/año). Se acepta, solo para la fechas de inicio de los síntomas y de la primera consulta que no aparezca señalado el día, pero debe quedar claro el mes y el año Cg: Si hay un orden lógico entre las fechas (esta dimensión se evalúa en general) Ē: si las fechas son reales, por ejemplo no puede haber un 31 de septiembre	3
n		0	1	1	1		3
D: Estudio de los Contactos	Contactos Intradomiciliarios	X	X	X		L: que los nombres declarados de los contactos fueran leíbles Cp: TODAS LAS CASILLAS LLENAS DE TODOS LOS CONTACTOS (TOTAL=7): # de contactos registrados + edad de contacto + # contactos investigados + # hiperreactores al Mantoux + casilla de "Sintomático Respiratorio" + "¿se investigó?" + ¿se realizó serología VIH? Cg: si el número de contactos declarado es igual al número de contactos listados+ la suma de los contactos con edades mayores y menores de 15 años coincide con la cantidad declarada + si se seleccionó algún contacto como SR debe tener al menos un examen de esputo realizado. (TOTAL=3)	3
	Contactos Extradomiciliarios	X	X	X	X	L, Cp, Cg : ídem a la variable "Contactos Intradomiciliarios" E: si no había ningún contacto extradomiciliario declarado	4
n		2	2	2	1		7

III. METODOLOGÍA

Con estos datos se calcularon los porcentajes de historias que cumplen con los criterios de legibilidad, congruencia, completamiento y sin error. Estos porcentajes se ofrecieron para cada variable trazadora y para cada sección en la que ha sido dividida la historia.

También se hizo una evaluación de la **integridad** de la historia, donde se tomaron en cuenta todos los resultados parciales obtenidos.

Además de la evaluación de la calidad de las historias epidemiológicas, también se recogieron otras variables independientes que se relacionaron con los resultados de integridad obtenidos (variable dependiente o de respuesta) (tabla 3).

III. METODOLOGÍA

Tabla 3: Definición y descripción de variables

Variable	Tipo	Definición	Escala	Indicador
Edad	Cuantitativa discreta	Años cumplidos en el momento del diagnóstico de TB	-	Media, desviación estándar Mediana, rango intercuartil Máximo, mínimo
Sexo	Cualitativa nominal dictómica	Referido al sexo biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	Frecuencias Absolutas y relativas
Municipio	Cualitativa nominal dictómica	Referido al municipio donde reside el caso de TB	<ul style="list-style-type: none"> • La Habana Vieja • Boyeros 	Frecuencias Absolutas y relativas
Categoría de caso de TB	Cualitativa nominal dictómica	Según historia de tratamiento previo	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevo • Re-tratamiento 	Frecuencias Absolutas y relativas
Localización anatómica de la enfermedad	Cualitativa nominal dicotómica	Según clasificación de la OMS (62)	<ul style="list-style-type: none"> • TB pulmonar • TB extrapulmonar 	Frecuencias Absolutas y relativas
Demoras entre los primeros síntomas y la primera consulta	Cuantitativa discreta	Tiempo entre las fechas declaradas de comienzo de los síntomas y la primera consulta (puede no aparecer el día (sesgo de memoria) y en ese caso se declara por el investigador el día 15)	Número de días	Media, desviación estándar Mediana, rango intercuartil Máximo- Mínimo
Demoras entre la primera consulta y el diagnóstico confirmado	Cuantitativa discreta	Tiempo entre las fechas declaradas de la primera consulta y la conformación del diagnóstico	Número de días	Media, desviación estándar Mediana, rango intercuartil Máximo- Mínimo
Demoras entre los primeros síntomas y el diagnóstico confirmado	Cuantitativa discreta	Tiempo entre las fechas declaradas de comienzo de los síntomas y la conformación del diagnóstico	Número de días	Media, desviación estándar Mediana, rango intercuartil Máximo- Mínimo
Demoras entre los primeros síntomas y el tratamiento	Cuantitativa discreta	Tiempo entre las fechas declaradas de comienzo de los síntomas y el tratamiento	Número de días	Media, desviación estándar Mediana, rango intercuartil Máximo- Mínimo
Tipo de contacto	Cualitativa nominal dictómica		<ul style="list-style-type: none"> • Intradomiciliario • Extradomiciliario 	Frecuencias Absolutas y relativas

III.5. Técnicas y procedimientos.

Evaluación de la calidad por dimensiones

El cálculo para la determinación de la calidad de cada dimensión (D) por variable trazadora se realizó siguiendo el siguiente procedimiento:

- Número de historias epidemiológicas evaluadas: **N**
- Cálculo de porcentaje de cumplimiento de la dimensión (Di) en la variable trazadora:

$$D_i = \frac{\# \text{ de historias epidemiológicas que cumplen con la dimensión "i" a evaluar}}{N} \times 100$$

i: nombre de la dimensión

Por ejemplo: dimensión “legible” en la variable trazadora “Nombres y Apellidos”:

$$D_{\text{legible}} = \frac{\# \text{ de HC que cumplen c/ la dimensión "legible" en variable "Nombre_Apell"}}{N} \times 100$$

Evaluación Integral de la calidad por variables trazadoras

Para la evaluación integral de las variables trazadoras; se calculó:

$$\text{Evaluación integral por variable trazadora} = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{D_i}{N}}{n} \times 100$$

n: número de ítems evaluados. Por ejemplo: en la variable trazadora “Nombres y Apellidos” se evaluaron tres dimensiones (ítems) de cuatro posibles, en este caso n=3; en “sexo, n=2 y en “factores de riesgo, n=1.

El mismo procedimiento se desarrolló para el cálculo de la evaluación integral de las HE (y por secciones).

Valoración cualitativa

Para la valoración de cada dimensión, variable trazadora, sección y de la calidad total de la historia se asignó una calificación cualitativa de acuerdo al valor de evaluación calculado. Además, se consideró un punto de corte de 90% como estándar de calidad:

Excelente: 100%

Muy bueno: 95 – 99%

Bueno: 90 – 94%

Aceptable: 85 – 89%

Malo: 80 – 84%

Muy malo: <80%

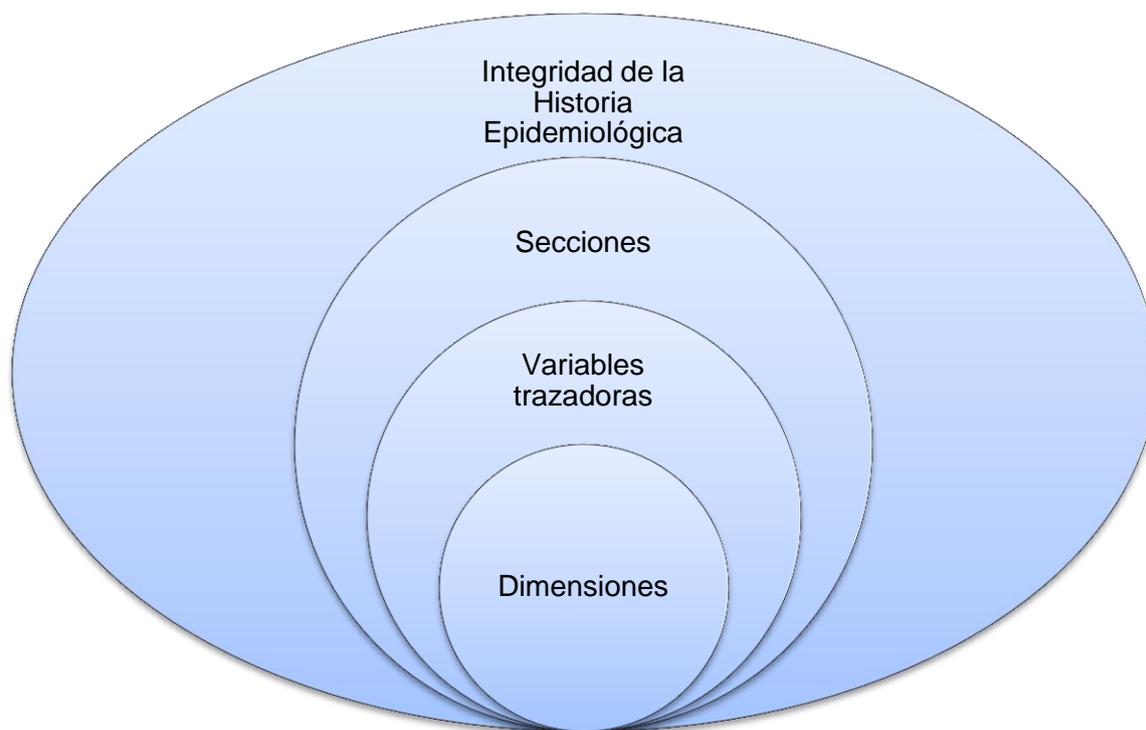


Figura 2. Aproximación al estudio de la calidad de las anotaciones en la historia epidemiológica.

Análisis causal exploratorio

Se evaluó la influencia de algunos factores captados en la HE sobre su calidad. Se analizaron las HE de manera individual e integral. Cada variable trazadora que cumplió con todas las dimensiones en ella evaluadas recibió 1 punto. El máximo total de puntos a recibir fue 14. Los puntos alcanzados fueron llevados a porcentos. Se establecieron dos grupos de comparación dividiendo las HE en función de la media de puntos calculada.

A partir del Diagrama de Ishikawa construido se seleccionaron las variables disponibles a partir de la HE, en general relacionadas con el caso de TB. En cada variable se evaluó la proporción de HE que se incluían en cada grupo de comparación creado y los grupos fueron comparados. Se estimaron las variables relacionadas con la puntuación obtenida utilizando la razón de prevalencia.

Análisis

Para el análisis y procesamiento de los datos se confeccionó una hoja de cálculo en Excel, con doble entrada de información (para controlar los sesgos) y para los análisis se empleó el programa estadístico SPSS versión 21.0. Para la confección de los diagramas se empleó el software Microsoft Visio 2010.

En las variables cualitativas se calcularon sus frecuencias relativas y se compararon proporciones en los grupos creados utilizando la prueba Chi cuadrado o Fisher (si alguna de las celdas de la tabla 2x2 construida tenía un valor esperado <5).

En las variables cuantitativas se presentan los valores mínimos y máximos encontrados, y se calcularon los valores de tendencia central con sus dispersiones: media con su desviación estándar (DE) y mediana con sus rangos inter cuartiles (RIC). Para la comparación de las medias (previa comprobación de la normalidad de la distribución de los datos, mediante la pruebas de Shapiro-Wilk ($n \leq 50$)) se aplicó una prueba t-*Student* para muestras independientes. Se determinó de la homocedasticidad (igualdad de varianzas) o no de las muestras, mediante la prueba de Levene. Para

comparar las medianas se empleó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney U, para muestras independientes. En todos los casos se definió una confiabilidad del 95% (nivel de significación $\alpha=0,05$).

III.6. Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado desde el protocolo como ejercicio de la Maestría en Epidemiología, por el Consejo Científico el Comité de Ética del IPK, y los coordinadores del programa de TB en la provincia y los municipios seleccionados.

Se detallaron de forma clara y concisa los procedimientos que se practicaron, así como el conjunto de ventajas que proporciona este estudio. La información de los datos individuales es confidencial y no utilizable con otros fines o investigaciones que difieran de los objetivos planteados. Los datos personales fueron codificados. Se mantuvo un registro del trabajo realizado y los datos fueron recopilados y manejados con seguridad. El desarrollo del presente estudio estuvo motivado por el interés científico-práctico de contribuir al mejoramiento del control de la TB en Cuba.

Resultados

IV. RESULTADOS

Se evaluaron 35 historias epidemiológicas (HE) correspondientes a 37 casos de TB notificados en el año 2015, 19 en el municipio BOY y 18 en LHV, se excluyeron dos casos de BOY porque no estaba disponible la HE en el modelo oficial. El 74,3% de los casos eran del sexo masculino, 50% tenían edades entre 40 y 59 años y hubo un predominio de la TBP (tabla 4). En la mayoría de las historias (82,9%) se declaró la existencia de al menos un factor de riesgo para el desarrollo de la TB: 13 pacientes tenían un factor de riesgo; 12, dos. Los factores de riesgo más frecuentemente descritos fueron: ser alcohólico: 9, tener antecedentes de reclusión: 7, VIH: 6, ser fumador: 4, ser contacto de casos de TB: 3. No existieron diferencias estadísticamente significativas en las características generales de los casos de TB entre los municipios estudiados.

Tabla 4. Características de los casos de TB, según territorios. Boyeros y La Habana Vieja, 2015.

Características		Boyeros n=17	La Habana Vieja n=18	Total n=35	Valor de p
Sexo, n(%)	Masculino	13 (50,0)	13 (50,0)	26 (74,3)	0,540
	Femenino	4 (44,4)	5 (55,6)	9 (25,7)	
Categoría de TB (según localización), n(%)	Pulmonar	14 (48,3)	15 (51,7)	29 (82,9)	0,545
	Extrapulmonar	1 (25,0)	3 (75,0)	4 (11,4)	
	No declarada	2 (100,0)	0 (0,0)	2 (5,7)	
Según historia de tratamiento previo, n(%)	Nuevo	14 (45,2)	17 (54,8)	31 (88,6)	0,348
	Re tratamiento	0 (0,0)	1 (100,0)	1 (2,9)	
	No declarado	3 (100,0)	0 (0,0)	3 (8,6)	
Factores de riesgo para el desarrollo de la TB, n(%)	Sí	12 (41,4)	17 (58,6)	29 (82,9)	0,076
	No declarados	5 (83,3)	1 (16,7)	6 (17,1)	
Edad (años)	Media \pm DE	46 \pm 17	48 \pm 14	47 \pm 15	0,705*
	Mediana (RIC)	50 (33-60)	49 (43-56)	50 (40-59)	0,987**
	Mínimo- Máximo	19-69	15-78	15-78	-

Fuente: Historias epidemiológicas

Valor de p: Calculado a través de la Prueba de Fisher, excepto donde se señala

* t Student, muestras independientes con varianzas iguales,

** Prueba U-Mann Whitney, muestras independientes.

IV.1. Sección de Identidad, evaluación de la calidad de su llenado

Las dimensiones evaluadas alcanzaron el estándar de calidad establecido, excepto la variable trazadora “factores de riesgo” (tabla 5). En la evaluación integral de la sección de identidad se alcanza la calificación de MUY BIEN (96%).

Variable trazadora “nombres y apellidos”: Esta variable solo tuvo dificultades en la dimensión de legibilidad y fueron detectadas en el municipio LHV. En esta dimensión se alcanza la calificación de ACEPTABLE (89%). Integralmente esta variable fue evaluada de MUY BIEN (96%). No se encontraron otros elementos diferentes a los nombres, por lo que no hubo error. (Tabla 5)

Variable trazadora “edad”: En dos historias (una de cada municipio) no aparece declarada la edad de los casos de TB, pero pudo recuperarse el dato al aparecer lleno el escaque del número de carné de identidad (CI). El CI no fue llenado en una HE y en otra aparecen los primeros seis dígitos (ambas de BOY), así la falta de “congruencia” se encontró en una historia. En esta variable, se alcanza el estándar establecido, fue calificada como MUY BIEN. (Tabla 5)

Variable trazadora “sexo”: En el modelo 81-51 aparece para seleccionar una opción y en todos los casos se completa, pero hay dos HE de BOY donde la congruencia no se pudo evaluar (por CI ausente o incompleto). Integralmente, el llenado de esta variable es calificado como Muy BIEN. (Tabla 5)

Variable trazadora “dirección domiciliaria”: En BOY hay tres HE con direcciones incompletas: faltan las entrecalles y/o el número, aunque se ofrecen detalles que permiten la localización de la residencia del caso; por ejemplo: *“Avenida X, sin número, al lado de la Empresa Y”* (sustituimos los nombres identificativos de la dirección del caso por las letras X y Y, en respeto a la confidencialidad del caso). Allí también se encontró una dirección compatible con el municipio Habana del Este (falta de congruencia) (tabla 5).

Variable trazadora “Factores de riesgo”: solo se midió el completamiento y fue ACEPTABLE, aunque en BOY fue MALO (Tabla 5)

Tabla 5. Evaluación de la calidad del llenado de los datos de identidad en la historia epidemiológica. Boyeros y La Habana Vieja, 2015.

SECCIÓN IDENTIDAD	Dimensiones									EVALUACIÓN INTEGRAL POR VARIABLES TRAZADORAS		
	Legible n (%)			Completo n (%)			Congruente n (%)			BOY	LHV	% C
Variables Trazadoras	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	TOTAL
Nombres y Apellidos	17 (100)	15 (83)	32 (91)	17 (100)	18 (100)	35 (100)	-	-	-	100 E	92 B	97 MB
Edad	-	-	-	16 (94)	17 (94)	33 (94)	16 (94)	18 (100)	34 (97)	94 B	97 MB	96 MB
Sexo	-	-	-	17 (100)	18 (100)	35 (100)	15* (100)	18 (100)	33 (100)	100 E	100 E	100 E
Dirección Domiciliaria	17 (100)	18 (100)	35 (100)	14 (82)	18 (100)	32 (91)	16 (94)	18 (100)	34 (97)	92 B	100 E	96 MB
Factores de Riesgo	-	-	-	14 (82)	17 (94)	31 (89)	-	-	-	82 M	94 B	89 A
EVALUACIÓN INTEGRAL POR DIMENSIONES	100 E	92 B	96 MB	92 B	98 MB	95 MB	96 MB	100 E	98 MB	94 B	97 MB	95 MB

Fuente: Historias epidemiológicas

Leyenda:

BOY: Boyeros (N=17); LHV: La Habana Vieja (N=18); SubT: subtotal (N=35); C: calificación; E: excelente; MB: muy bien; B: bien; A: aceptable; P: muy malo. *Dos HE no se evaluaron, por no disponer del número de carné de identidad. Las 15 revisadas fueron congruentes.

IV. RESULTADOS

IV.2. Sección de “Categoría de caso de TB”, evaluación de la calidad de su llenado

Las dimensiones y variables trazadoras evaluadas alcanzaron el estándar de calidad establecido (tabla 6). En la evaluación integral de la sección se alcanza la calificación de MUY BIEN (96%).

VARIABLES TRAZADORAS “Tipo de caso según localización anatómica” y “Tipo de TB según historia de tratamiento previo”: Estas variables tuvieron dificultades en el completamiento en el municipio BOY. Entonces la dimensión “congruencia” para la variable de localización anatómica se evaluó en 16 HE de BOY (N=34) y en 15 HE para la variable de historia de tratamiento previo (N=33).

Las dificultades en la congruencia de la localización anatómica (2 LHV) fueron encontradas en dos casos clasificados como TBE, pero en la sección V de la HE el diagnóstico fue realizado por baciloscopia de “esputo” con codificaciones de 8 bacilos por campo en un caso y de 9 en el otro, por lo que se trataba de TBP.

Tabla 6. Evaluación de la calidad del llenado de las categorías de casos en las historias epidemiológicas. Boyeros y La Habana Vieja, 2015.

SECCIÓN CATEGORÍA DE CASO	Dimensiones						EVALUACIÓN INTEGRAL POR VARIABLES TRAZADORAS		% C	
	Completo n/N (%)			Congruencia n/N (%)			BOY	LHV		TOTAL
VARIABLES TRAZADORAS	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	SubT			BOY	
Tipo de caso de TB según localización anatómica	16/17 (94)	18/18 (100)	34/35 (97)	16/16 (100)	16/18 (89)	32/34 (94)	97 MB	94 B	96 B	
Tipo de TB según historia de tratamiento previo	15/17 (88)	18/18 (100)	33/35 (94)	15/15 (100)	18/18 (100)	33/33 (100)	94 B	100 E	97 MB	
EVALUACIÓN INTEGRAL POR DIMENSIONES	% C	91 B	100 E	96 MB	100 E	94 MB	97 MB	96 MB	97 MB	96 MB

Fuente: Historias epidemiológicas

Leyenda:

BOY: Boyeros; LHV: La Habana Vieja ; SubT: subtotal; C: calificación; E: excelente; MB: muy bien; B: bien

IV.3. Sección de “Anotaciones de Fechas”, evaluación de la calidad de su llenado

Ninguna de las variables trazadoras de fechas presentaron errores. Todas las anotaciones de fecha fueron congruentes, aunque en una HE de un adolescente de 15 años de LHV la fecha del inicio del tratamiento fue cinco días antes del diagnóstico. La única dificultad apareció en el completamiento de las fechas, aunque se alcanza el estándar por ambos municipios, BOY muestra mejores resultados numéricos, pero no hay diferencias estadísticas inter territorios ($p=0,6008$) (tabla 7).

Variable trazadora “Fecha de inicio de los síntomas”: En seis HE no aparece declarado el día en la fecha del inicio de los síntomas de TB (4 de LHV). En estas fechas se asignó el día número 15 y esto no trajo ningún problema de congruencia; o sea, no se afectó el orden lógico entre esta y las fechas subsiguientes. En otros dos casos no aparecía fecha alguna para el inicio de los síntomas: en LHV el dato faltaba, pero en BOY aparecía el texto “se desconoce”. Entonces para la dimensión completamiento se evaluaron las 18 HE de TB en LHV y en BOY, 16 de 17; así el completamiento en LHV fue considerado BUENO y en BOY, MUY BUENO. Para la dimensión de congruencia se evaluaron 17 en LHV y 16 en BOY (tabla 7).

Variable trazadora “Fecha de la primera consulta”: En este ítem hubo 3 HE que no tenían datos, 2 de LHV. En general el completamiento alcanzó 91 puntos (tabla 7).

Variable trazadora “Fecha de diagnóstico”: Se omite en una HE de LHV, por lo que la dimensión de completamiento se afecta en este municipio (tabla 7).

Variable trazadora “Fecha de inicio del tratamiento”: Hubo 2 HE de LHV y 1 de BOY donde no aparece escrita la fecha de inicio del tratamiento (tabla 7).

Variable trazadora “Fecha de inicio del control de foco”: Dos HE de BOY y 1 de LH donde no aparece escrita la fecha de inicio del control de foco.

IV. RESULTADOS

Tabla 7. Evaluación de la calidad del llenado de las fechas que establecen las demoras en el diagnóstico y el tratamiento de la TB en las historias epidemiológicas. Boyeros y La Habana Vieja, 2015.

SECCIÓN DE ANOTACIONES DE FECHAS	Dimensiones						EVALUACIÓN INTEGRAL POR VARIABLES TRAZADORAS	% C		
	Completo, n/N (%)			Congruencia, n/N ^b (%)						
VARIABLES TRAZADORAS	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	TOTAL	
Fecha de Inicio de los Síntomas	16/16 (100)	17/18 (94)	33/34 (97)	16/16 (100)	17/17 (100)	33/33 (100)	100 E	97 MB	99 MB	
Fecha de la primera consulta	16/17 (94)	16/16 (89)	32/35 (91)	16/16 (100)	16/16 (100)	32/32 (100)	97 MB	94 B	96 MB	
Fecha de diagnóstico	17/17 (100)	17/18 (94)	34/35 (97)	17/17 (100)	17/17 (100)	34/34 (100)	100 E	97 MB	99 MB	
Fecha de inicio del tratamiento	16/17 (94)	16/18 (89)	32/35 (91)	16/16 (100)	16/16 (100)	32/32 (100)	97 MB	94 B	96 MB	
Fecha de inicio del control de foco	15/17 (88)	17/18 (94)	32/35 (91)	15/15 (100)	17/17 (100)	32/32 (100)	94 B	97 MB	96 MB	
EVALUACIÓN INTEGRAL POR DIMENSIONES	% C	95 MB	92 B	94 MB	100 E	100 E	100 E	97 MB	96 MB	97 MB

Fuente: Historias epidemiológicas

Leyenda:

BOY: Boyeros ; LHV: La Habana Vieja ; SubT: subtotal; C: calificación; E: excelente; MB: muy bien; B: bien

^b: el número y porcentaje de historias con error se analizó en base a las que tenían una fecha declarada (las evaluadas como completas)

IV.4. Sección de “Contactos”, evaluación de la calidad de su llenado

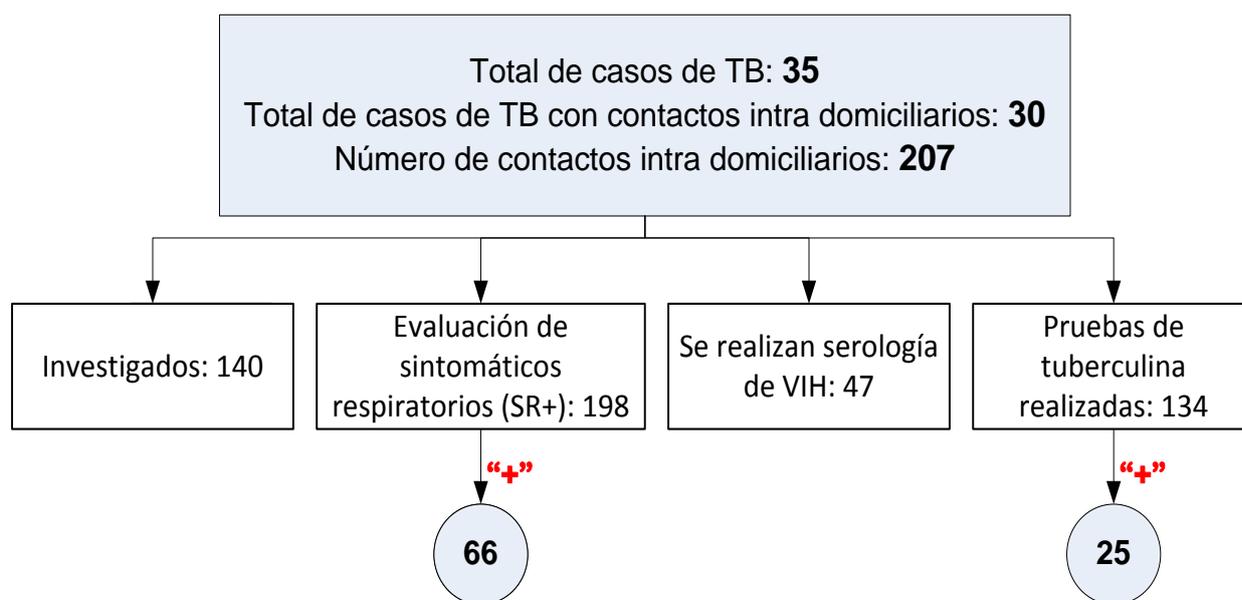
Variable trazadora “Contactos intradomiciliarios”:

En total se declararon 207 contactos intradomiciliarios (164 en BOY). En tres HE no se declaran contactos intradomiciliarios (2 de LHV). El número mínimo de contactos intradomiciliarios declarados fue 0 (uno de cada municipio) y el máximo ascendió a 96, correspondiente a un caso que reside en el Hospital Psiquiátrico Comandante Dr. Bernabé Ordaz Ducunge (Mazorra), en BOY. La mediana de contactos intradomiciliarios fue 3 (RIC: 1-5).

IV. RESULTADOS

La legibilidad fue evaluada a partir de la lectura de los nombres y apellidos de los contactos, por lo que en las HE donde el número de contactos no se declara, es 0, o no se listan los nombres no pudo ser evaluada esta dimensión. En BOY las HE no evaluables fueron 4 (hay dos casos donde solo se dan los números de contactos: 6 y 96) y en LHV, 3. (Tabla 8)

El completamiento presentó importantes deficiencias, en las 30 HE en que se evaluaron. En la figura 3 se esquematizan algunos de los elementos incluidos en la evaluación. El 95% de los contactos (198/207) fue categorizado según la presencia o no de síntomas respiratorios de más de 21 días (SR +21) y entre ellos aparecen 66 SR +21. Solo el 65% de los contactos se realizó la PDT y se encontraron 25 personas con ITBL.



Fuente: Historia Epidemiológica

Figura 3: Diagrama de flujo con el manejo de los contactos intra domiciliarios de los casos de tuberculosis. La Habana, 2015

En el completamiento se alcanza una evaluación de 28 puntos (Muy MALO). La máxima cantidad de ítems a completar era 7 y solo 6 HE (21%) llegan a esta cifra (3 en cada municipio) (tabla 8). En 7 HE, 4 de BOY se alcanzan 0 puntos. La mediana de los ítems llenados fue 5,5 (RIC: 3-6). No hay diferencias significativas entre los municipios.

IV. RESULTADOS

Al analizar en detalles los siete ítems que dan salida a la dimensión de “completamiento” encontramos en ambos municipios que solamente se alcanza el estándar de la evaluación en el número de contactos que se registran y en la declaración de si estos son o no sintomáticos respiratorios. (Figura 4) El peor de los ítem fue el correspondiente al diagnóstico de ITBL, con el llenado del ítem de “hiperreectores al Mantoux” (prueba dérmica de tuberculina) en solo 12 HE, en dos de ellas (BOY) habían 0 hiperreectores entre los 5 contactos declarados, en total hubo 25 contactos con ITBL, uno de ellos menor de 15 años.

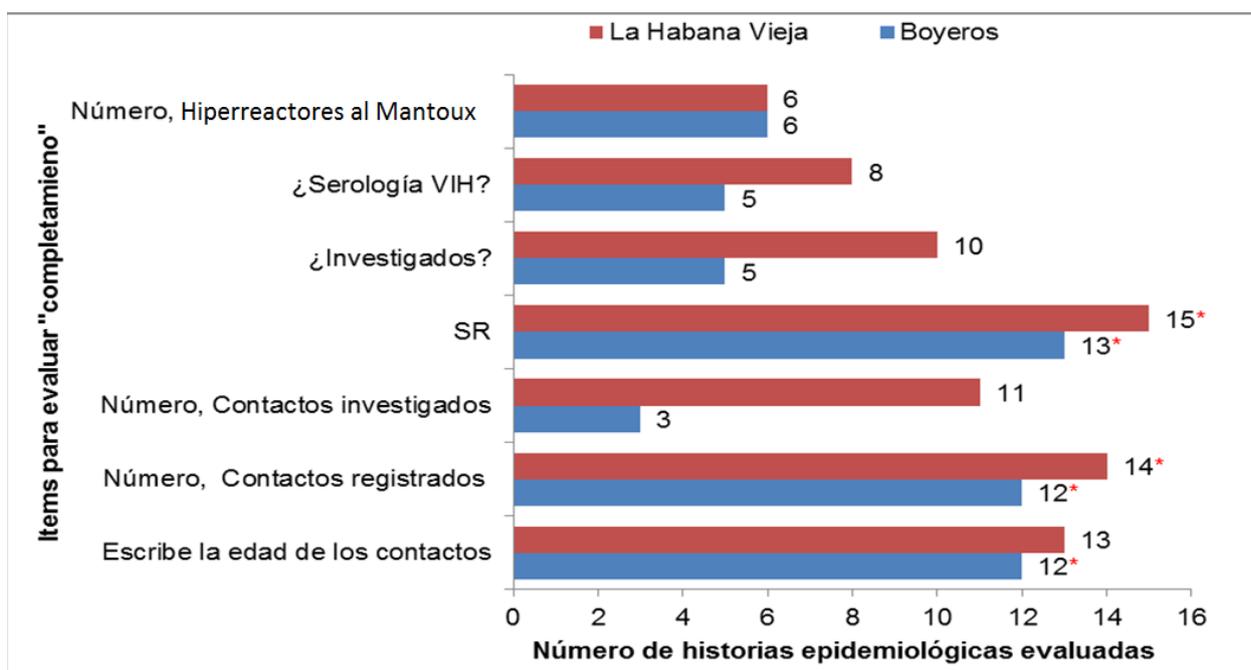


Figura 4. Comportamiento del Completamiento de los ítems relativos a los contactos intradomiciliarios en La Habana Vieja y Boyeros, 2015.

Leyenda:

SR: sintomáticos respiratorios; VIH: virus de inmunodeficiencia humana.

*: ítems que cumplen con el estándar de evaluación=90 puntos (equivalente a 12 historias epidemiológicas en Boyeros y 14 en La Habana Vieja)

La congruencia se midió en las 30 HE donde se declaraban contactos (15 en cada municipio) y solo dos HE de BOY resultaron congruentes (13 puntos, MALO). En ambos municipios hay una congruencia del 80% en el llenado del número de contactos declarados y la cantidad de nombres listados y en el llenado de la edad de estos según los rangos establecidos en la HE (12 HE por municipio). Sin embargo, hay solo 4 HE (2 LHV) con congruencia entre el número de contactos sintomáticos respiratorios y los evaluados con esputos (en 24 contactos de 39 SR+21 declarados no se marca la

realización de exámenes de esputo). La coexistencia de los tres elementos que definen la congruencia solo se encontró en 2 HE de BOY.

Variable trazadora “Contactos extra domiciliarios”:

En total se declararon 178 contactos extra domiciliarios (68 en BOY). El número máximo de contactos extra domiciliarios declarados ascendió a 34, correspondiente a un caso que asiste a la Casa de los Abuelos sita en Convento de Belén en LHV. La mediana de contactos extra domiciliarios fue 3 (RIC: 0-7).

En tres HE aparecen vacías las casillas correspondientes a la declaración de contactos extra domiciliarios (2 de BOY). El número mínimo de contactos extra domiciliarios declarados fue 0 (en 6 LHV y 2 BOY). Ambas situaciones fueron consideradas como error.

En general solo se alcanzó el estándar de calidad en la dimensión de legibilidad, el completamiento y la congruencia mostraron grandes deficiencias.

La legibilidad fue evaluada en 23 HE, en 1HE de BOY no se hace la evaluación, pues no se escriben los nombres de los 3 contactos declarados.

El completamiento presentó deficiencias, en las 23HE evaluadas solo tres estuvieron completas (2 LHV) (tabla 8). En 1 HE de BOY se alcanza 0 puntos. La mediana de los ítems llenados fue 3,0 (RIC: 0-4). El completamiento alcanza una evaluación MUY MALA.

Al analizar en detalles los siete ítems que dan salida a la dimensión de “completamiento” encontramos, que en ninguno se alcanza el estándar (12 de las 15 HE de BOY tenían que haber estado completas y 10 de las 11 de LHV) (figura 5). Las mayores puntuaciones se alcanzan en el completamiento de la casilla de sintomáticos respiratorios, con 85 puntos en BOY y 73 puntos en LHV.



Figura 5. Comportamiento del Completamiento de los ítems relativos a los contactos extra domiciliarios en La Habana Vieja y Boyeros, 2015.

Leyenda: SR: sintomáticos respiratorios; VIH: virus de inmunodeficiencia humana.

La congruencia se midió en las 24 HE donde se declaraban contactos (13 en BOY) y ninguna resulta congruente (0 puntos, MUY MALO). El llenado del número de contactos declarados solo fue congruente con la cantidad de nombres listados en 8 HE de BOY y 1 de LHV. En total fueron declarados 14 sintomáticos respiratorios en 11 HE, pero en ninguno de ellos se declara la realización de exámenes de esputo.

No se encontraron diferencias significativas en las dimensiones "legibilidad", "completamiento" y "congruencia" al comparar los resultados de calidad obtenidos entre las variables trazadoras de contactos intra domiciliarios y extra domiciliarios.

IV. RESULTADOS

Tabla 8. Evaluación de la calidad del llenado de la sección de contactos en las historias epidemiológicas. Boyeros y La Habana Vieja, 2015.

SECCIÓN CONTACTOS	Dimensiones												EVALUACIÓN INTEGRAL POR VARIABLES TRAZADORAS			% C
	LEGIBLE, n/N (%)			COMPLETO, n/N (%)			CONGRUENTE, n/N (%)			SIN ERROR, n/N (%)						
Variables trazadoras	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	SubT	BOY	LHV	SubT	
Contactos Intradomiciliarios	13/15 (87)	15/15 (100)	28/30 (93)	3/13 (23)	3/15 (20)	6/28 (21)	2/15 (13)	0/15 (0)	2/30 (7)	-	-	-	41 MM	40 MM	41 MM	
Contactos Extradomiciliarios	11/12 (92)	11/11 (100)	22/23 (96)	1/13 (8)	2/11 (18)	3/24 (13)	0/13 (0)	0/11 (0)	0/24 (0)	13/17 (76)	11/18 (61)	24/35 (69)	45 MM	47 MM	46 MM	
EVALUACIÓN INTEGRAL POR DIMENSIONES	89 A	100 E	92 B	15 MM	19 MM	16 MM	7 MM	0 MM	5 MM	76 MM	61 MM	69 MM	43 MM	44 MM	43 MM	

Fuente: Historias epidemiológicas

Leyenda:

BOY: Boyeros; LHV: La Habana Vieja; SubT: subtotal; C: calificación; E: excelente; B: bien; MM: muy malo

IV. RESULTADOS

IV.5. Evaluación integral de las historias epidemiológicas

Al evaluar integralmente las HE se alcanzó una calificación total de 82 puntos, evaluadas cualitativamente como MAL. La sección de contacto fue la de peores resultados en la evaluación de la calidad y la única dimensión que alcanza el estándar establecido es la de legibilidad (figura 6).

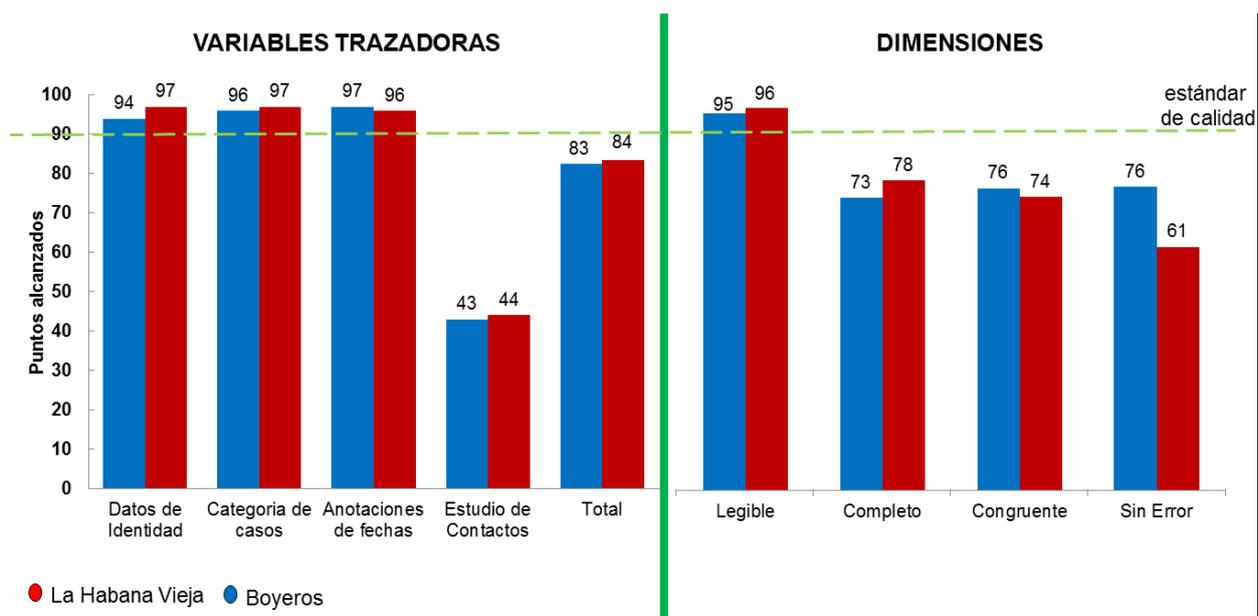


Figura 6. Evaluación integral de las Historias Epidemiológicas, según variables trazadoras y dimensiones evaluadas. La Habana Vieja y Boyeros, 2015.

IV.6. Factores relacionados con la calidad de la historia epidemiológica

En las 14 dimensiones evaluadas, el máximo de puntos alcanzados fue de 93 y el mínimo de 36; la media fue de 74 puntos con una desviación estándar de 10.

Ninguna de las variables estudiadas: las relacionadas con el pacientes, su enfermedad y el territorio donde reside, parece estar asociada con la puntuación alcanzada en la evaluación integral de la calidad de los datos.

IV. RESULTADOS

Tabla 9. Factores asociados a la calidad de las historias epidemiológicas, La Habana, 2015

Características		Punto de corte		RP (IC 95%)	Valor de p (Fisher)
		≤ 74 puntos	> 74 puntos		
Sexo, n(%)	Femenino	0 (0,0)	9 (100,0)	1,040 (0,963-1,123)	0,743
	Masculino	1 (3,8)	25 (96,2)		
Localización de la TB, n(%)	Extra pulmonar	0 (0,0)	4 (100,0)	1,037 (0,966- 1,109)	0,878
	Pulmonar	1 (3,4)	28 (96,5)		
Historia de tratamiento previo, n(%)	Re tratamiento	0 (0,0)	1 (100,0)	1,033 (0,969- 1,102)	0,969
	Nuevo	1 (3,2)	30 (96,8)		
Edad, n(%)	≤ 47 años	0 (0,0)	14 (100,0)	1,050 (0,954- 1,155)	0,600
	> 48 años	1 (4,5)	21 (95,5)		
Municipios, n(%)	Boyeros	1 (5,9)	16 (94,1)	0,941 (0,836-1,060)	0,486
	La Habana Vieja	0 (0,0)	18 (100,0)		
Alcoholismo, n(%)	Si	0 (0,0)	9 (100,0)	0,962 (0,890- 1,038)	0,743
	No	1 (3,8)	25 (96,2)		
VIH, n(%)	Si	0 (0,0)	6 (100,0)	0,966 (0,901- 1,034)	0,829
	No	1 (3,4)	28 (96,6)		
Antecedentes de reclusión, n(%)	Si	0 (0,0)	7 (100,0)	0,800 (0,964- 1,036)	0,878
	No	1 (3,6)	27 (96,4)		

Fuente: Historias epidemiológicas

Leyenda:

RP: razón de prevalencia, IC 95%: intervalo de confianza al 95%, VIH: virus de inmunodeficiencia humana

Discusión

V. DISCUSION

El estudio de evaluación realizado fue retrospectivo y no se escogió una muestra representativa y ni aleatoria, pero constituye una buena fotografía de la calidad del llenado de las HE. Los datos colectados revelan que para los territorios y período de estudio, en general, la calidad de las anotaciones en la HE fueron MUY BUENAS para la mayoría de las variables, sin embargo el estudio de contactos es MUY MALO. En nuestro trabajo se estableció como estándar de calidad alcanzar 90 puntos para todas las variables y dimensiones, pero consideramos que hay dimensiones en determinadas variables trazadoras que por la importancia de la información que contienen (como por ejemplo el “completamiento” en las “fechas de diagnóstico” y de “inicio del tratamiento” e “inicio del control de foco”, entre otras) la evaluación debe ser dicotómica: todo o nada. También consideramos que en estudios futuros sería interesante probar una reducción en el número de categorías de evaluación, para preestablecer acciones diferenciadas en dependencia de la evaluación obtenida. Además, sería importante evaluar la validez externa de los datos recogidos en las HE (coherencia de los datos con la realidad), a través de la verificación de otros datos en otras fuentes. También esclarecer mejor las definiciones de “congruencia” y “sin error”, quizás sea conveniente definir “sin error” como “congruencia externa” y considerar que cuando había fallas en estas dimensiones se consideren como error y luego tipificarlos por tipo, pues para un usuario no familiarizado con este instrumento de evaluación, puede resultar difícil diferenciar estas dimensiones. Si se estableciera el uso de un sistema electrónico para la realización e información del Control de Foco se minimizarían los problemas de legibilidad detectados.

En los municipios estudiados, los casos de TB presentan características concordantes con el comportamiento histórico de la TB en Cuba.(61)(63) Predominaron los casos del sexo masculino, la forma pulmonar de la TB, la ocurrencia de casos nuevos y el 50% de los enfermos presentó edades entre 40 y 50 años de edad. Dos casos pertenecientes al municipio BOY no tenían lleno el modelo correspondiente (81-52) y consideramos no incluirlos, aunque la no disponibilidad del modelo puede ocurrir, la información debe ser suministrada en los documentos alternativos que se empleen para documentar la HE del caso y conducir el estudio del control de foco.

La calidad de los datos de identidad es esencial para evitar duplicidades y errores en notificaciones. En nuestro estudio, en general, no se encontraron problemas de calidad en el completamiento de la sección de identidad de la HE. Sin embargo, en Pakistán se entrevistaron 49 personas vinculadas al programa de control de la TB y el 69% refirió problemas de completamiento en las direcciones de los casos de TB (número de la vivienda y entrecalles).(39)

Las deficiencias detectadas en el llenado de los factores de riesgo son importantes. El conocimiento de los factores de riesgo presentes en los casos de TB garantiza una mejor atención centrada en el paciente, tal y como se preconiza en la Estrategia Fin de la TB,(7) Es esencial ofrecer a cada paciente un apoyo educativo, emocional y económico de acuerdo a sus necesidades para permitirles completar todo el proceso del diagnóstico y el período completo del tratamiento antituberculoso, así como una orientación y atención a otras comorbilidades y otros factores de riesgo conexos, como el tabaquismo, la drogadicción o el alcoholismo.(7) Además, cuando la carga de la TB disminuye, se concentra en grupos vulnerables y es necesario mantener actualizados cuáles son esos grupos para reorientar las estrategias programáticas dirigidas a ellos. Es necesario mejorar esta deficiencia, pero en el modelo oficial de HE vigente no se incluyen todos los factores de riesgo para TB establecidos en el propio programa de control de la enfermedad. Además, está declarada la pérdida de peso como un factor de riesgo, siendo esto un síntoma orientador del diagnóstico de TB, pues es consecuencia de la propia enfermedad. Si se recogiera como mal nutrición sí podría ser un factor de riesgo.

En general no encontramos problemas de congruencia en la sección de Categoría de Casos, aunque en LHV dos pacientes fueron clasificados como TBE, y luego se hace referencia que el diagnóstico fue realizado por baciloscopía de “esputo”. Esta deficiencia fue descrita por Mustafa y cols. en Pakistán, donde el 40% de los entrevistados refieren que hay este tipo de diferencias en cuanto a la declaración de la localización de la TB. Sin embargo, los investigadores pakistaníes llamaron a esta dimensión en la calidad del dato “*consistencia*” y la definen como “la representación del valor del dato se conserva o mantiene igual en los múltiples ítems o partes donde se

capta”.(39) En el municipio BOY no todas las anotaciones son completadas, a pesar de que la historia está diseñada para que sea marcar la opción correspondiente.

La fecha del comienzo de los síntomas debe estar adecuadamente recogida para poder evaluar el riesgo de transmisión de la infección a las personas que estuvieron en contacto con el paciente, antes de que este iniciara el tratamiento. Los individuos con TBP y baciloscopía positiva sin tratamiento pueden infectar a aproximadamente 10 personas en un año.(64) Es cierto que acceder a un fecha en específico puede ser complicado e introduce un importante sesgo de medición. La calidad de la información depende de la memoria de los casos de TB encuestados y del entrenamiento o pericia del encuestador; este debe ser capaz de estimular que las personas recuerden los datos solicitados. (65) Es importante que los responsables del PNCT sean incisivos e indaguen el día concreto, pues 30 días puede ser mucho tiempo y afecta el cálculo de las demoras (indicadores programáticos de evaluación).

La fecha de diagnóstico es un elemento que no puede faltar en ninguna HE, y un caso de LHV no tenía nada escrito en el modelo. La TB es una enfermedad de declaración obligatoria, por lo que es mandatorio que se haya declarado el caso de TB en todo el sistema estadístico nacional y por ende tuvo que haberse establecido un tipo de diagnóstico (clínico o microbiológico) y este acto ocurre en un momento del tiempo que tiene que ser declarado.(66,67)

La fecha del inicio del tratamiento solo puede estar omitida en el caso de un diagnóstico *postmortem* y este detalle debe quedar explícito en la HE, y una HE de LHV no tiene esta información.

Es posible que en la práctica cotidiana se encuentre que la fecha del inicio del tratamiento es anterior a la del diagnóstico microbiológico. En ocasiones la información epidemiológica del caso presuntivo de TB es suficientemente florida para tomar la decisión de iniciar tratamiento (caso de 15 años de edad). Si no hay resultados microbiológicos, la fecha de diagnóstico y notificación del caso debe coincidir con la declarada para el inicio del tratamiento, pues se considera un caso clínicamente diagnosticado. Si hubiese resultados microbiológicos, la fecha del diagnóstico puede

corresponder con la del resultado de la prueba donde se identifica *MTB* (Xpert, microscopía o cultivo), si no se inició tratamiento antes.

El control de foco es de obligatorio cumplimiento para el 100% de los casos de TB notificados y sus contactos. Este proceso debe iniciarse en las 24 horas siguientes al diagnóstico del caso de TB y debe transcurrir en un término no mayor de 30 días.(16) El hecho de que en tres HE no aparezca esta fecha de inicio del control de foco es inadmisibles, pues es el punto de partida de todo el proceso que conduce al llenado del modelo de HE evaluado.

La sección de los contactos fue globalmente evaluada de MUY MAL. Los contactos de casos de TB son el grupo vulnerable más importante para el desarrollo de la TB, la investigación de contactos es la estrategia más eficiente de búsqueda activa de casos, tanto en países de baja como de alta carga de la enfermedad. (68) La identificación rápida y el número de contactos investigados son medidas imperfectas y subrogadas del resultado más importante del proceso de investigación de contactos: el tratamiento de los contactos infectados.(69)

En un estudio realizado en Cuba, a partir de los casos de TB menores de 15 años de edad diagnosticados en 1995, 2000 y 2005, se encuentran deficiencias en el estudio de contactos, pues la TB en niños es indicativa de transmisión reciente. Abreu y cols., declaran que en esos años solo son diagnosticados, a partir de la investigación de contactos de un caso de TB en un adulto, 2(16,7%), 6 (37,5%) y 5 (50%) niños enfermos (respectivamente). (70) Lo deseable es que al menos el 80% de los niños con TB sean diagnosticados en el proceso de investigación de contactos.

En solo 12 HE se completa el ítem de hiperreactores al Mantoux en los contactos intra domiciliarios, en las 18 HE restantes (donde se declaran contactos intra domiciliarios) no aparece llena esta casilla. Hay 25 personas con ITBL diagnosticada en los 134 contactos intra domiciliarios estudiados en las citadas 12 HE, cifra nada despreciable como fuente futura de casos de TB. En países como Cuba, donde la carga de TB es baja, la atención a la ITBL reviste una gran importancia. El plan de acción de la estrategia mundial para la eliminación de la enfermedad, hace un importante énfasis en

el uso de la terapia preventiva,(10) como medida efectiva de interrupción de la transmisión de la TB, y esencial para alcanzar las metas de la estrategia Fin de la TB.(7) En los contactos extra domiciliarios se incluyen las personas que no residen en la vivienda del caso de TB pero que mantienen relaciones sociales, laborales o estudiantiles de manera frecuente u ocasional con el caso.(16) Con esta definición es poco probable que no haya este tipo de contactos y en 8 HE se declara explícitamente que es CERO el número de contactos.

La cadena de transmisión solo puede ser interrumpida si se identifica y trata a todos los casos de TB y a las personas con ITBL y uno de los procesos que propicia esto es el de investigación de contactos (control de foco, historia epidemiológica). Ante el vacío de información de las HE respecto a la búsqueda de ITBL hay una gran duda sin respuesta: ¿se realizó la prueba dérmica de tuberculina solo a 134 personas del total de 207 contactos intra domiciliarios declarados? o ¿no se llena adecuadamente el ítem? Para encontrar respuesta a esta interrogante otros estudios son necesarios. Sin embargo, es importante que se detalle cuando el dato no esté disponible, porque no hay forma de obtenerlo, y diferenciarlo bien de cuando la información no se ha explorado o no se tiene en el momento de hacer la historia.

En el modelo de HE no hay elementos que recojan si las personas con ITBL inician la terapia preventiva recomendada en Cuba (isoniacida). La introducción del manejo de la ITBL como intervención requiere que la documentación individual de los individuos tratados esté alineada con el sistema nacional de reportes rutinarios de funcionamiento y monitoreo del programa. Los registros deben ser apropiados y en algunos casos pueden requerir modificaciones para adecuarlos a los contextos nacionales. Hay indicadores claves que deben considerarse al evaluar el manejo de la ITBL: cobertura de las pruebas diagnósticas para la ITBL, iniciación y completamiento de la terapia preventiva, el desarrollo de TB activa durante y después de completar el tratamiento preventivo, las razones para no iniciar y completar el tratamiento de la ITBL. Adicionalmente en el monitoreo programático es necesario para evaluar la calidad, la efectividad y el impacto de las estrategias desarrolladas.(71)

El hallazgo de tener contactos declarados como SR+21 y que luego no aparezcan datos sobre las investigaciones específicas que deben realizarse para descartar en ellos la presencia de TB, es preocupante, estas pruebas deben hacer de inmediato (la baciloscopía del esputo debe hacerse antes de las 72 horas de identificado el SR+21)(16) y el resultado de las mismas se obtiene en las primeras 24 horas para el caso del esputo y de inmediato para la radiografía de tórax, el único resultado que no estaría en el tiempo destinado al desarrollo de la HE son los resultados de los cultivos bacteriológicos.

En la evaluación integral por dimensiones, el único atributo que cumplió con el estándar fue el de legibilidad. En países de alta carga Pakistán, Kenia y Etiopia se han detectado problemas en la calidad de los datos con serias implicaciones negativas en el desempeño del manejo de los programas de control.(72)(73) En La Habana fueron entrevistados en el 2017 los jefes de programas de los quince municipios capitalinos, los dos responsables a nivel provincial y otros dos informantes claves y consideraron que las anotaciones en la HE suelen ser “REGULARES” cuando se les solicitó que las evaluaran según una escala de cinco cualidades: excelente, bien, regular, mal y muy malo.(17)

En un estudio realizado en Vietnam, donde se evaluó la sensibilidad, el completamiento y la concordancia de un sistema electrónico para el monitoreo de la TB en pacientes con coinfección TB/VIH en la provincia de Ho Chi Min, se encuentra que el completamiento de los datos fue el principal problema de calidad. Este se produce con mayor frecuencia en datos que requieren un seguimiento o que en ocasiones cambian en el curso del tratamiento anti-TB y requieren actualizaciones y re-entradas como el tratamiento antirretroviral, los CD4, la terapia preventiva con cotrimoxazol. (50). Este hallazgo se ajusta a lo que consideramos que está pasando en el llenado de las HE en La Habana. Los datos con menos problemas de calidad son los referentes al caso de TB, pero a medida que nos “separamos” de él (contactos intra y más lejos: extra domiciliarios) la calidad decrece. Los datos de los contactos requieren visitas sucesivas al domicilio del enfermo, citas a los convivientes para la realización de evaluaciones clínicas y complementarios, así como también visita a los sitios donde el enfermo hace vida social, laboral o estudiantil, que en ocasiones puede ser fuera del

marco del territorio municipal. A esto se suma que en el PNCT no se establece un tiempo para el inicio del control de foco, solo se especifica que debe durar 15 días y que debe ser evaluado a los 30 días por el responsable del programa a nivel provincial.(16). Puede ser que 30 días no sea suficiente para tener completa la HE, ni revisada adecuadamente.

En una evaluación realizada en Canadá sobre los datos recolectados en la vigilancia de la ITBL en Ontario, los ítems con problemas de completamiento fueron los factores de riesgo (en el 45,3% de los registros revisados), el inicio y el fin del tratamiento profiláctico (47,7% y 35,4%, respectivamente). Y la validez interna (errores de concordancia entre registros) donde más se afectó fue en los factores de riesgo (57,3%). (58)

En un estudio sobre los datos de vigilancia de la TB en la Unión Europea muestran que en los 29 países miembros en el 2010, el completamiento de los datos referidos al sexo y la edad eran altos (100% y 99% respectivamente), sin embargo el estatus de VIH solo era completado en el 24% de los 73 812 casos de TB reportados.(74)

Es poco realista que un registro o base de datos esté completamente libre de errores. Algunos pueden permanecer sin ser detectados o sin corregirse, independientemente de los procesos de aseguramiento de la calidad, ediciones y auditorias. La implementación de procesos de aseguramiento de la calidad, solo pueden conducir a un mejoramiento de la calidad de los datos.(42)

Antes de diseñar un plan de aseguramiento de la calidad de los datos, es necesaria una clara descripción de qué atributos son esenciales para tener registros de calidad. Adicionalmente, una definición de los estándares de calidad son necesarios para comparar la calidad de los datos entre registros o dentro del propio registro.(42)

El presente estudio puede ser una buena aproximación para profundizar en los estándares a definir y a una mejor descripción de los atributos a medir. También para abordar nuevas preguntas que han surgido en esta investigación, sobre todo para conocer desde la perspectiva de los jefes municipales del programa de TB el porqué de las deficiencias encontradas y de la aceptabilidad del proceso que conduce al llenado del modelo.

Conclusiones

VI. CONCLUSIONES

- La integridad de la calidad de los datos de historia epidemiológica fue evaluada de MAL, a expensas de problemas de completamiento y congruencia; el estudio de contactos constituye un cuello de botella para la calidad.
- Las deficiencias en la calidad de los datos de la Historia Epidemiológica no parecen estar relacionadas con las características de los pacientes de TB.

Recomendaciones

VII. RECOMENDACIONES

PARA LA INVESTIGACIÓN

- Replicar el estudio incluyendo más casos de TB e introduciendo algunas modificaciones propuestas al instrumento utilizado: redefinir el concepto de error, utilizar menos categorías de calidad y ponderar mejor el peso de las variables trazadoras en la evaluación de la calidad.
- Desarrollar investigaciones que permitan verificar el algoritmo causal propuesto
- Publicar los resultados de este estudio

PARA EL PROGRAMA

- Poner a disposición de los gerentes del programa los resultados del estudio
- Proponer el uso del instrumento para la evaluación de la calidad de los datos de las historias epidemiológicas.
- Proponer a los directivos del PNCT el impulso de la digitalización de la historia epidemiológica

Referencias

Bibliográficas

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Herrera-León L, Pozuelo-Díaz R, Molina Moreno T, Valverde Cobacho A, Saiz Vega P, Jiménez Pajares MS. Aplicación de métodos moleculares para la identificación de las especies del complejo *Mycobacterium tuberculosis*. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2009;27(9):496–502. Available from: <http://www.elsevier.es/en-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-aplicacion-metodos-moleculares-identificacion-las-S0213005X09001803>
2. Parsons LM, Somoskovi A, Gutierrez C, Lee E, Paramasivan CN, Abimiku A, et al. Laboratory Diagnosis of Tuberculosis in Resource-Poor Countries: Challenges and Opportunities. *Clin Microbiol Rev*. 2011;24(2):314–50.
3. Caminero Luna JA. Guía de la Tuberculosis para Médicos Especialistas. Paris: Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias; 2003.
4. Sauret Valet J. La tuberculosis a través de la historia. Madrid: Editorial Rayma; 1990.
5. Schreiber W. Infection. In: Roche E, editor. *Infectious Disease in the History of Medicine*. 1997.
6. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018 [Internet]. Geneva, Switzerland: WHO/CDS/TB/2018.20; 2018. Available from: http://www.who.int/tb/publications/global_report/en
7. World Health Organization. Implementing the end TB strategy: the essentials. [Internet]. Geneva, Switzerland: WHO/HTM/TB/2015.31, WHO; 2015. Available from: <http://www.who.int/tb/strategy/end-tb/en/>
8. Suthar AB, Zachariah R, Harries AD. Ending tuberculosis by 2030: can we do it? *Int J Tuberc Lung Dis* [Internet]. 2016;20(9):1148–54. Available from: <http://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtld/2016/00000020/00000009/art0007>
9. Lönnroth K, Migliori GB, Abubakar I, D'Ambrosio L, de Vries G, Diel R, et al. Towards tuberculosis elimination: an action framework for low-incidence countries. *Eur Respir J*. 2015/03/21. 2015;45(4):928–52.
10. Erkens CG, Kamphorst M, Abubakar I, Bothamley GH, Chemtob D, Haas W, et al.

- Tuberculosis contact investigation in low prevalence countries: a European consensus. *Eur Respir J*. 2010/10/05. 2010;36(4):925–49.
11. Mulder C, van Deutekom H, Huisman EM, Meijer-Veldman W, Erkens CG, van Rest J, et al. Coverage and yield of tuberculosis contact investigations in the Netherlands. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2011/11/29. 2011;15(12):1630–7.
 12. Cazabon D, Alsdurf H, Satyanarayana S, Nathavitharana R, Subbaraman R, Daftary A, et al. Quality of tuberculosis care in high burden countries: the urgent need to address gaps in the care cascade. *Int J Infect Dis*. 2017;56:111–6.
 13. Petersen E, Maeurer M, Marais B, Migliori GB, Mwaba P, Ntoumi F, et al. World TB Day 2017: Advances, Challenges and Opportunities in the “End-TB” Era. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2018 Nov 14];56:1–5. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971217300590>
 14. Martínez-Calvo S. El enfoque epidemiológico del sistema de salud de Cuba. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 1999;2(1–2):19–33. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X1999000100003&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X1999000100003>
 15. Rendon A, Fuentes Z, Torres-Duque CA, Granado M del, Victoria J, Duarte R, et al. Roadmap for tuberculosis elimination in Latin American and Caribbean countries: a strategic alliance. *Eur Respir J* [Internet]. 2016;48(5):1282. Available from: <http://erj.ersjournals.com/content/48/5/1282.abstract>
 16. Ministerio de Salud Pública. Resolución Ministerial 277/2014. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Manual de normas y procedimientos. [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. ; 2014. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/tuberculosis/programa_2015.pdf
 17. Ciriaco Izaguirre AD. Calidad de las historias epidemiológicas de los casos de tuberculosis. Habana Vieja, 2013. [Tesis de maestría en Epidemiología]. La Habana, Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”; 2019.
 18. Palomino JC, Leão SC, Ritacco V, editors. Tuberculosis 2007. From basic science to patient care [Internet]. First. BourcillierKamps.com; 2007. Available from: <http://www.tuberculosis-textbook.com>

19. Schreiber W, Mathys FK. Infectious Diseases in the History of Medicine. Tuberculosis. Basilea. Hoffmann La Roche; 1997. 181-193 p.
20. World Health Organization. Framework for effective tuberculosis control. Geneva, Switzerland: WHO/TB/94.179; 1994.
21. Armas Pérez L, González Ochoa E. Manejo de la tuberculosis en la República de Cuba. Rev Cubana Med Trop. 1998;50(2):150–8.
22. World Health Organization. What is DOTS? A guide to understanding the WHO-recommended TB control strategy known as DOTS [Internet]. WHO/CDS/CPC/TB/99.270; 1999. Available from: <http://www.who.int/tb/publications/dots-who-guide/en/>
23. Farga V. The origins of DOTS. Int J Tuberc Lung Dis. 1999;3(2):175–6.
24. Raviglione MC. The Global Plan to Stop TB, 2006-2015. Int J Tuberc Lung Dis. 2006/03/28. 2006;10(3):238–9.
25. World Health Organization. The global plan to stop TB 2011–2015: transforming the fight towards elimination of tuberculosis. Geneva, Switzerland: WHO/HTM/STB/2010.2, WHO; 2010.
26. Uplekar M, Weil D, Lonroth K, Jaramillo E, Lienhardt C, Dias HM, et al. Viewpoint WHO ' s new End TB Strategy. Lancet [Internet]. 2015;385:1799–801. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60570-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60570-0)
27. Rieder HL. Epidemiologic Basis of Tuberculosis Control. First. Paris: Internacional Union against Tuberculosis and Lung Disease; 1999.
28. Pai M, Behr MA, Dowdy D, Dheda K, Divangahi M, Boehme CC, et al. Tuberculosis. Nat Rev Dis Prim [Internet]. 2016;2:16076. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nrdp.2016.76>
29. World Health Organization. Latent tuberculosis infection: updated and consolidated guidelines for programmatic management. [Internet]. Geneva: WHO/CDS/TB/2018.4; 2018. Available from: <http://www.who.int/tb/publications/2018/latent-tb-infection/en/>

30. Matteelli A, Sulis G, Capone S, D'Ambrosio L, Migliori GB, Getahun H. Tuberculosis elimination and the challenge of latent tuberculosis. *Presse Med* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2018 Nov 14];46(2):e13–21. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0755498217300556?via%3Dihub>
31. Houben RMGJ, Dodd PJ. The global burden of latent tuberculosis infection: a re-estimation using mathematical modelling. *PLoS Med*. 2016;13(10):e1002152.
32. World Health Organization. Toman's tuberculosis case detection, treatment, and monitoring: questions and answers. 2nd ed. Frieden T, editor. Geneva, Switzerland: WHO/HTM/TB/2004.334, WHO; 2004.
33. World Health Organization. Recommendations for investigating contacts of persons with infectious tuberculosis in low- and middle-income countries. WHO/HTM/TB. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2012.
34. World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis. Principles and recommendations. WHO/HTM/TB. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2013.
35. World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis: an operational guide. WHO/HTM/TB. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2015.
36. Álvarez Toste M, Hernández Bernal F, Romero Placeres M, Pinon Games A. Análisis crítico de un control de foco de tuberculosis en un municipio de la capital cubana. *Rev Cuba Hig Epidemiol*. 2007;45(3):1–8.
37. Instituto Nacional de Salud Pública. Reseña de “La calidad de la atención médica. Definición y métodos de evaluación” de Donadebian A. *Salud Publica Mex* [Internet]. 1990;32(2):248–9. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10632217>
38. Ramos Domínguez BN. Control de calidad de la atención de salud. Cuba. *Educ Med Sup* [Internet]. 2006;20(1). Available from: scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000100008

39. Ali SM, Anjum N, Kamel Boulos MN, Ishaq M, Aamir J, Haider GR. Measuring management's perspective of data quality in Pakistan's Tuberculosis control programme: a test-based approach to identify data quality dimensions. *BMC Res Notes* [Internet]. 2018 Dec 16 [cited 2018 Nov 14];11(1):40. Available from: <https://bmresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-018-3161-8>
40. Sebastian-Coleman L. Data Assessment Scenarios. In: Kaufmann Morgan, editor. *Measuring data quality for ongoing improvement: a data quality assessment framework* [Internet]. 1st Ed. Waltham: Elsevier; 2013. p. 93–6. Available from: https://ac.els-cdn.com/B9780123970336000377/3-s2.0-B9780123970336000377-main.pdf?_tid=b5db9ec8-ac46-4ae9-b9fb-c0fd475ee62b&acdnat=1550264567_9a98afdc8c1dbc902390d63cc82ec977
41. World Health Organization. *Compendium of Indicators for Monitoring and Evaluating National Tuberculosis Programs Compendium of Indicators for. WHO/HTM/TB*. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2004.
42. Arts DGT, De Keizer NF, Scheffer G-J. Defining and Improving Data Quality in Medical Registries: A Literature Review, Case Study, and Generic Framework. ■ *J Am Med Inf Assoc* [Internet]. 2002 [cited 2018 Nov 14];9:600–11. Available from: <https://academic.oup.com/jamia/article-abstract/9/6/600/1036696>
43. Lee YW, Strong DM, Kahn BK, Wang RY. AIMQ: a methodology for information quality assessment. *Inf Manag* [Internet]. 2002 Dec 1 [cited 2018 Nov 15];40(2):133–46. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720602000435>
44. World Health Organization. *Manual on use of routine data quality assessment (RDQA) tool for TB monitoring*. WHO/HTM/TB. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2011.
45. González ER, Armas L. New indicators proposed to assess tuberculosis control and elimination in Cuba. *MEDICC Rev*. 2012;14(4):40–3.
46. Pereira P, Casuriaga A, Giachetto G, Gutiérrez S, Martínez V, García A, et al. Auditoría de historias clínicas: una herramienta de evaluación de la calidad asistencial. *Hospital Pediátrico - Centro Hospitalario Pereira Rossell. Arch Pediatr Urug*. 2018;89(4):242–50.

47. Cubas Chavez IC, Valero Maldonado E. Evaluación de la calidad del llenado de los Registros de Enfermería en los Servicios de Medicina de un instituto especializado- Breña, 2018. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Enfermería; 2018.
48. Tague NR. The Quality Toolbox. Second Edi. Press A, editor. 2005. 584 p.
49. Khan AJ, Cohen T, Dowdy DW, Theron G, Jenkins H, Cobelens F, et al. Data for action: Collecting and using local data to more effectively fight tuberculosis. *Lancet*. 2016;386(10010):2324–33.
50. Thai L, Nhat L, Shah N, Lyss S, Ackers M. Sensitivity, completeness and agreement of the tuberculosis electronic system in Ho Chi Minh City, Viet Nam. *PHA* [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 15];7(4):294–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5588/pha.17.0081>
51. Pellison FC, Lopes Rijo RPC, Lima VC, de Lima RR, Cruz Correia RJ, Alves D. Development and evaluation of an interoperable system based on the semantic web to enhance the management of patients' tuberculosis data. *Procedia Comput Sci* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2018 Nov 15];121:791–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917323049>
52. Mphatswe W, Mate KS, Bennett B, Ngidi H, Reddy J, Barker PM, et al. Improving public health information: a data quality intervention in KwaZulu-Natal, South Africa. *Bull World Heal Organ* [Internet]. 2012 [cited 2018 Nov 14];90:176–82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3314204/pdf/BLT.11.092759.pdf>
53. Aqil A, Lippeveld T, Hozumi D. PRISM framework: a paradigm shift for designing, strengthening and evaluating routine health information systems. *Health Policy Plan* [Internet]. 2009 [cited 2018 Nov 15];24:217–28. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2670976/pdf/czp010.pdf>

54. Heuvelings CC, Greve PF, De Vries SG, Visser BJ, B elard S, Janssen S, et al. Effectiveness of service models and organisational structures supporting tuberculosis identification and management in hard-to-reach populations in countries of low and medium tuberculosis incidence: a systematic review. *BMJ Open* [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 8];8:e019642. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6129047/pdf/bmjopen-2017-019642.pdf>
55. Heuvelings CC, de Vries SG, Greve PF, Visser BJ, B elard S, Janssen S, et al. Effectiveness of interventions for diagnosis and treatment of tuberculosis in hard-to-reach populations in countries of low and medium tuberculosis incidence: a systematic review. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2017 May [cited 2018 Nov 7];17(5):e144–58. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309916305321>
56. Shete PB, Boccia D, Dhavan P, Gebreselassie N, Onnroth KL, Marks S, et al. Defining a migrant-inclusive tuberculosis research agenda to end TB. *Int J Tuberc Lung Dis* [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 15];22(8):835–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.17.0503>
57. Pinto de Oliveira G, Wiczorek Torrens A, Bartholomay P, Barreira D. Tuberculosis in Brazil: last ten years analysis - 2001-2010. *Braz J Infect Dis* [Internet]. 2013;17(2):218–33. Available from: file:///scielo.php?script=sci_arttext&pid=&lang=pt
58. Majerovich JA, Fernandes L, Varia M. Evaluation of latent tuberculosis infection surveillance in Peel region. *Can Commun Dis Rep* [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 15];43(5):114–8. Available from: www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm
59. Sprinson JE, Lawton ES, Porco TC, Flood JM, Westenhause JL. Assessing the validity of tuberculosis surveillance data in California. *BMC Public Health* [Internet]. 2006 [cited 2018 Nov 15];6(217). Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/217>
60. República de Cuba. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud, 2015. [Internet]. La Habana; 2016. Available from: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>

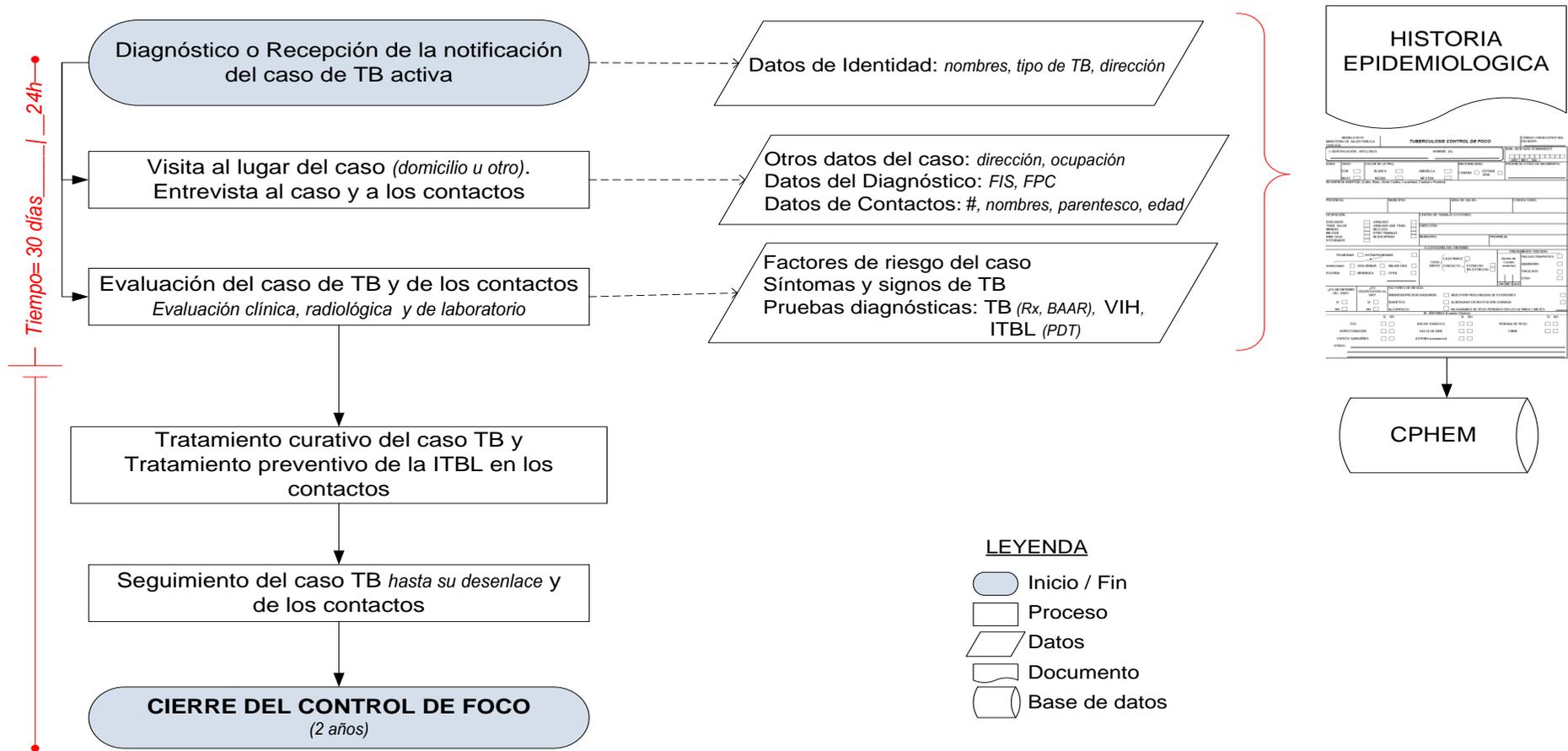
61. República de Cuba. Oficina Nacional de Estadística e Información. Población [Internet]. Anuario Estadístico de Cuba 2015. 2016. Available from: <http://www.one.cu/aec2015.htm>
62. Organización Mundial de la Salud. Definiciones y marco de trabajo para la notificación de Tuberculosis – Revisión 2013. WF 360. Vol. WHO/HTM/TB. Ginebra, Suiza: WHO; 2014.
63. República de Cuba. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud- República de Cuba, 2017 [Internet]. 2018. Available from: <http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Español-2017-ed-2018.pdf>
64. Ait-Khaled N, Enarson DA. Tuberculosis: A Manual for Medical Students. WHO/CDS/TB/99.272, WHO; 2003.
65. Hernández-Ávila M, Garrido F, Salazar-Martínez E. Sesgos en estudios epidemiológicos. Salud Publica Mex. 2000;42(5):438–46.
66. Dirección Nacional de Epidemiología. Definición de caso: Enfermedades de Declaración Obligatoria. In: Sistema de Información Estadística: Enfermedades de declaración obligatoria. 2013. p. 41–80.
67. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Sistema de Información Estadística: Enfermedades de declaración obligatoria. 2013. 1-80 p.
68. Parvaresh L, Bag SK, Cho J-G, Heron N, Assareh H, Norton S, et al. Monitoring tuberculosis contact tracing outcomes in Western Sydney, Australia Tuberculosis. BMJ Open Resp Res [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 13];5:e000341. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6203069/pdf/bmjresp-2018-000341.pdf>
69. Bryant KE, Allen MG, Fortenberry ER, Luffman J, Zeringue E, Stout JE. Association Between Staff Experience and Effective Tuberculosis Contact Tracing in North Carolina, 2008–2009. N C Med J. 2016;77(1):37–44.

70. Abreu G, González JA, González E, Bouza I, Velázquez A, Pérez T, et al. Cuba's strategy for childhood tuberculosis control, 1995-2005. *MEDICC Rev.* 2011;13(3):29–34.
71. Getahun H, Matteelli A, Abubakar I, Aziz MA, Baddeley A, Barreira D, et al. Management of latent *Mycobacterium tuberculosis* infection: WHO guidelines for low tuberculosis burden countries. *Eur Respir J.* 2015;46:1563–76.
72. Billingsley KM, Smith N, Shirley R, Achieng L, Keiser P. A quality assessment tool for tuberculosis control activities in resource limited settings. *Tuberc* [Internet]. 2011 [cited 2018 Nov 15];91(1):49–53. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3248985/pdf/nihms-339337.pdf>
73. Gebreegziabher S, Yimer S, Bjune G. Qualitative assessment of challenges in tuberculosis control in West Gojjam Zone, Northwest Ethiopia: health workers' and tuberculosis control program coordinators' perspectives. *Tuberc Res Treat.* 2016;2036234:1–8.
74. European Centre for Disease Prevention and Control. Data quality monitoring and surveillance system evaluation- A handbook of methods and applications [Internet]. Stockholm: ECDC; 2014 [cited 2018 Nov 15]. Available from: www.ecdc.europa.eu

Anexos

ANEXO 1. Diagrama de flujo del Proceso de Control de Foco y la historia epidemiológica como resultado parcial del proceso

ANEXOS



TB: tuberculosis, ITBL: infección tuberculosa latente, BAAR: bacilos ácido- alcohol resistentes, VIH: virus de la inmunodeficiencia humana, PDT: prueba dérmica de tuberculina, FIS: fecha de inicio de los síntomas, FPC: fecha de la primera consulta por los síntomas de TB

ANEXO 2. Historia Epidemiologica. Control de Foco, modelo 81-51, A: Anverso, B: Reverso

A

RELACIÓN DE CONTACTOS NO ESTRECHOS (laborales, escolares, instituciones sociales, penitenciarias, etc.)									
	NOMBRE Y APELLIDOS	EDAD	SINTOM. RESP.		¿SE INVESTIGÓ?		¿Se realizó serología VIH?		POSITIVO
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES									

MODELO 81-51 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA TISILOGIA				TUBERCULOSIS CONTROL DE FOCO				CÓDIGO CONSECUTIVO DEL PACIENTE:									
I. IDENTIFICACIÓN. APELLIDOS: _____								NOMBRE (S): _____				NUM. IDENTIDAD PERMANENTE					
EDAD: _____								SEXO: FEM <input type="checkbox"/> MASC <input type="checkbox"/>				COLOR DE LA PIEL: BLANCA <input type="checkbox"/> AMARILLA <input type="checkbox"/> NEGRA <input type="checkbox"/> MESTIZA <input type="checkbox"/>					
NACIONALIDAD: CUBANA <input type="checkbox"/> EXTRANJERA <input type="checkbox"/>								PROVINCIA O PAIS DE NACIMIENTO: _____				AÑO MES DÍA					
RESIDENCIA HABITUAL (Calle, Núm., Entre Calles, Localidad, Ciudad o Pueblo): _____																	
PROVINCIA: _____				MUNICIPIO: _____				AREA DE SALUD: _____				CONSULTORIO: _____					
OCUPACIÓN: EDUCADOR <input type="checkbox"/> JUBILADO <input type="checkbox"/> TRAB. SALUD <input type="checkbox"/> JUBILADO QUE TRAB. <input type="checkbox"/> MINERO <input type="checkbox"/> RECLUSO <input type="checkbox"/> MILITAR <input type="checkbox"/> OTRO TRABAJO <input type="checkbox"/> AMA CASA <input type="checkbox"/> DESOCUPADO <input type="checkbox"/> ESTUDIANTE <input type="checkbox"/>						CENTRO DE TRABAJO O ESTUDIO: _____						DIRECCIÓN: _____					
MUNICIPIO: _____						PROVINCIA: _____											
II. CATEGORÍA DEL ENFERMO																	
PULMONAR <input type="checkbox"/> EXTRAPULMONAR <input type="checkbox"/>						PREVIAMENTE TRATADO											
GANGLIONAR <input type="checkbox"/> GEN-URINAR. <input type="checkbox"/> MILIAR GEN. <input type="checkbox"/>						FRACASO TERAPEÚTICO <input type="checkbox"/>											
PLEURAL <input type="checkbox"/> MENINGEA <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/>						ABANDONO <input type="checkbox"/>											
CASO NUEVO { CASO ÍNDICE <input type="checkbox"/> CONTACTO { ESTRECHO <input type="checkbox"/> NO ESTRECHO <input type="checkbox"/>						TRASLADO <input type="checkbox"/>											
OTRO <input type="checkbox"/>						OTRO <input type="checkbox"/>											
DÍA MES AÑO																	
¿ES UN ENFERMO DEL SIDA? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		¿ES SEROPOSITIVO AL VIH? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		FACTORES DE RIESGO: INMUNODEPRESION ADQUIRIDA <input type="checkbox"/> DIABÉTICO <input type="checkbox"/> ALCOHÓLICO <input type="checkbox"/>													
INGESTIÓN PROLONGADA DE ESTEROIDES <input type="checkbox"/>								ALBERGADO EN INSTITUCIÓN CERRADA <input type="checkbox"/>									
KILOGRAMOS DE PESO PERDIDOS EN LOS ULTIMOS 2 MESES _____																	
III. SINTOMAS (Cuadro Clínico)																	
TOS <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				DOLOR TORÁCICO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				PÉRDIDA DE PESO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>									
EXPECTORACIÓN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				FALTA DE AIRE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				FIBRE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>									
ESPUTO SANGÜÍNEO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				ASTENIA (cansancio) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>													
OTROS: _____																	

