



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

ASOCIACIÓN ENTRE LA LENGUA MATERNA Y EL NIVEL DE
CONOCIMIENTO SOBRE TRANSMISIÓN DE TUBERCULOSIS EN EL
PERÚ: ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD
FAMILIAR 2024

ASSOCIATION BETWEEN MOTHER TONGUE AND THE LEVEL OF
KNOWLEDGE ABOUT TUBERCULOSIS TRANSMISSION IN PERU:
ANALYSIS OF THE 2024 DEMOGRAPHIC AND FAMILY HEALTH
SURVEY

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

GONZALO JOAQUIN ACOSTA ZAVALETA

FABRICIO ALESSANDRO MEZA PONCE

ASESOR

LARISSA OTERO VEGAS

LIMA - PERÚ

2026

ASESOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ASESOR

DRA. LARISSA OTERO VEGAS

Departamento Académico de Clínicas Médicas de la Facultad de Medicina

Alberto Hurtado

ORCID: 0000-0002-8348-4340

Fecha de aprobación: 23/02/2026

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a nuestros padres, compañeros, maestros, y a cada persona que estuvo para nosotros. Gracias a todo el apoyo que nos fue brindado durante los siete años de carrera.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestra asesora por tiempo y su escucha durante la realización de este proyecto.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	ACOSTA ZAVALETA GONZALO JOAQUIN
2.	MEZA PONCE FABRICIO ALESSANDRO

Pertenecientes al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA**, autores del trabajo titulado: **ASOCIACIÓN ENTRE LA LENGUA MATERNA Y EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE TRANSMISIÓN DE TUBERCULOSIS EN EL PERÚ: ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR 2024** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO** bajo la modalidad de **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	OTERO VEGAS LARISSA	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **18 %**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid::1:3492985707**; fecha de entrega: **27-02-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 27 de febrero del 2026.**

Larissa Osv.

Firma del asesor
N° DNI: 40687856
ORCID: 0000-0002-8348-4340



TABLA DE CONTENIDOS

Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	4
III. Materiales y métodos	5
- Diseño del estudio	
- Población	
- Criterios de selección	
- Muestra	
- Definición operacional de variables	
- Procedimientos y técnicas	
- Aspectos éticos	
- Plan de análisis	
IV. Resultados esperados	14
V. Conclusiones	15
VII. Referencias bibliográficas	16
Anexos	

RESUMEN

Introducción: La tuberculosis (TB) es un problema prioritario de salud pública en el Perú. La identificación de la transmisión por vía aérea por parte de la población general y el descarte de mitos acerca de la transmisión son claves para la prevención. A pesar de la existencia de 48 lenguas oficiales, el castellano es el idioma predominante, seguido del quechua como la lengua originaria de mayor alcance (1). La lengua materna podría asociarse con brechas de información para la prevención de la TB. **Objetivos:** Determinar la asociación entre lengua materna (castellano, quechua/aimara y otras lenguas indígenas) y el nivel de conocimiento sobre transmisión de TB, usando la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, ajustando por variables sociodemográficas. **Metodología:** Estudio observacional, analítico y transversal con microdatos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024. Se incluirán personas de 15 años a más. Se estimará la prevalencia ponderada de “conocer o hablar oído de una enfermedad llamada tuberculosis o TB” (2) y su asociación con la lengua materna. En quienes respondieron “sí”, se evaluará el conocimiento mediante el análisis individual de cada una de las cuatro preguntas sobre transmisión: se considerará correcto responder “sí” a tos/estornudo y hablar de cerca, y “no” a tocar y compartir alimentos/utensilios. El análisis incorporará el diseño muestral complejo mediante el uso de estratos, conglomerados y factores de ponderación. Se estimarán proporciones ponderadas con intervalos de confianza al 95%. Se aplicará la regresión de Poisson con varianza robusta, ajustando por sexo, edad, nivel educativo, seguro de salud, índice de riqueza, presencia de tos por más de 15 días, departamento de residencia y área de residencia urbano/rural. Se analizarán los datos en Stata v.17.0.

Palabras clave: tuberculosis; conocimiento en salud; lengua materna

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis (TB) is a priority public health problem in Peru. The identification of airborne transmission by the general population and the dispelling of myths regarding transmission routes are key for prevention. Despite the existence of 48 official languages, Spanish is the predominant language throughout the territory, followed by Quechua as the indigenous language with the widest reach (1). Mother tongue may be associated with information gaps regarding TB prevention. **Objectives:** To determine the association between mother tongue (Spanish, Quechua/Aymara, and other indigenous languages) and the level of knowledge about TB transmission, using the Demographic and Family Health Survey, adjusting for sociodemographic, economic, and contextual variables. **Methods:** An observational, analytical, and cross-sectional study using microdata from the 2024 Demographic and Family Health Survey. Individuals aged 15 years and older will be included. The weighted prevalence of “knowing or having heard of a disease called tuberculosis or TB” (2) and its association with mother tongue will be estimated. Among those who answered “yes,” knowledge will be evaluated through the individual analysis of each of the four transmission questions: responses of “yes” to coughing/sneezing and speaking closely, and “no” to touching and sharing food/utensils will be considered correct. Analyses will incorporate the complex sampling design through the use of strata, clusters, and weighting factors. Weighted proportions with 95% confidence intervals will be estimated. Poisson regression with robust variance will be applied, adjusting for sex, age, educational level, health insurance status, wealth index, department of residence, presence of cough lasting more than 15 days, and urban/rural area of residence. Data will be analyzed in Stata v.17.0

Keywords: tuberculosis; health knowledge; mother tongue; disease transmission

I. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) constituye un problema prioritario de salud pública a nivel mundial. Aproximadamente el 87% de la carga global de enfermedad se concentra en 30 países de ingresos bajos y medianos (3). De acuerdo con el informe de la Organización Mundial de la Salud de 2025, la región de las Américas representa el 3,3% de los casos nuevos a nivel global. En este contexto, el Perú, pese a ser clasificado como un país de ingresos medianos-altos, presenta la segunda tasa de incidencia más elevada de la región, solo por debajo de Haití, con 139 y 175 casos por 100 000 habitantes, respectivamente (3). A pesar de los avances sustanciales en vigilancia, diagnóstico y tratamiento, la TB sigue causando una morbilidad y mortalidad significativas a nivel global (4), impulsada en gran medida por la transmisión comunitaria continua. La TB se transmite principalmente a través de micropartículas suspendidas en el aire, expulsadas cuando las personas con enfermedad pulmonar activa tosen, estornudan o hablan (5). Por lo tanto, el conocimiento preciso sobre los mecanismos de transmisión es esencial para una prevención efectiva, búsqueda oportuna de atención e interrupción de las cadenas de transmisión. Sin embargo, el conocimiento sobre la TB no se distribuye de manera homogénea. Estudios poblacionales en diversos contextos, desde Estados Unidos (6) hasta países de alta carga como Etiopía (7) y Sudáfrica (8), coinciden en que el conocimiento sobre la transmisión es significativamente menor en grupos con bajo nivel educativo, menores ingresos y en minorías étnicas. Pacientes con TB que viven en asentamientos humanos identifican adecuadamente la transmisión por vía aérea, pero no los síntomas de la enfermedad (9). El conocimiento inadecuado se ha asociado con retrasos en el diagnóstico, tratamiento y recurrencia. (9-12).

En el Perú, estudios previos han identificado brechas importantes en el conocimiento sobre la TB en pacientes ambulatorios (13) y pacientes con VIH (14), sugiriendo que podría existir limitación en el acceso a la información a pesar de los programas de control. Estos hallazgos respaldan la necesidad de evaluar el conocimiento sobre la TB como un resultado de salud pública a nivel poblacional. Más allá de los factores sociodemográficos convencionales, la lengua materna se presenta como una barrera para la atención de la salud, asociándose a mayor riesgo de desarrollo de enfermedades, dificultades en la interacción con el personal de salud y menor comprensión de la información brindada (15-17). Una revisión sistemática que analizó estudios de Estados Unidos, Canadá, Australia y Europa reportó que las barreras lingüísticas afectan negativamente la comprensión de la información médica, la comunicación entre paciente y profesional de la salud, y el acceso a los servicios de salud (18). Revisiones de la literatura y estudios poblacionales realizados mayoritariamente en Estados Unidos, en poblaciones multiculturales (20) y hablantes de lenguas distintas al idioma principal del sistema de salud (19), documentan que las personas que no dominan dicho idioma presentan mayores dificultades para comprender la información relacionada con la enfermedad (19), como indicaciones de tratamiento (19, 21), lo que contribuye a la persistencia de desigualdades en salud (20,21).

El Perú es un país lingüísticamente diverso que cuenta con 49 lenguas oficiales, donde un segmento significativo de la ciudadanía mantiene el quechua, aimara u otras lenguas originarias como su lengua materna (1). Si bien la normativa peruana reconoce el derecho de las personas indígenas a recibir atención e información de salud en su lengua materna (22), informes oficiales señalan que persisten brechas

en la implementación de este derecho. Por ejemplo, barreras lingüísticas en la atención de salud en Ayacucho han limitado la comprensión de información médica en la lengua originaria (23). Sin embargo, la evidencia empírica que examina la asociación entre la lengua materna y el conocimiento sobre la transmisión de la TB a nivel nacional sigue siendo escasa.

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) es una encuesta poblacional representativa a nivel nacional realizada anualmente en el Perú, que recopila información sobre condiciones de salud, conocimientos relacionados con la salud y características sociodemográficas, incluida la lengua materna. La ENDES incluye preguntas estandarizadas que evalúan el conocimiento sobre la transmisión y curabilidad de la TB, brindando una oportunidad única para examinar los patrones y determinantes del conocimiento sobre TB a nivel poblacional (2). El uso de datos de ENDES permite evaluar las disparidades lingüísticas en el conocimiento de TB utilizando métodos de muestreo robustos y datos representativos a nivel nacional. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio será evaluar la asociación entre la lengua materna y el nivel de conocimiento sobre la transmisión de la tuberculosis en personas de 15 años a más en el Perú, utilizando datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024. Al examinar las diferencias lingüísticas en el conocimiento sobre la transmisión de la TB, este estudio busca aportar evidencia relevante para el diseño de estrategias de comunicación en salud pública culturalmente apropiadas.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la asociación entre la lengua materna y el nivel de conocimiento sobre los mecanismos de transmisión de la TB en la población peruana de 15 años a más, a partir de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar la prevalencia de haber oído hablar de tuberculosis en la población peruana de 15 años a más, tanto a nivel nacional como según el grupo de lengua materna.
- Evaluar la asociación entre la prevalencia de haber oído hablar de tuberculosis y la lengua materna.
- Comparar el nivel de conocimiento sobre los mecanismos de transmisión de la tuberculosis entre los subgrupos de lengua materna que hayan oído hablar de tuberculosis.
- Evaluar la asociación entre la lengua materna y el nivel de conocimiento sobre los mecanismos de transmisión de la tuberculosis, controlando por sexo, edad, nivel educativo, seguro de salud, índice de riqueza, departamento de residencia, presencia de tos por más de 15 días y área de residencia urbano/rural.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Estudio observacional, analítico, transversal, basado en análisis secundario de los microdatos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024 (14).

Población: Personas de 15 años a más entrevistadas en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024, seleccionadas en viviendas particulares a nivel nacional. La encuesta se aplica mediante entrevista directa presencial por personal capacitado.

Criterios de Selección:

Criterios de inclusión:

- Personas de 15 años a más entrevistadas en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024.
- Registros con información válida para:
 - Lengua materna (castellano / quechua-aimara / otras lenguas indígenas).
 - Pregunta: “¿Conoce o ha oído hablar de la tuberculosis?” (sí/no).
- Para el análisis del nivel de conocimiento sobre formas de transmisión, se incluirán únicamente las personas que respondieron “sí” a “haber oído hablar de tuberculosis”, ya que el cuestionario aplica las preguntas específicas de transmisión solo a esta subpoblación (patrón de salto del instrumento).

Criterios de exclusión:

- Registros con inconsistencias, incluyendo valores no válidos o fuera de

rango que no hayan podido ser recuperados mediante métodos de imputación de datos.

Muestra

Se utilizará el total de registros de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024 que cumplan criterios de inclusión y exclusión. La ENDES 2024 es representativa a nivel nacional y posee un diseño muestral bietápico, probabilístico, estratificado e independiente (a nivel departamental y por área urbana/rural), por lo que los análisis se realizarán considerando estratos, conglomerados y factores de ponderación.

No se realizará un cálculo de tamaño muestral previo, debido a que se trabajará con una base secundaria cuya muestra ya fue determinada por la ENDES. Para 2024, la muestra programada es de 37 390 viviendas, y se selecciona una persona de 15 años a más por vivienda para el cuestionario de salud, y al “jefe de la vivienda” para el cuestionario hogar. El tamaño muestral final se definirá por el número de registros con información según los criterios establecidos y por la subpoblación que haya oído hablar de tuberculosis.

El poder estadístico se calculará considerando el tamaño efectivo de la subpoblación analítica, es decir, personas de 15 años a más que reportaron “haber oído hablar de tuberculosis”, el nivel de significancia ($\alpha = 0,05$) y la diferencia observada en las proporciones de respuesta correcta a la pregunta sobre transmisión de la tuberculosis por tos o estornudos entre los subgrupos por lengua materna.

Definiciones operacional de las variables:

- **Identificación del cuestionario del hogar:** Código alfanumérico único

asignado a cada hogar encuestado, utilizado para la identificación y vinculación de los registros. Variable cualitativa nominal.

- **Conglomerado:** Unidad primaria de muestreo que agrupa viviendas dentro del diseño muestral de la ENDES. Variable cuantitativa discreta.
- **Vivienda seleccionada:** Número asignado a la vivienda seleccionada dentro del conglomerado. Variable cuantitativa discreta.
- **Hogar seleccionado:** Número de hogar dentro de la vivienda seleccionada. Variable cualitativa nominal.
- **Número de la persona seleccionada:** Número de orden asignado a la persona entrevistada dentro del hogar. Variable cuantitativa discreta.
- **Sexo:** Característica biológica del entrevistado, clasificada como masculino o femenino. Variable cualitativa dicotómica.
- **Edad:** Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento del entrevistado hasta el momento de la encuesta, expresado en años cumplidos. Variable cuantitativa discreta.
- **Asistencia a la escuela:** Indica si el entrevistado asistió alguna vez a una institución educativa formal. Variable cualitativa dicotómica.
- **Nivel educativo alcanzado:** Máximo nivel de estudios aprobado por el entrevistado (inicial, primaria, secundaria, superior). Variable cualitativa ordinal.
- **Idioma o lengua materna:** Idioma o lengua que el entrevistado aprendió a hablar durante su niñez. Para el análisis se agrupa en: castellano, quechua, aimara y otras lenguas indígenas u originarias. Variable cualitativa nominal.
- **Índice de riqueza:** Indicador compuesto que clasifica a los hogares según

sus condiciones socioeconómicas en cinco categorías: más pobre, pobre, medio, rico y más rico. Variable cualitativa ordinal.

- **Conocimiento o reconocimiento de la tuberculosis:** Indica si el entrevistado conoce o ha oído hablar de una enfermedad llamada tuberculosis, TB o TBC. Variable cualitativa dicotómica.
- **Conocimiento sobre transmisión por tos o estornudo:** Percepción del entrevistado sobre si la tuberculosis se transmite cuando una persona enferma tose o estornuda cerca de otra persona. Variable cualitativa dicotómica.
- **Conocimiento sobre transmisión por hablar de cerca:** Percepción del entrevistado sobre si la tuberculosis se transmite cuando una persona enferma habla cerca de otra persona. Variable cualitativa dicotómica.
- **Conocimiento sobre transmisión por contacto físico:** Percepción del entrevistado sobre si la tuberculosis se transmite cuando una persona enferma toca a otra persona. Variable cualitativa dicotómica.
- **Conocimiento sobre transmisión por compartir alimentos o utensilios:** Percepción del entrevistado sobre si la tuberculosis se transmite cuando una persona enferma comparte alimentos o utensilios con otra persona. Variable cualitativa dicotómica.
- **Conocimiento sobre la curabilidad de la tuberculosis :** Percepción del entrevistado sobre si la tuberculosis es una enfermedad curable. Variable cualitativa dicotómica.
- **Presencia de tos por más de 15 días:** Manifestación clínica reportada por el entrevistado caracterizada por tos persistente por un periodo superior a 15

días. Variable cualitativa dicotómica.

Procedimientos y técnicas

En primer lugar, se procederá a la descarga de las bases de datos y de los documentos técnicos asociados (cuestionarios y diccionario de variables), con el fin de identificar y seleccionar las variables necesarias para el estudio: lengua materna, la pregunta “¿Conoce o ha oído hablar de la tuberculosis?” y las cuatro preguntas referidas a los mecanismos de transmisión de la enfermedad (tos o estornudos, hablar de cerca, contacto físico y compartir alimentos o utensilios), así como las covariables definidas a priori.

En segundo lugar, se realizará la depuración y preparación de la base de datos, que incluirá: (i) la identificación de la población objetivo (personas de 15 años a más entrevistadas en el cuestionario de salud); (ii) la verificación y manejo de valores perdidos, no válidos o fuera de rango en las variables clave; (iii) la recodificación de variables para el análisis, incluyendo la categorización de la lengua materna en castellano, quechua/aimara y otras lenguas indígenas; y (iv) las respuestas “no sabe/no recuerda” serán recodificadas como incorrectas en las preguntas QS503 y QS505A/B/C/D, las cuales corresponden a conocimiento sobre transmisión.

Todos los análisis se realizarán utilizando el software STATA v17.0.

Plan de análisis

El análisis estadístico se realizará considerando el diseño muestral complejo de la ENDES 2024, incorporando los estratos, conglomerados y factores de ponderación correspondientes a la población de personas de 15 años a más.

En una primera etapa, se efectuará un análisis univariado de todas las variables de estudio de manera individual. Se estimarán las prevalencias ponderadas e intervalos de confianza al 95 % de haber oído hablar de tuberculosis en la población total entrevistada. Asimismo, en la subpoblación que responda “Sí” en la pregunta QS503 (¿Conoce o ha oído hablar de la tuberculosis?), se describirá de forma independiente la distribución de cada una de las preguntas sobre los mecanismos de transmisión de la enfermedad (QS505 A/B/C/D), mediante proporciones ponderadas de respuestas correctas.

En una segunda etapa, se realizará el análisis bivariado entre la lengua materna y cada uno de los ítems de conocimiento sobre transmisión de la tuberculosis, considerados de manera individual como desenlaces dicotómicos (respuesta correcta o incorrecta). Estas asociaciones se evaluarán mediante tablas de contingencia y la prueba de chi-cuadrado de Rao–Scott, ajustada al diseño muestral complejo. De manera similar, se evaluará la asociación bivariada entre cada ítem de conocimiento de transmisión de tuberculosis y las covariables, con el objetivo de identificar variables potencialmente asociadas al conocimiento sobre transmisión de la tuberculosis.

En una tercera etapa, se llevará a cabo el análisis multivariado. Se estimarán razones de prevalencia (RPs) ajustadas mediante modelos lineales generalizados de la familia binomial negativa con función de enlace log adaptados al diseño muestral

complejo. Cada modelo considerará como variable desenlace uno de los cuatro ítems de conocimiento sobre transmisión de la tuberculosis de forma independiente. La lengua materna será la variable independiente principal, utilizando el castellano como categoría de referencia.

Dado que no se cuenta con un confusor único claramente dominante, la selección de covariables para los modelos multivariados se realizará mediante un enfoque progresivo. Inicialmente, se incluirán en el modelo aquellas variables que hayan mostrado asociación con el desenlace en el análisis bivariado con un valor de $p < 0.25$. Posteriormente, las covariables se incorporarán y evaluarán de manera secuencial mediante la comparación de modelos utilizando la prueba de razón de verosimilitud (likelihood ratio test). Las variables cuya exclusión no produzca un deterioro significativo del ajuste del modelo serán retiradas, mientras que aquellas que mejoren significativamente el ajuste serán retenidas en el modelo final. La lengua materna será considerada como la variable independiente principal, utilizando el castellano como categoría de referencia. Los resultados se reportarán como razones de prevalencia ajustadas con intervalos de confianza al 95 %.

Aspectos éticos

El presente estudio se desarrollará con estricto apego a los principios bioéticos fundamentales, contando con la aprobación previa del Comité Institucional de Ética en Investigación de la UPOCH. Dado que se trata de un análisis secundario de datos de dominio público, el diseño garantiza el principio de no maleficencia y autonomía, ya que se trabajará con bases de datos anonimizadas que impiden la identificación de los participantes, eliminando cualquier riesgo a su privacidad o integridad. Asimismo, el uso de datos preexistentes optimiza los recursos de

investigación sin someter a la población a nuevos procedimientos o cargas innecesarias. Desde una perspectiva de justicia y beneficencia, esta investigación busca visibilizar las inequidades en salud que afectan a poblaciones históricamente vulneradas por barreras lingüísticas y culturales.

Fortalezas y limitaciones

La principal fortaleza del estudio es el uso de microdatos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024, la cual es una encuesta poblacional con representatividad nacional y un diseño muestral complejo que permite obtener estimaciones válidas y generalizables para la población peruana de 15 años a más.

El presente estudio presenta algunas limitaciones inherentes a su diseño y a la fuente de datos utilizada. En primer lugar, al tratarse de un estudio transversal, no es posible establecer relaciones de causalidad entre la lengua materna y el nivel de conocimiento sobre las formas de transmisión de la tuberculosis, sino únicamente asociaciones.

En segundo lugar, el análisis se basa en datos secundarios obtenidos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024, por lo que las variables analizadas se limitan a las preguntas y categorías previamente definidas en el instrumento. En particular, el conocimiento sobre tuberculosis se evalúa mediante un número reducido de preguntas, lo que permite aproximar el conocimiento básico sobre transmisión, pero no captura dimensiones más complejas como la profundidad del entendimiento, las actitudes, el estigma o las prácticas preventivas.

Asimismo, el análisis del conocimiento sobre transmisión se restringe a la subpoblación que respondió afirmativamente haber oído hablar de la tuberculosis,

conforme al patrón de aplicación del cuestionario. Si bien esta decisión es metodológicamente necesaria para evitar errores de clasificación, limita la generalización de los resultados a toda la población. Adicionalmente, la lengua materna se utiliza como un indicador indirecto de barreras lingüísticas y culturales, lo que puede no reflejar completamente la diversidad de contextos socioculturales ni el nivel real de competencia bilingüe de los participantes. De igual modo, no se dispone de información sobre la lengua en la que se realizó la entrevista ni sobre la exposición previa a campañas de información en salud.

Finalmente, pese a que los análisis consideran el diseño muestral complejo de la ENDES, puede persistir confusión residual por variables no medidas o no disponibles en la encuesta, como experiencias previas con tuberculosis, contacto con casos, o acceso específico a servicios de salud.

IV. RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que el estudio evidencie diferencias en el nivel de conocimiento sobre las formas de transmisión de la tuberculosis según la lengua materna. En particular, se espera observar que las personas cuya lengua materna es una lengua indígena presenten una menor proporción de conocimiento alto sobre transmisión, en comparación con quienes tienen el castellano como lengua materna, incluso después de ajustar por variables sociodemográficas como edad, nivel educativo, quintil de riqueza, área de residencia y región geográfica.

Asimismo, se espera identificar diferencias en la prevalencia de haber oído hablar de la tuberculosis entre los distintos grupos lingüísticos, lo que permitiría distinguir brechas relacionadas con el acceso inicial a información de aquellas vinculadas a la comprensión de los mecanismos de transmisión. Se prevé que las mayores brechas se manifiesten en la persistencia de creencias erróneas sobre la transmisión de la enfermedad, como el contacto físico o el uso compartido de alimentos y utensilios, más que en el reconocimiento de la transmisión aérea.

En conjunto, los resultados esperados contribuirán a caracterizar desigualdades informacionales relevantes en el contexto peruano y a identificar grupos poblacionales en los que el conocimiento sobre transmisión de la tuberculosis es limitado.

V. CONCLUSIONES

El estudio permitirá aportar evidencia poblacional actualizada sobre la asociación entre lengua materna y conocimiento sobre las formas de transmisión de la tuberculosis en el Perú. Estos hallazgos podrán sustentar la necesidad de fortalecer estrategias de comunicación en salud con enfoque intercultural y lingüísticamente pertinente, como la elaboración de materiales comunicativos en salud en lenguas originarias, orientadas a mejorar la comprensión de la transmisión de la tuberculosis y, potencialmente, a contribuir a su prevención y control en poblaciones hablantes de lenguas indígenas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Cultura del Perú. Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios: Lenguas Indígenas u Originarias [Internet]. Lima: MINCUL; [citado el 15 de enero de 2026]. Disponible en: <https://bdpi.cultura.gob.pe/lenguas>
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES 2024. Lima: INEI; 2025. [citado el 15 de enero de 2026]. Disponible en: <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-demogr%C3%A1fica-y-de-salud-familiar-endes-2024-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica-e>
3. World Health Organization. Tuberculosis profile: Peru [Internet]. Geneva: WHO; [citado el 15 de enero de 2026]. Disponible en: https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb_profiles/?inputs&tab=%22charts%22&lan=%22EN%22&iso3=%22PER%22&entity_type=%22country%22
4. World Health Organization. Global tuberculosis report 2025. Geneva: WHO; 2025.
5. Churchyard GJ, Kim P, Shah NS, Rustomjee R, Gandhi N, Mathema B, et al. What we know about tuberculosis transmission: an overview. *J Infect Dis.* 2017;216(Suppl 6):S629–S635. <https://doi.org/10.1093/infdis/jix362>
6. Marks SM, Deluca N, Walton W. Knowledge, attitudes and risk perceptions about tuberculosis: US National Health Interview Survey. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2008;12(11):1261-7.
7. Datiko DG, Habte D, Jerene D, Suarez P. Knowledge, attitudes, and

- practices related to TB among the general population of Ethiopia. *PLoS One*. 2019;14(10):e0224196. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224196>
8. Naidoo P, Simbayi L, Labadarios D, Ntsepe Y, Bikitsha N, Khan G, et al. Predictors of knowledge about tuberculosis: results from SANHANES I, a national, cross-sectional household survey in South Africa. *BMC Public Health*. 2016;16:276. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2951-y>
 9. Westerlund EE, Tovar MA, Lönnemark E, Montoya R, Evans CA. Tuberculosis-related knowledge is associated with patient outcomes in shantytown residents; results from a cohort study, Peru. *J Infect*. 2015;71(3):347-57. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2015.05.010>
 10. Bonadonna LV, Saunders MJ, Zegarra R, Evans C, Alegria-Flores K, Guio H. Why wait? The social determinants underlying tuberculosis diagnostic delay. *PLoS One*. 2017;12(9):e0185018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185018>
 11. Teo AKJ, Singh SR, Prem K, Hsu LY, Yi S. Duration and determinants of delayed tuberculosis diagnosis and treatment in high-burden countries: a mixed-methods systematic review and meta-analysis. *Respir Res*. 2021;22(1):251. <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01841-6>
 12. Obsa MS, Daga WB, Wosene NG, Gebremedhin TD, Edosa DC, et al. Treatment seeking delay and associated factors among tuberculosis patients attending health facility in Ethiopia from 2000 to 2020: A systematic review and meta analysis. *PLoS One*. 2021;16(7):e0253746. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253746>
 13. Penaloza R, Navarro JI, Jolly PE, Junkins A, Seas C, Otero L. Health

- literacy and knowledge related to tuberculosis among outpatients at a referral hospital in Lima, Peru. *Res Rep Trop Med*. 2019;10:1–10. <https://doi.org/10.2147/RRTM.S189201>
14. Paredes JL, Navarro R, Echevarria J, Seas C, Prochazka M, Otero L. Tuberculosis Knowledge among Persons Living with HIV Attending a Tertiary Hospital in Lima, Peru. *Am J Trop Med Hyg*. 2023;109(6):1266-1269. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.23-0048>
 15. Escobedo LE, Cervantes L, Havranek E. Barriers in Healthcare for Latinx Patients with Limited English Proficiency-a Narrative Review. *J Gen Intern Med*. 2023;38(5):1264-1271. <https://doi.org/10.1007/s11606-022-07995-3>
 16. Pezoa-Sade K, Chepo-Chepo M. Barreras y facilitadores percibidos en la atención de salud a personas migrantes en Chile. *Index Enferm*. 2023;32(3):e14356. <https://doi.org/10.58807/indexenferm20236206>
 17. Garza M, Abascal-Miguel L. Health disparities among indigenous populations in Latin America: a scoping review. *Int J Equity Health*. 2025;24:119. <https://doi.org/10.1186/s12939-025-02495-2>
 18. Al Shamsi H, Almutairi AG, Al Mashrafi S, Al Kalbani T. Implications of language barriers for healthcare: a systematic review. *Oman Med J*. 2020;35(2):e122. <https://doi.org/10.5001/omj.2020.40>
 19. Wilson E, Chen AH, Grumbach K, Wang F, Fernandez A. Effects of Limited English Proficiency and Physician Language on Health Care Comprehension. *J Gen Intern Med*. 2005;20(9):800–6. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.0174.x>
 20. Shah NS, Kandula NR, Commodore-Mensah Y, Morey BN, Patel SA,

Wong S, et al. Social Determinants of Cardiovascular Health in Asian Americans: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2024;150(16):e296-e315.

<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001278>

21. Magnani JW, Mujahid M, Aronow HD, Cené CW, Dickson VV, Havranek E, et al. Health Literacy and Cardiovascular Disease: Fundamental Relevance to Primary and Secondary Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2018;138(2):e48–74.

<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000579>

22. Perú. Congreso de la República. Ley N° 29735. Ley que regula el uso, preservación, desarrollo, recuperación, fomento y difusión de las lenguas originarias del Perú [Internet]. Lima: Diario Oficial El Peruano; 5 de julio de 2011 [citado el 15 de enero de 2026]. Disponible en:

<https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/118448-29735>

23. Defensoría del Pueblo (Perú). Defensoría del Pueblo exige garantizar atención en salud adecuada con pertinencia intercultural a miembros del pueblo indígena Matsigenka en Ayacucho [Internet]. Lima: Defensoría del Pueblo; 25 de marzo de 2025 [citado el 15 de enero de 2026]. Disponible en:

<https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-exige-garantizar-atencion-en-salud-adecuada-con-pertinencia-intercultural-a-miembros-del-pueblo-indigena-matsigenka-en-ayacucho>

ANEXO 1: Ficha técnica de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024 es una encuesta de alcance nacional realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), cuyo objetivo es proporcionar información actualizada y representativa sobre indicadores demográficos, sociales y de salud de la población peruana. La ENDES se ejecuta de manera continua desde el año 2004 y constituye una de las principales fuentes de información para el monitoreo de políticas públicas en salud.

La ENDES 2024 utiliza un diseño muestral probabilístico, bietápico, estratificado e independiente, con representatividad a nivel nacional, por área urbana y rural, y por dominios geográficos. En la primera etapa se seleccionan conglomerados censales y, en la segunda etapa, viviendas particulares dentro de cada conglomerado. La selección se realiza mediante métodos aleatorios, garantizando probabilidades conocidas y diferentes de cero para todas las unidades de análisis.

La población objetivo de la ENDES está constituida por los residentes habituales de viviendas particulares del territorio nacional. Para el cuestionario de salud, la encuesta selecciona una persona de 15 años a más por hogar, quien es entrevistada de manera directa y presencial por personal capacitado, utilizando dispositivos electrónicos para el registro de la información.

La encuesta incorpora factores de ponderación, estratos y conglomerados, los cuales permiten obtener estimaciones válidas y representativas de la población peruana, siempre que sean considerados adecuadamente en el análisis estadístico.

ANEXO 2: DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Escala	Categorías	Rol en el estudio	Fuente
Lengua materna	Idioma aprendido o primero en la niñez (primera lengua).	Se tomará la variable de lengua materna del entrevistado y se recodificará en 3 grupos.	Categoría nominal	1=Castellano; 2=Quechua/Aimara; 3=Otras lenguas indígenas.	Independiente principal	Cuestionario de Salud Individual (según diccionario)
Ha oído hablar de TB	Reconocimiento básico (“awareness”) de la enfermedad.	Respuesta a: “¿Conoce o ha oído hablar de una enfermedad llamada tuberculosis o TB?”	Binaria	0=No; 1=Sí	Desenlace secundario (etapa 1) y criterio de elegibilidad	Módulo TB (Cuestionario Salud/Individual)

					(etapa 2)	
Transmisión por tos/estornudo	Conocimiento de transmisión aérea.	“¿Cree que la TB se transmite cuando una persona enferma tose o estornuda cerca de otra persona?”	Binaria	Correcto=1 si responde Sí; Incorrecto =0 si responde No	Componente del desenlace principal	Módulo TB
Transmisión por hablar de cerca	Conocimiento de transmisión aérea.	“¿Cree que la TB se transmite cuando una persona enferma habla muy cerca de otra persona?”	Binaria	Correcto=1 si responde Sí; Incorrecto =0 si responde No	Componente del desenlace principal	Módulo TB
Transmisión por tocar	Descarte de vía incorrecta (mito).	“¿Cree que la TB se transmite cuando una persona	Binaria	Correcto=1 si responde No; Incorrecto	Componente del desenlace	Módulo TB

		enferma toca a otra persona?"		=0 si responde Sí	ce principa 1	
Transmisión por compartir alimentos/ utensilios	Descarte de vía incorrecta (mito).	“¿Cree que la TB se transmite cuando una persona enferma comparte comida o utensilios con otra persona?”	Binaria	Correcto=1 si responde No; Incorrecto =0 si responde Sí	Componente del desenlace principal	Módulo TB
Presencia de tos por más de 15 días	Síntoma respiratorio sugestivo de TB	¿Ha tenido tos por más de 15 días?	Binaria	Sí = 1 No = 0	Covariable	Módulo TB
Edad	Tiempo de vida en años.	Edad reportada por ENDES.	Cuantitativa continua	En años; puede analizar se como	Covariable (confusor)	Cuestionario Salud/Individual

				<p>continua o por grupos (p. ej. 15-29, 30-44, 45-59, ≥60) si el protocolo lo requiere.</p>		
Sexo	Característica biológica (hombre/mujer).	Variable sexo en ENDES.	Nominal	0=Mujer; 1=Hombre (según codificación en ENDES)	Covariable	Cuestionario Hogar/Individual

Nivel educativo	Máximo nivel educativo alcanzado.	Categorías de ENDES para educación.	Ordinal	Sugerido: sin educación / primaria / secundaria / superior (agrupar si hay muchas categorías)	Covariable	Cuestionario Hogar/Individual
Quintil de riqueza	Proxy de nivel socioeconómico del hogar.	Quintil de riqueza reportado por ENDES (derivado de índice de riqueza).	Ordinal	1=Más pobre ... 5=Más rico	Covariable	Hogar (índice/riqueza)
Área de residencia	Entorno urbano o rural.	Clasificación ENDES urbano/rural.	Nominal	0=Urbano; 1=Rural	Covariable	Hogar

Región geográfica	Ubicación territorial macro (o administrativa).	Según disponibilidad: región natural (Costa/Sierra/Selva) o departamento/dominio.	Nominal	Costa/Sierra/Selva (recomendado para estabilidad) o 25 departamentos (si ello permite).	Covariable	Hogar
--------------------------	---	---	---------	---	------------	-------

Componente	Definición	Operacionalización ENDES 2024
Conglomerado	Unidad primaria de muestreo (UPM)	Para población 15 años a más del módulo de salud, la ficha técnica indica usar qhcluster como conglomerado.
Estrato	Variable de estratificación para precisión y	Para módulo de salud, la ficha técnica indica usar HV022 como estrato.

	representatividad	
Peso muestral	Ajusta probabilidades desiguales y no respuesta	Para población 15 años a más del módulo de salud, la ficha técnica indica usar PESO15_AMAS/1000000.

ANEXO 3: Preguntas de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar relacionadas con tuberculosis

La ENDES 2024 incluye un módulo específico orientado a evaluar el conocimiento de la población sobre la tuberculosis. Para el presente estudio se utilizaron las siguientes preguntas, formuladas de manera estandarizada por el INEI:

1. ¿Conoce o ha oído hablar de una enfermedad llamada tuberculosis o TB?

Respuestas: Sí / No / No sabe – No responde.

2. *(Solo si la respuesta a la pregunta anterior fue “Sí”)*

¿Cree que la tuberculosis se transmite cuando una persona enferma tose o estornuda cerca de otra persona?

Respuestas: Sí / No / No sabe – No responde.

3. ¿Cree que la tuberculosis se transmite cuando una persona enferma habla muy cerca de otra persona?

Respuestas: Sí / No / No sabe – No responde.

4. ¿Cree que la tuberculosis se transmite cuando una persona enferma toca a otra persona?

Respuestas: Sí / No / No sabe – No responde.

5. ¿Cree que la tuberculosis se transmite cuando una persona enferma comparte alimentos o utensilios con otra persona?

Respuestas: Sí / No / No sabe – No responde.

6. ¿Cree que la tuberculosis es una enfermedad curable?

Respuestas: Sí / No / No sabe – No responde.

Las preguntas sobre transmisión (ítems 2 a 5) se aplican únicamente a los

entrevistados que respondieron afirmativamente haber oído hablar de la tuberculosis.