

PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR TUBERCULOSIS Y FACTORES ASOCIADOS EN POBLACIÓN ADULTA QUE VIVE CON VIH EN QUITO – ECUADOR 2024-2025

Cristina Elizabeth Moreno Izquierdo, Md., Esp. Medicina Interna, Subesp. Infectología, VIH, MRes.



Simposio Regional

Comunidad y ciencia unidas para la eliminación de la epidemia de **VIH** en América Latina

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN



Cristina Moreno
Investigador Principal
MRes (c)



Patricia Jiménez
Investigador 2
PhD



Natalia Romero
Co-investigadora
PhD



Carlos Erazo
Co-investigador
Md

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN



**Equipos de salud
de las Clínicas de
VIH**

Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas No1.

Hospital Quito N.1 de la Policía Nacional

Hospital General Enrique Garcés

Hospital Gineco-obstétrico Nueva Aurora

Hospital General Docente de Calderon

Hospital General Pablo Arturo Suarez

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marin

Hospital Gineco-obstétrico Isidro Ayora

Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Declaración de conflicto de interés

La investigadora principal declara
trabajar en una de las unidades de
estudio.

INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	2
RESULTADOS	3
DISCUSIÓN	4
CONCLUSIONES	5
RECOMENDACIONES	6
PRODUCTOS DERIVADOS DEL ESTUDIO	7

TABLA DE CONTENIDO

Introducción

EL NUEVO
ECUADOR 

Ministerio de Salud Pública

TUBERCULOSIS



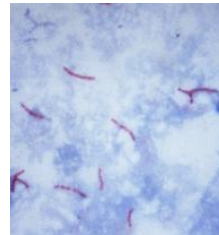
INMUNOSUPRESIÓN

PERSONAS QUE
VIVEN CON VIH
(PVVI)



***Mycobacterium
tuberculosis***

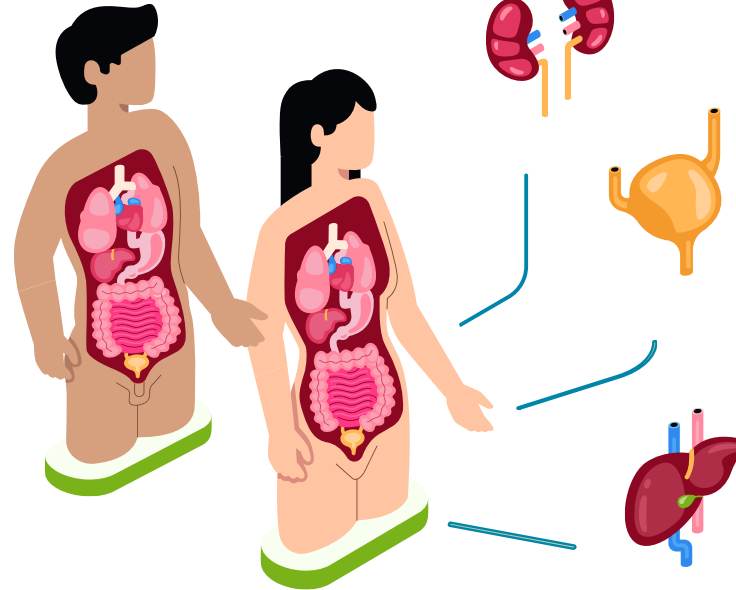
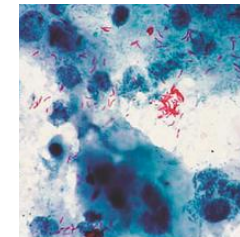
BACTERIA ÁCIDO
ALCOHOL
RESISTENTE



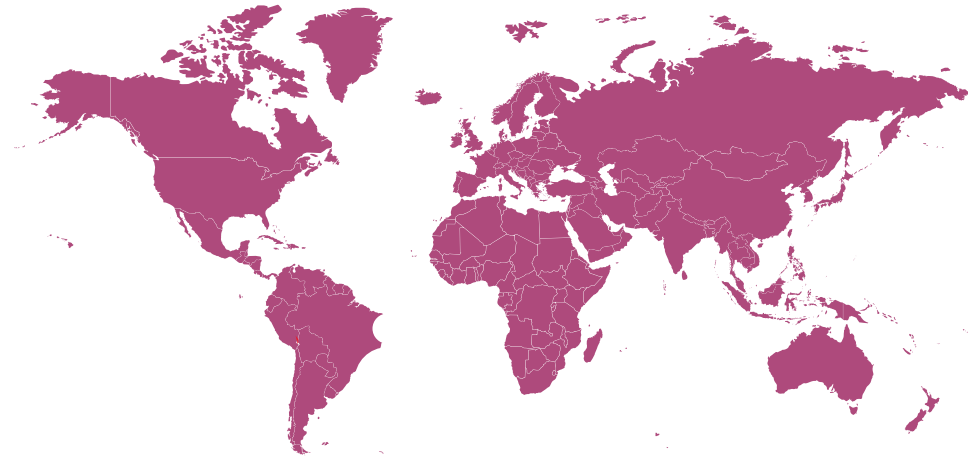
TB PUMONAR



TB EXTRAPULMONAR



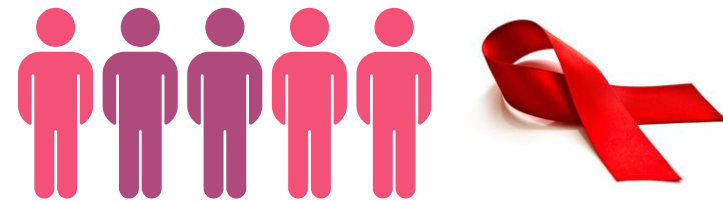
TUBERCULOSIS Y VIH



2023: 10.8 MILLONES DE NUEVOS
CASOS DE TUBERCULOSIS SEGÚN
OMS



1.25 MILLONES
MUERTES POR TUBERCULOSIS

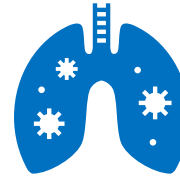


161.000
POBLACIÓN VIH

*Global tuberculosis report 2024.
Geneva: World Health Organization.*

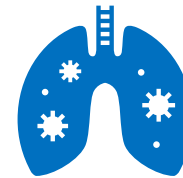
(muertes por TB entre PVVI se clasifican oficialmente
como muertes por VIH/SIDA)

Impacto en las Américas



35.000

MUERTES POR TUBERCULOSIS



11.000

MUERTES COINFECCIÓN TB-VIH

2022: 325.000 nuevos casos TB

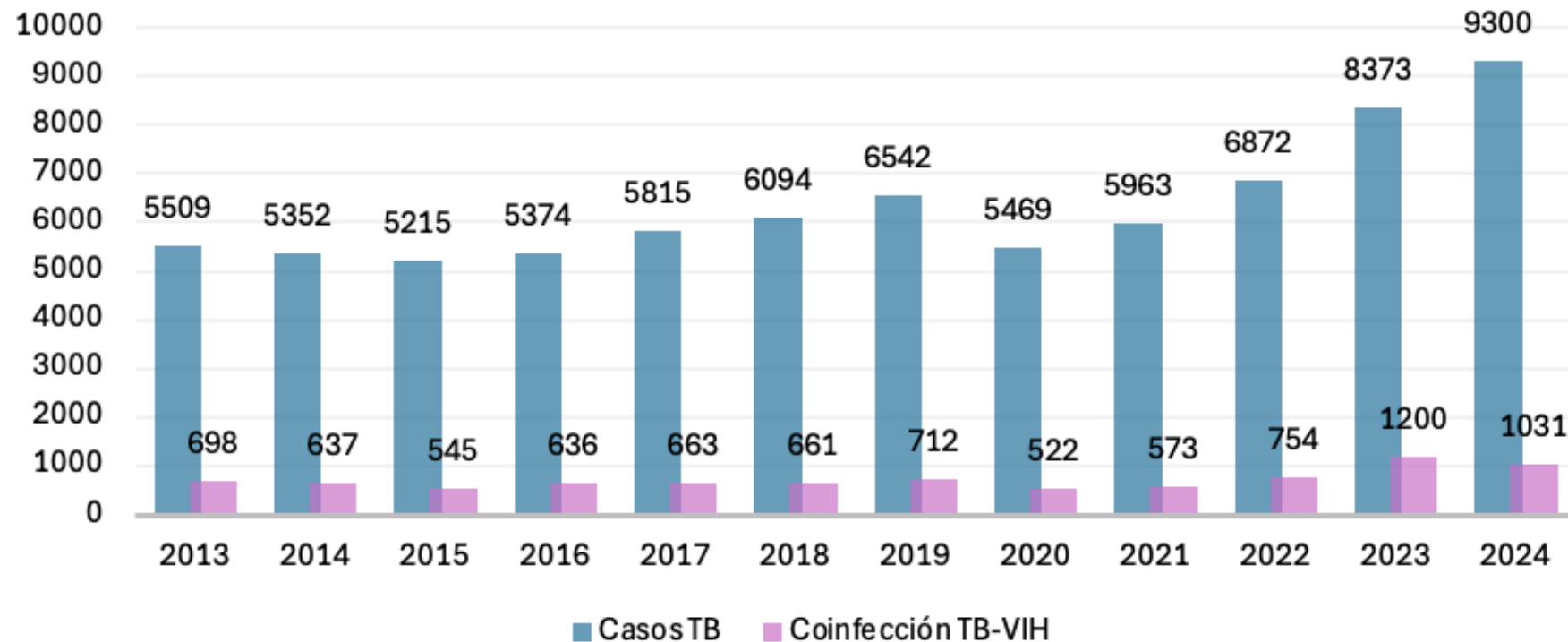
Aumento significativo en
incidencia regional.

Situación en Ecuador



Tasa mortalidad: 1.7 por 100.000 habitantes

Coinfección TB-VIH en Ecuador, 2013- 2024

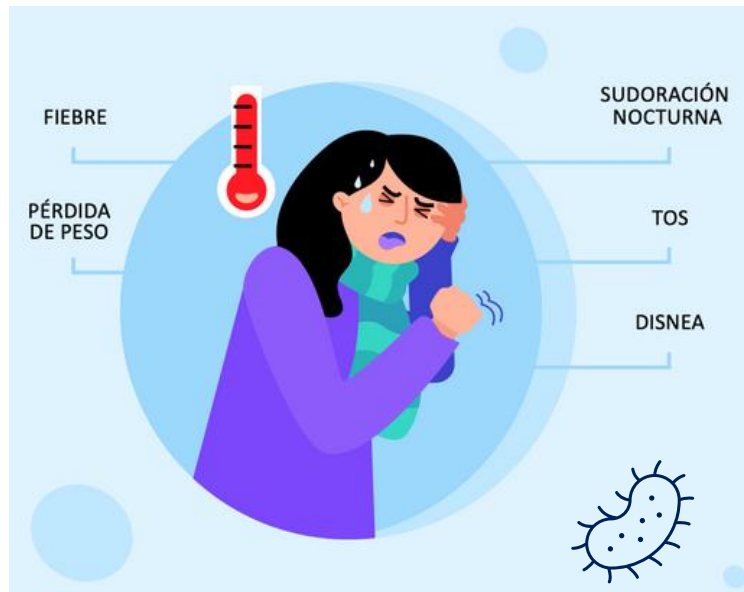


Fuente: Estrategia Nacional de Tuberculosis y VIH-SIDA. MSP. Quito – Ecuador.

INFECCIÓN POR TUBERCULOSIS (ITB)

ESTADO DE LATENCIA

RESPUESTA INMUNE FRENTE A BACTERIA, SIN CLÍNICA DE TB ACTIVA



ENFERMEDAD POR TUBERCULOSIS



INFECCIÓN POR TUBERCULOSIS

Prevalencia varía
9.4%-30% en PVVI
según región y
métodos diagnósticos

Riesgo en personas que viven con VIH (PVVI)



Enfoque diagnóstico integral

Mycobacterium tuberculosis en pocas cantidades en ITB, diagnóstico depende de sistema inmune.



PROTEÍNA PURA DERIVADA (PPD)

> 5 mm

S: 70%

E: menor por BCG y MNT



INTERFERÓN GAMMA ESPECÍFICO (IGRA)

POSITIVO

S: baja en
inmunosuprimidos

E: mejor que PPD



TAMIZAJE CLÍNICO TB ACTIVA NEGATIVO

Médico recomienda
tratamiento preventivo

Aladesanmi et al. (2021). Diagnosis of latent tuberculosis among HIV infected patients in Ilorin, Nigeria using tuberculin skin test and interferon gamma release assay. *Pan Afr Med J*, 38, 24.

World Health Organization. (2020). *WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 1, Prevention : tuberculosis preventive treatment.*

IMPACTO DEL DIAGNÓSTICO INFECCIÓN TB EN VIH

METANÁLISIS 2010

REDUCE EL RIESGO DE TB
ACTIVO EN PVVI CON PPD +

EVITA LA RESISTENCIA A
FÁRMACOS ANTI-TB.

TERAPIA PREVENTIVA EN PVVI

REDUCE EL RIESGO TOTAL
DE TB ACTIVA EN 33%

PPD EN PVVI

PPD POSITIVO: REDUCE
64%
PPD NEGATIVO: REDUCE
14%

OMS RECOMIENDA TPT A TODOS PVVI CON TEST DE ITB POSITIVO O CON TAMIZAJE CLÍNICO TB ACTIVA NEGATIVO



Jing -Wen Ai, Qiao-Ling Ruan, Qi-Hui Liu, & Wen-Hong Zhang. (2016). Updates on the risk factors for latent tuberculosis reactivation and their managements. *Emerging Microbes & Infections*.

R. Sridhar, V. Vinod Kumar, & S. Kumar. (2020). Management of latent TB infection in people living with HIV - AIDS. *The Indian Journal of Tuberculosis*.

Justificación

Justificación

Beneficiar al Programa Nacional de Tuberculosis y VIH

- Conocer prevalencia de ITB en población VIH (estratificada por sexo, edad).



Reducción de costos en la atención de pacientes con TB-VIH

- Dará profilaxis para Infección por Tuberculosis.



Reducir estancia hospitalaria y mortalidad

- Impactando en indicadores de mortalidad ambos programas TB-VIH.



Contribuye con Objetivos Desarrollo Sostenible

- ODS 3 Salud y Bienestar: garantizar una vida sana y promover el bienestar de todas las edades
- Indicador 3.3: Fin epidemias SIDA y TB para 2030



Objetivos



OBJETIVO GENERAL

Estimar la tasa de prevalencia de ITB y factores asociados en población mayor de 18 años, atendida en Unidades de Atención Integral (UAI) de VIH de la zona 9 (Quito) durante el período 2024-2025.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Describir las características sociodemográficas, comorbilidades, coinfecciones, antecedentes relacionados con TB y resultados diagnósticos en la población adulta con VIH incluida en el estudio.



Estimar la prevalencia de ITB en la población adulta con VIH mediante el uso de PPD, IGRA o mediante tamizaje clínico, basado en criterio médico clínico y pruebas de imagen y laboratorio.



Analizar la relación de factores de estudio con la presencia de infección por tuberculosis mediante regresión logística binaria.

Metodología

EL NUEVO
ECUADOR 

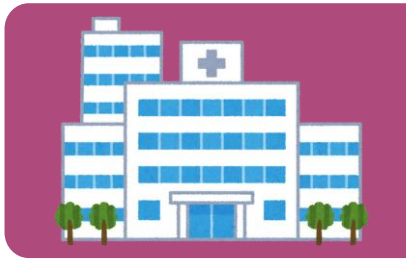
Ministerio de Salud Pública

DISEÑO Y POBLACIÓN ESTUDIO

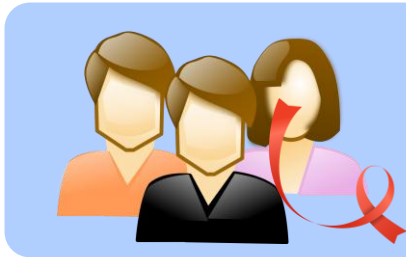


Estudio transversal

Período: Octubre 2024 - Septiembre 2025



9 Unidades de Atención Integral VIH de
Zona 9 en Quito (MSP, IESS, ISSFA, ISSPOL)



Participantes adultos recién diagnosticados
con VIH, acuden a libre demanda, sin TB activa.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN



Pacientes mayores de edad y embarazadas con reciente diagnóstico de VIH confirmado con ELISA de cuarta generación.



Carga viral de VIH: > 20 copias/ml



Consentimiento informado para participar en el estudio.



Paciente menor de edad



Paciente mayor de edad con diagnóstico de TB activa



Paciente que no de su consentimiento informado

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

PROGRAMA ESTADÍSTICO SPSS v.31 y RStudio



VARIABLES CONTINUAS

MEDIDAS DE
TENDENCIA CENTRAL

MEDIDAS DE
DISPERSIÓN

MEDIDAS DE
POSICIÓN



VARIABLES CATEGÓRICAS

FRECUENCIAS
ABSOLUTAS

FRECUENCIAS
RELATIVAS



ANÁLISIS DE ASOCIACIÓN

TEST DE χ^2

PEARSON CON
CORRECCIÓN DE
SESGO

U MANN WHITNEY



PERFILES DE RIESGO

REGRESIÓN
LOGÍSTICA BINARIA

OR CRUDAS Y
AJUSTADAS (IC 95%)

Valor $P < 5\%$

Carta de Aprobación CEISH 30/09/2024

Anexo 14. Formato de carta de aprobación definitiva- estudios observacionales/de intervención

Quito, 30 de septiembre de 2024
Nombre del Investigador Principal
Señor/a
Cristina Elizabeth Moreno Izquierdo

ASUNTO: REVISIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN (observacional/intervención)

Por medio de la presente y una vez que el protocolo de investigación presentado por el (la) Sr (a). Cristina Elizabeth Moreno Izquierdo que titula, "**PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR TUBERCULOSIS Y FACTORES ASOCIADOS EN POBLACIÓN ADULTA QUE VIVE CON VIH EN QUITO – ECUADOR 2024-2025.** " ha ingresado al Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Hospital General San Francisco, con fecha 16-08-2024, y cuyo código asignado es CEISH-HGSF 2024-024 luego de haber sido revisado y evaluado, dicho proyecto está **APROBADO** para su ejecución al cumplir con todos los requerimientos éticos, metodológicos y jurídicos establecidos por el reglamento vigente para tal efecto.

Como respaldo de lo indicado, reposan en los archivos digitales del CEISH-HGSF, tanto los requisitos presentados por el investigador, así como también los formularios empleados por el comité para la evaluación del mencionado estudio.
Cabe indicar que la información de los requisitos presentados es de responsabilidad exclusiva del investigador, quien asume la veracidad, originalidad y autoría de los mismos.

Así también se recuerda las obligaciones que el investigador principal y su equipo deben cumplir durante y después de la ejecución del proyecto en Instituciones de atención primaria. Informar al CEISH-HGSF la fecha de inicio y culminación de la investigación. Presentar a este comité informes periódicos del avance de ejecución del proyecto, según lo estime el CEISH-HGSF. Cumplir todas las actividades que le corresponden como investigador principal, así como las descritas en el protocolo con sus tiempos de ejecución, según el cronograma establecido en dicho proyecto, vigilando y respetando siempre los aspectos éticos, metodológicos y jurídicos aprobados en el mismo. Aplicar el consentimiento informado a todos los participantes, respetando el proceso definido en el protocolo y el formato aprobado. Al finalizar la investigación, entregar al CEISH- HGSF el informe final del proyecto. La aprobación tiene validez de 1 año, a partir de la presente fecha.



Dr. Ronnal Vargas
Presidente CEISH-HGSF



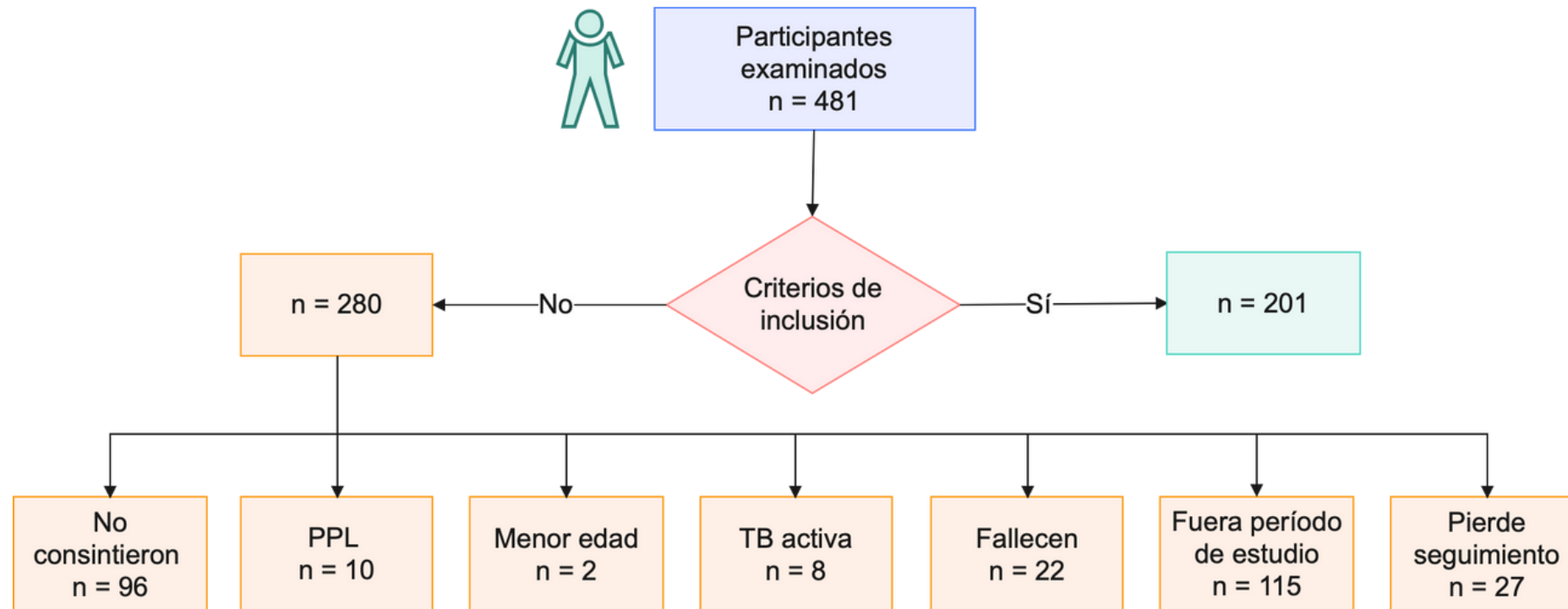
Abg. Johnny Villarroel
Secretario CEISH-HGSF

Resultados

EL NUEVO
ECUADOR 

Ministerio de Salud Pública

Diagrama de flujo de participantes y motivos de exclusión



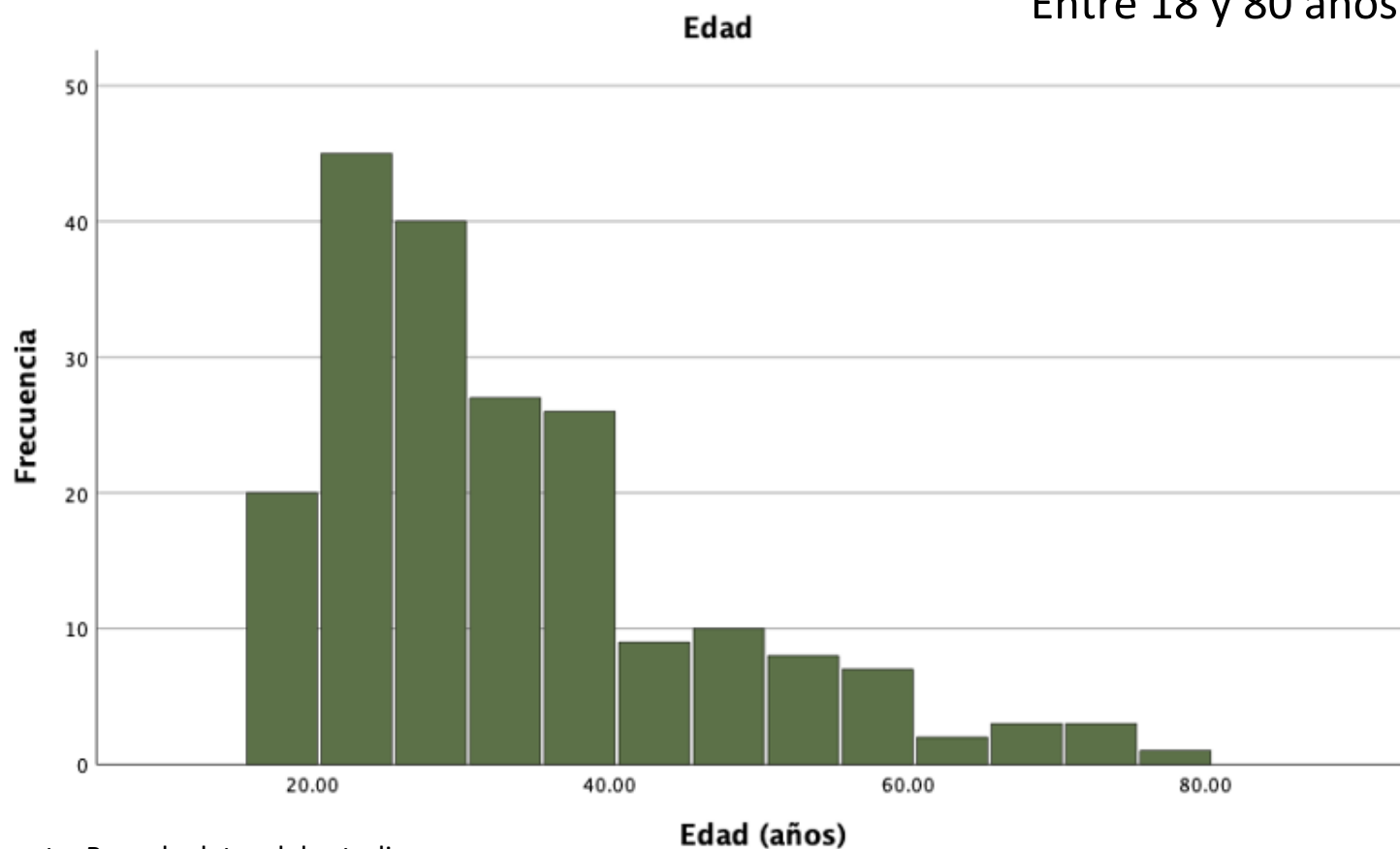
Fuente: Historias clínicas de las UAI participantes.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Características sociodemográficas

Histograma de variable edad

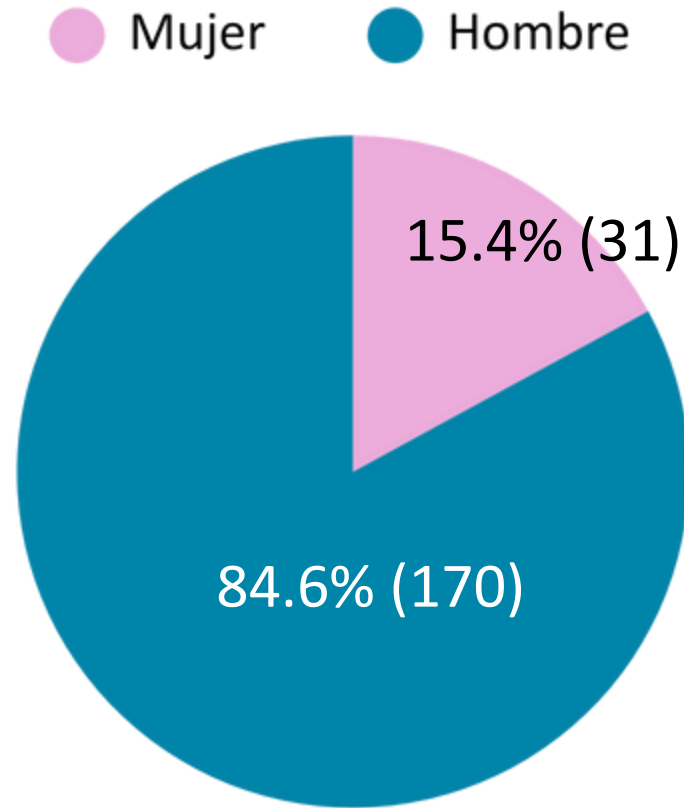
Mediana 30 años (Q1 24-Q3 39)
Entre 18 y 80 años.



Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

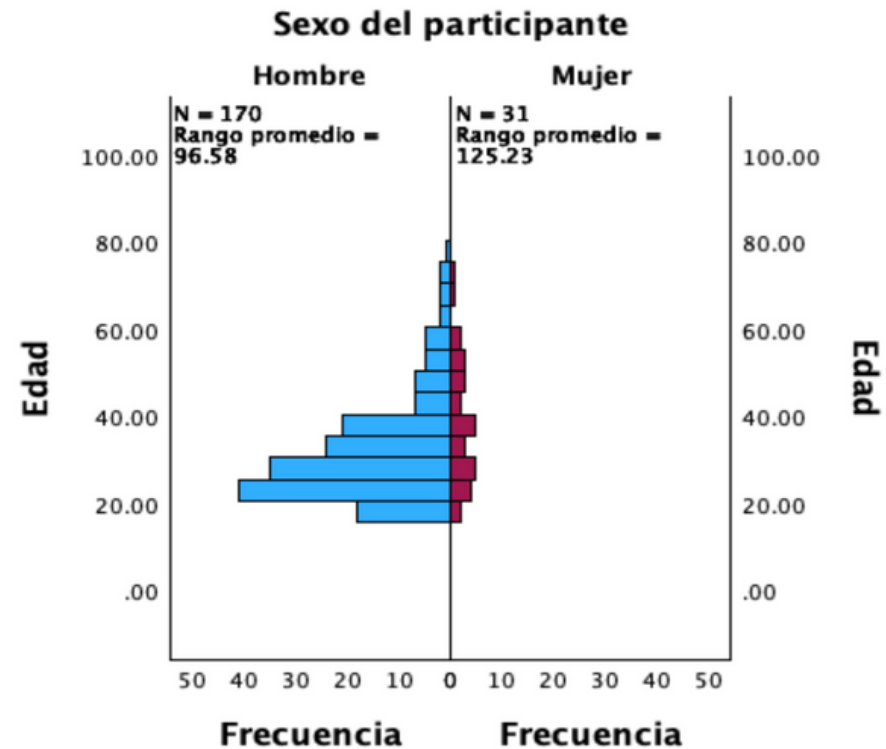
Características sociodemográficas



Ecuatorianos: 82.6%

Distribución de la edad por sexo

Prueba U de Mann-Whitney para muestras ...



Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Características sociodemográficas

Tabaquismo



26.9%

Drogas IV



4.5%

COVID-19 previo



24.4%

Nivel de educación

Secundaria



54.2%

Tercer nivel



29.9%

Primaria



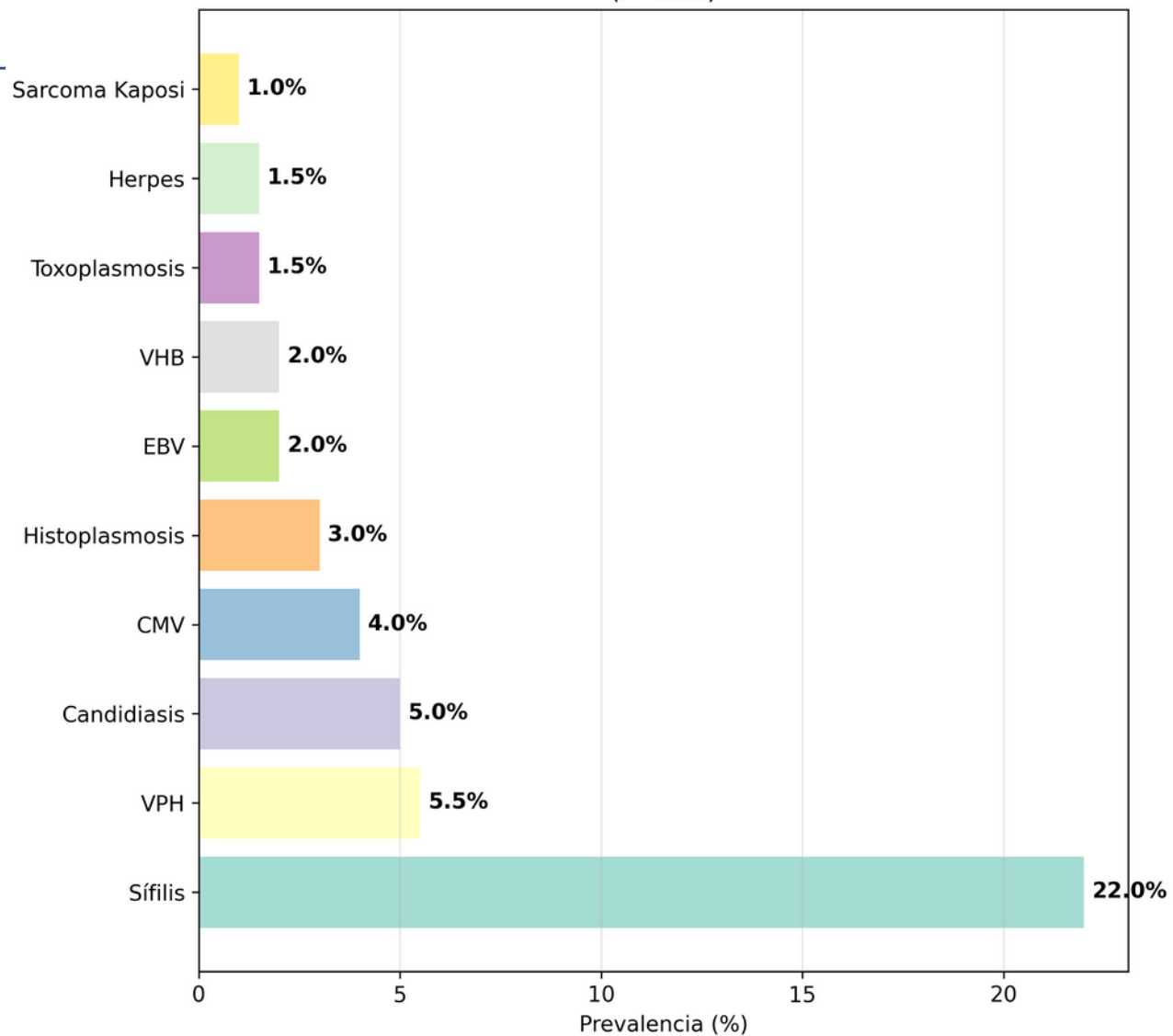
13.4%

0 10 20 30 40 50 60

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Prevalencia de Coinfecciones en Pacientes con VIH
(n=201)



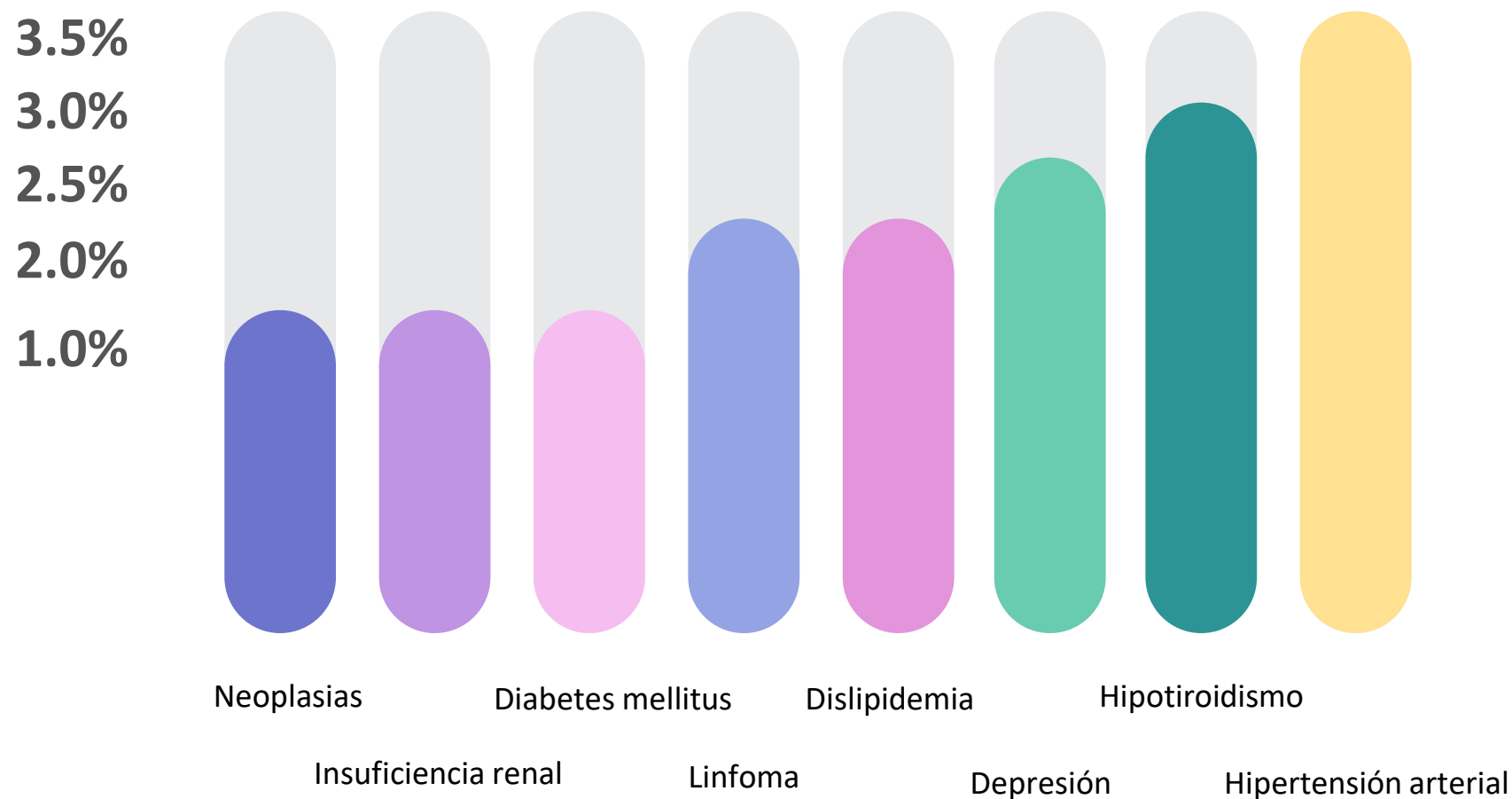
Coinfecciones

36.8%

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

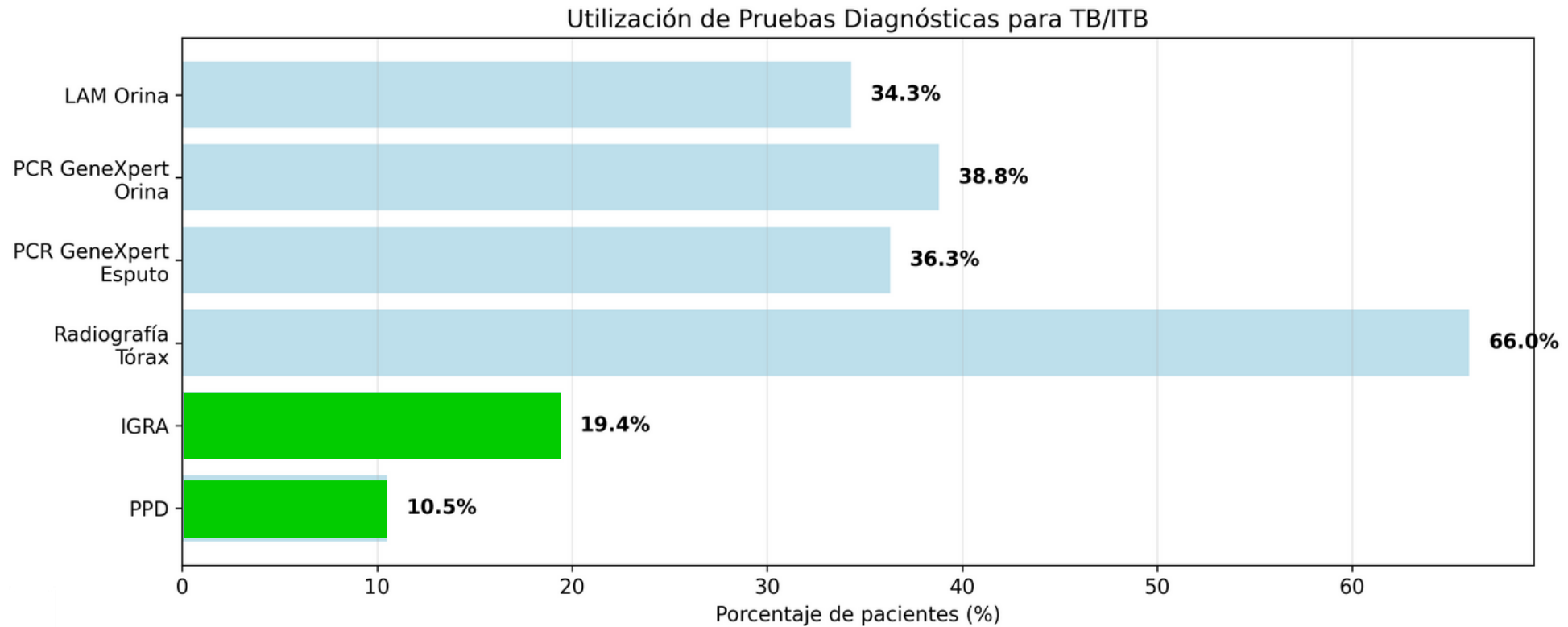
Comorbilidades (18.4%)



Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Pruebas diagnósticas para descartar TB activa/ITB



Fuente: Base de datos del estudio.

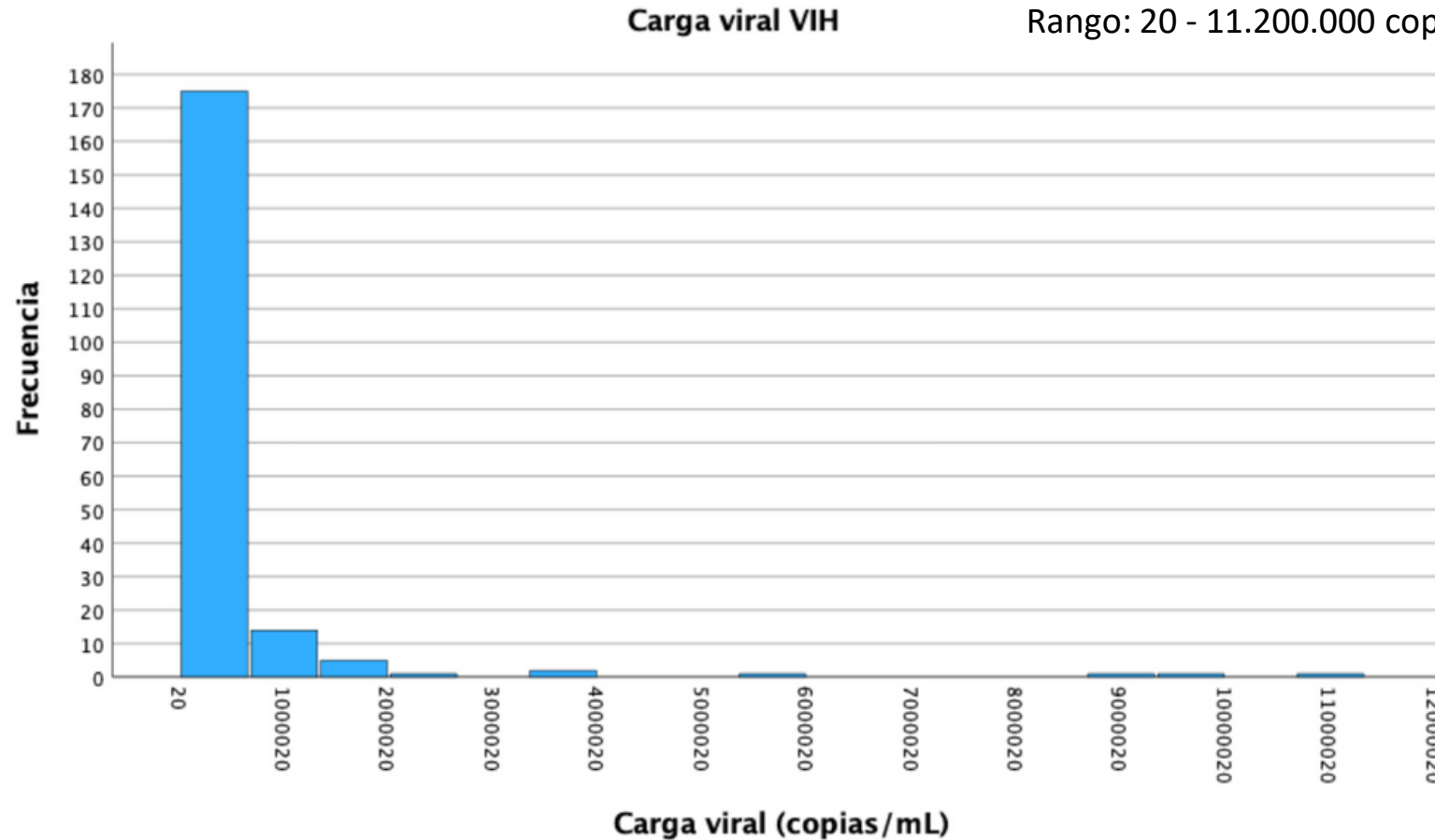
Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Características inmunológicas y virológicas

Histograma de variable carga viral
(copias/mL)

Mediana fue 89700 copias/mL (Q1
28350-Q3 317000)

Rango: 20 - 11.200.000 copias/mL



Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

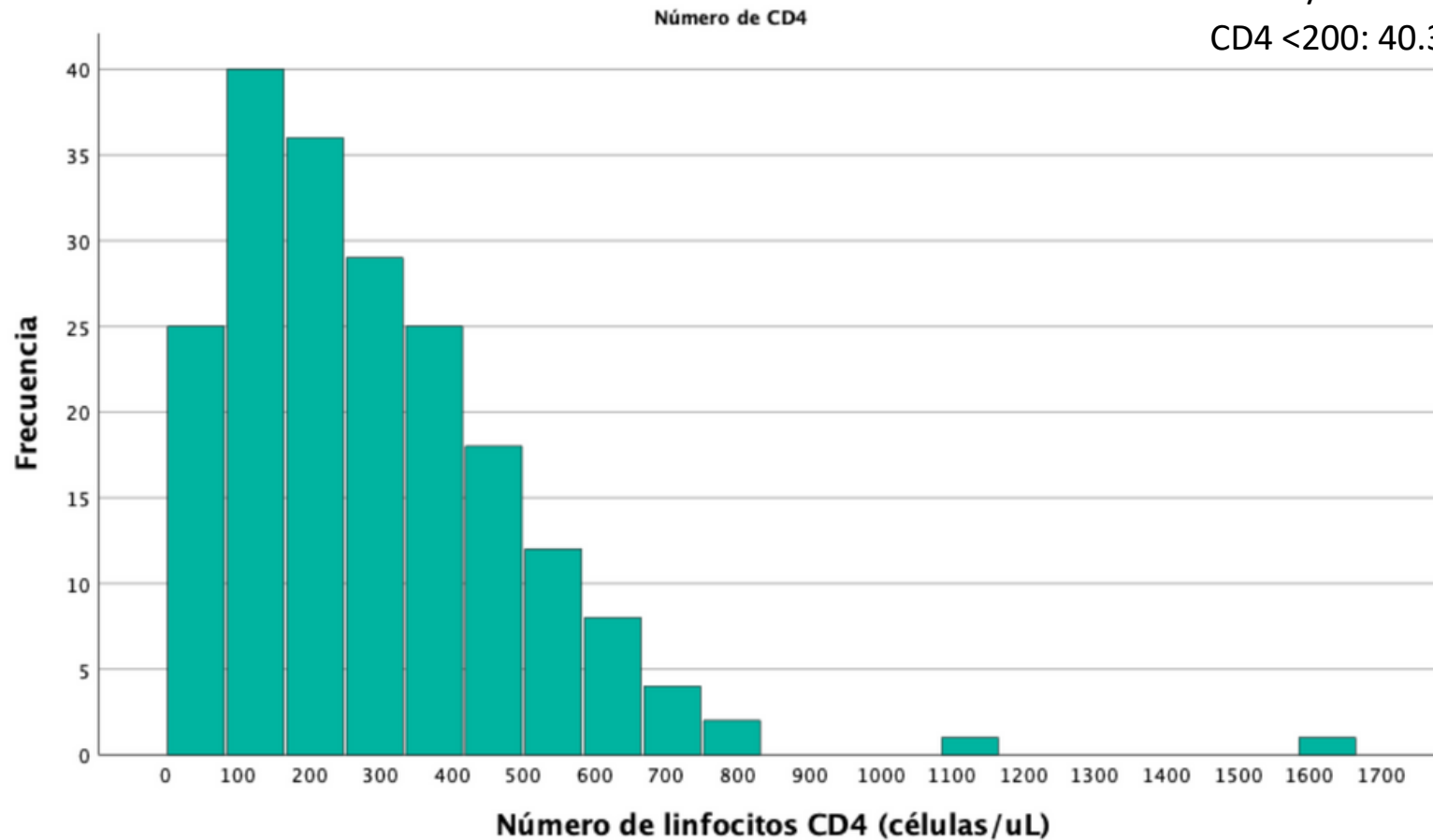
Características inmunológicas y virológicas

Histograma de la variable de recuento de linfocitos CD4 (células/uL)

Mediana de 249 (Q1 123-Q3 407)

Entre 8 y 1651 células/uL

CD4 <200: 40.3% (81)



Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Tratamiento antirretroviral

Terapia antiretroviral



97% (195)

Tiempo TAR



Mediana 1 mes

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Tratamiento preventivo para ITB

Terapia preventiva TB



 Esquema: Isoniazida 900mg +
Rifapentina 900mg
Duración: 12 semanas

Tiempo TPT



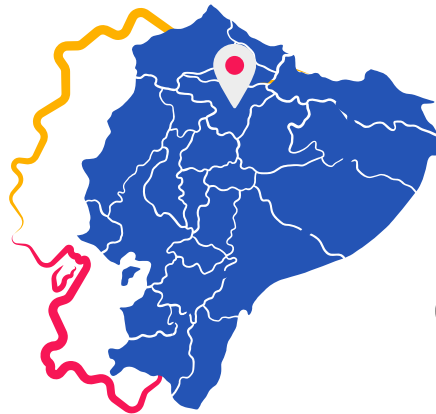
Recibieron TPT: 28.4% (57
participantes)

No recibieron TPT: 71.6%
(144 participantes)

<1 mes: 57% (33)
1 mes: 22% (13)
2 meses: 10% (6)
3 meses: 10% (6)

Fuente: Base de datos del estudio.
Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Tasa de prevalencia de ITB en PVVI en Quito



29.9%

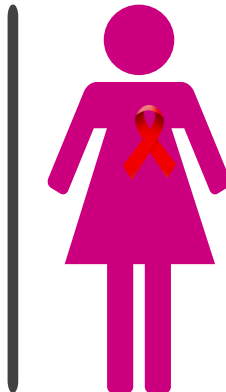
(IC95% 23.8%-36.4%)



PDD o IGRA: 2.0% (IC95% 0.5-5.0%)

28.8%

(IC95% 22.4%-35.9%)



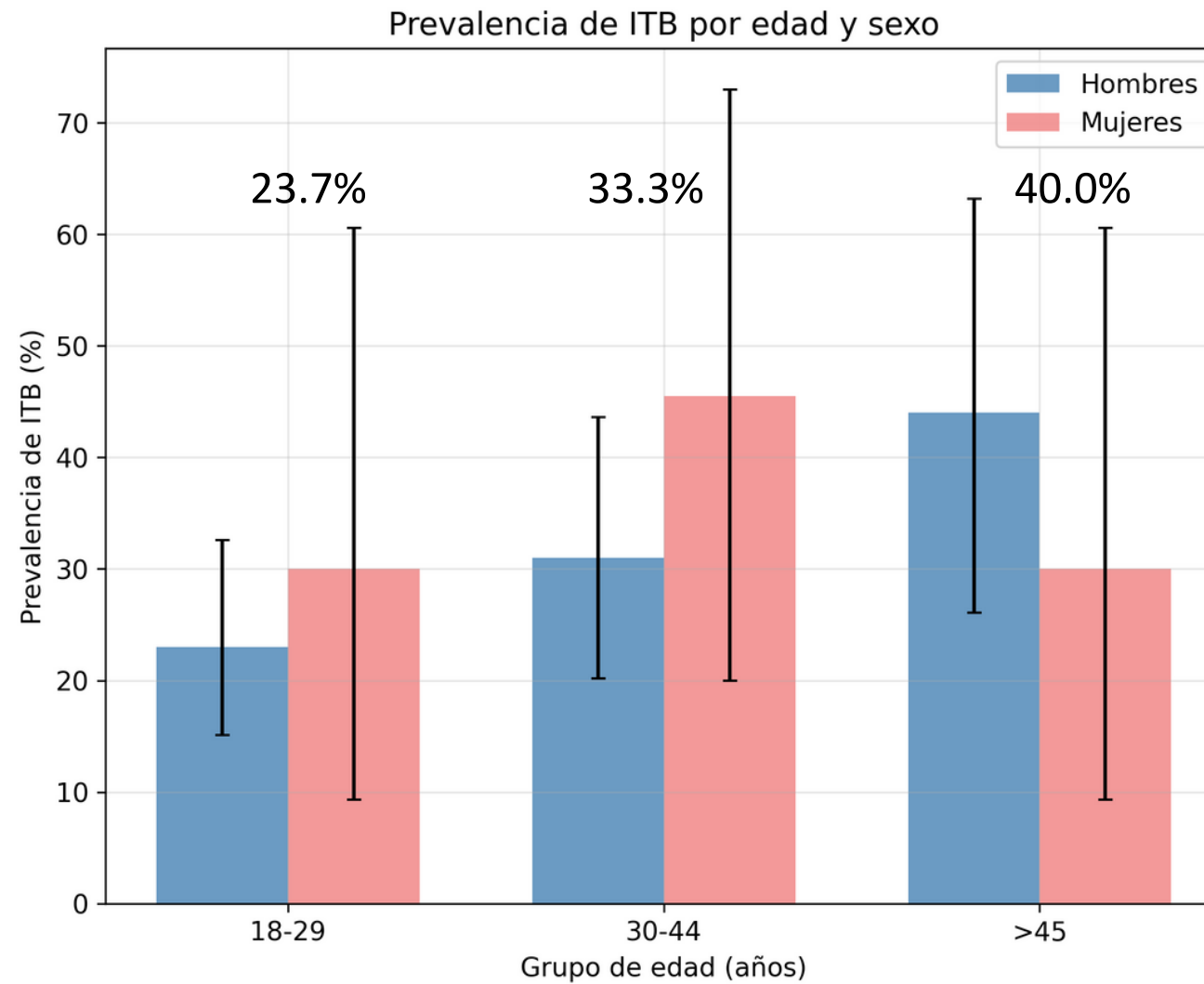
35.5%

(IC95% 20.5%-53.0%)

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Tasa de prevalencia de ITB según edad y sexo



Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Factores asociados a ITB en PVVI - Regresión logística binaria

Variable	Categoría	n (%)	OR cruda	IC95%	Valor p	OR ajustada	IC95%	Valor p
CD4 < 200 células/uL	No*	120 (59,7)						
	Sí	81 (40,3)	2,89	1,55-5,38	<0,001	2,72	1,45-5,11	0,002
Edad	años		102	0,99-1,04	0,069	1,01	0,99-1,04	0,214
Sexo	Hombre*	170 (84,6)						
	Mujer	31 (15,4)	1,35	0,60-3,04	0,457	1,19	0,51-2,77	0,683

Nota. * categoría de referencia; OR = odds ratio (razón de ventajas); IC95% = intervalo de confianza al 95%.

Modelo: Especificidad 72.3%, Sensibilidad 70.0%

Fuente: Base de datos del estudio.

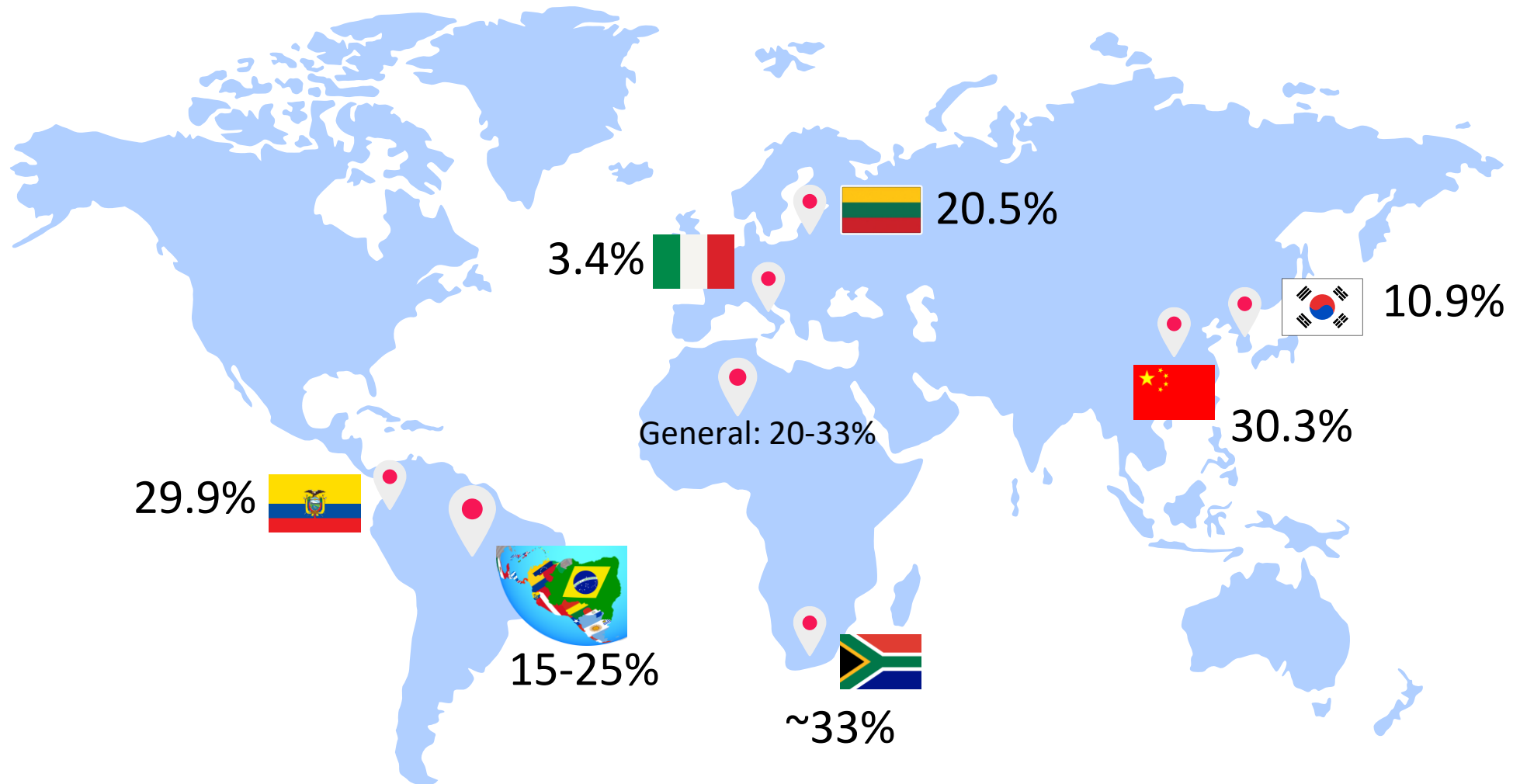
Elaborado por: Cristina Moreno y equipo de investigación.

Discusión

EL NUEVO
ECUADOR 

Ministerio de Salud Pública

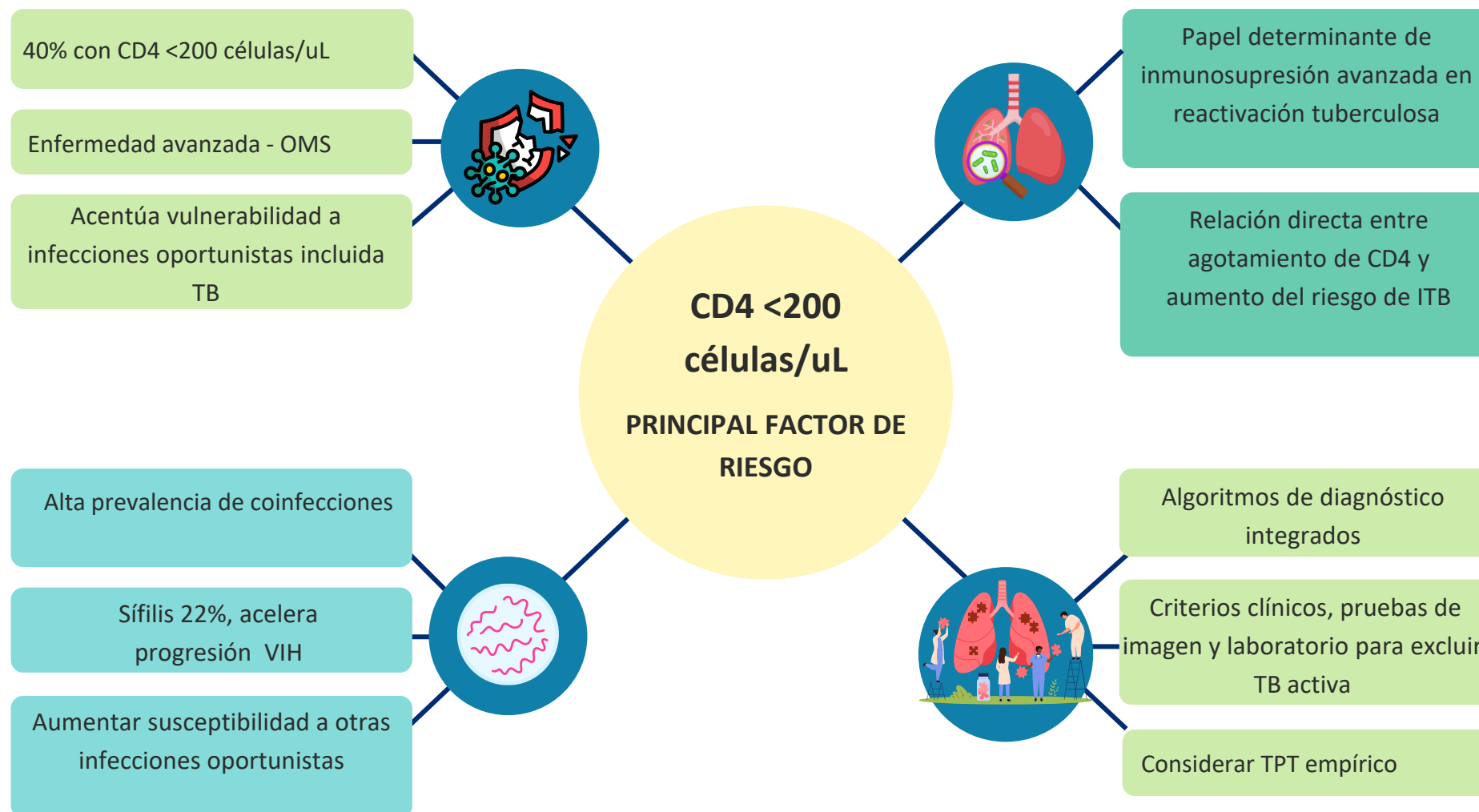
Comparación Internacional - Prevalencia ITB en PVVI



Holtgrewe, Lydia M. L., et al. 2024. "Burden of Tuberculosis in Underserved Populations in South Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis." PLOS Global Public Health 4(10 October).

Pipitò, Luca, et al. 2024. "Screening for Latent Tuberculosis Infection in People Living with HIV: TUBHIVIT Project, a Multicenter Italian Study." Viruses

Inmunodepresión severa - Principal factor de riesgo para ITB



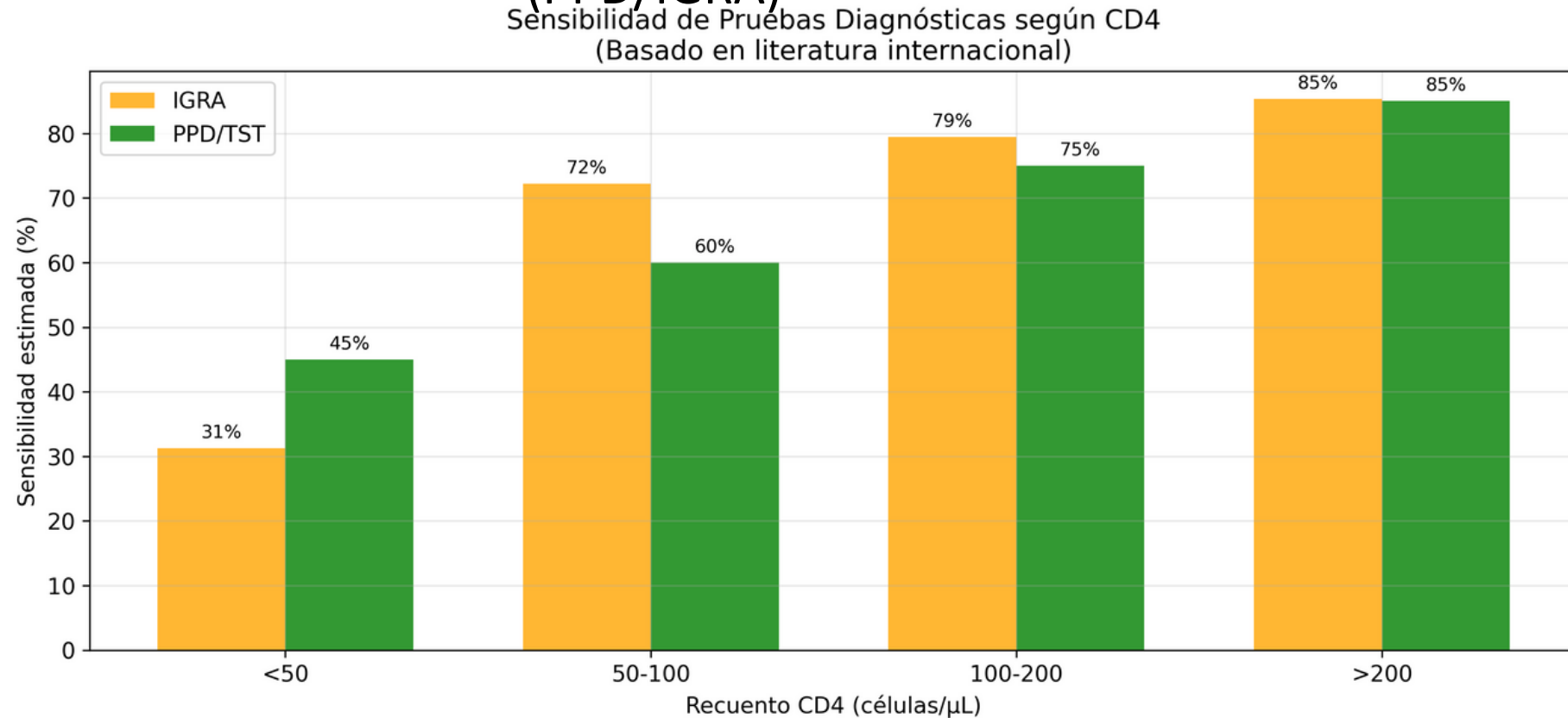
Geremew, Demeke, et al. 2020. "Tuberculosis and Its Association with CD4 + T Cell Count among Adult HIV Positive Patients in Ethiopian Settings: A Systematic Review and Meta-Analysis." BMC Infectious Diseases.

Chirskia, M. A., et al. 2023. "CURRENT CHARACTERISTICS OF THE HIV/SYPHILIS CO-INFECTION EPIDEMIC." HIV Infection and Immunosuppressive Disorders.

Ford, Nathan, et al. 2018. "Managing Advanced HIV Disease in a Public Health Approach." Clinical Infectious Diseases.

Pruebas diagnósticas específicas para ITB en PVVI

- Baja cobertura de pruebas específicas
(PPD/IGRA)



Chen, Hao, Atsushi Nakagawa, Mikio Takamori, Seitarou Abe, Daisuke Ueno, Nobuyuki Horita, Seiya Kato, and Nobuhiko Seki. 2022. "Diagnostic Accuracy of the Interferon-Gamma Release Assay in Acquired Immunodeficiency Syndrome Patients with Suspected Tuberculosis Infection: A Meta-Analysis." *Infection* 50(3):597–606

Tratamiento preventivo para ITB

Baja cobertura TPT



Recibieron TPT: 28.4%

Oportunidad estratégica no
aprovechada



TPT universal en PVVI
tras descartar TB activa

Retroceso global post pandemia de COVID 19
Acceso deficiente a terapias profilácticas en Ecuador

Ford, Nathan, et al. 2018. "Managing Advanced HIV Disease in a Public Health Approach." Clinical Infectious Diseases.
World Health Organization. 2020. WHO Consolidated Guidelines on Tuberculosis. Module 1, Prevention : Tuberculosis Preventive Treatment.

Limitaciones del estudio

Baja aplicación de PPD (10.5%) e IGRA (19.4%)

Información incompleta en historias clínicas

Falta de recursos económicos

Limitado a ámbito urbano (Zona 9 Quito)

Posible sobreestimación por uso de algoritmo clínico

Conclusiones



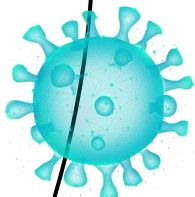
Prevalencia de ITB

La tasa de prevalencia de ITB en PVVI de reciente diagnóstico atendidas en las UAI de la Zona 9 de Quito fue de **29,9%**, lo que revela una alta carga de infección y evidencia la persistencia de ITB como problema de salud pública en este entorno urbano.



Características de la población

Los participantes de la cohorte mostraron un perfil mayoritariamente **masculino, joven y con nivel educativo intermedio**, acompañado de **comorbilidades y coinfecciones frecuentes**, entre las cuales destacaron sífilis, infecciones por virus de papiloma humano y COVID-19 previa, lo que refleja la complejidad clínica del manejo integral en este grupo.



CD4 factor predictor principal

El análisis multivariado identificó que un recuento de linfocitos **CD4 inferior a 200 células/uL** estuvo **significativamente asociado** con la presencia de ITB, ajustado por la edad y el sexo, estableciendo a la inmunosupresión avanzada como el principal factor de susceptibilidad para ITB en PVVI.



Evidencia local para políticas públicas

El estudio ofrece evidencia epidemiológica local relevante para orientar el diseño e implementación de políticas públicas destinadas a reducir la carga dual de VIH y tuberculosis en la población de Quito, sirviendo como referencia para investigaciones longitudinales futuras en esta población.

Recomendaciones

EL NUEVO
ECUADOR 

Ministerio de Salud Pública

Recomendaciones



Fortalecer programas integrados VIH-TB en todas las UAI
Implementar tamizaje sistemático de ITB en PVVI de reciente diagnóstico



Intervención temprana en pacientes con CD4 <200 células/ μ L. Garantizar inicio oportuno de TPT y TAR



Capacitación continua del personal sanitario en coinfección TB/VIH.
Capacitación integral dirigida a PVVI



Desarrollar intervenciones para control de comorbilidades y coinfecciones

Recomendaciones



Integrar registros y sistemas de información entre programas VIH y TB



Fortalecer investigación multidisciplinaria en coinfección TB/VIH



Consolidar cooperación interinstitucional. Mejorar cobertura de TPT y garantizar continuidad asistencial. Orientar políticas sanitarias adaptadas al contexto ecuatoriano



Ministerio de Salud Pública