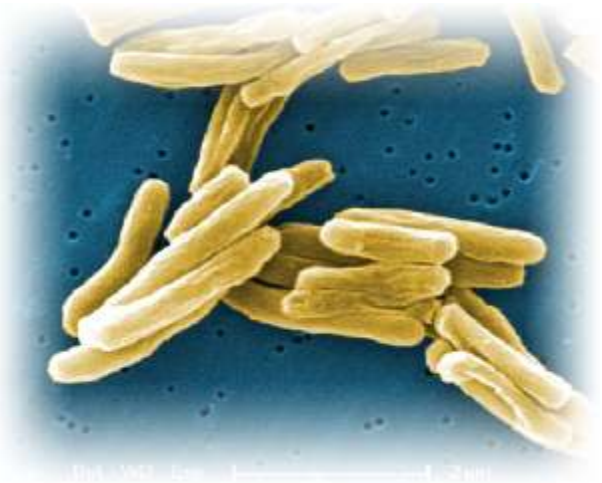


## Detección Molecular del Complejo *Mycobacterium tuberculosis* y Micobacterias Atípicas

*Mycobacterium tuberculosis* es un problema de salud pública debido a su alto riesgo de transmisión de persona a persona, alta morbilidad y mortalidad. La detección rápida del bacilo tuberculoso (TB) en infección activa es crítica para el manejo efectivo del paciente y la implementación de medidas de control de la infección.

Los métodos convencionales de detección como la tinción de Ziehl-Neelsen modificada o tinción con auramina carecen de sensibilidad, a diferencia de las pruebas moleculares donde la sensibilidad es mucho mayor.



Los métodos que ofrecemos son altamente sensibles y específicos realizándose mediante la detección molecular de determinados genes de *Mycobacterium tuberculosis* en las muestras de esputo, sangre, orina, BAL, LCR, líquido pleural, muestras embebidas en parafina, biopsias y secreciones gástricas, lo que nos permite determinar la presencia y genotipificación de micobacterias atípicas y multidrogaresistencia.

### Realizamos dos tipos de pruebas para la detección molecular de *Mycobacterium tuberculosis*.

1. **Prueba de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) convencional:** En la cual se detecta la secuencia de inserción IS6110 específica del complejo *Mycobacterium tuberculosis*. Es un método molecular rápido, sensible y específico para la detección de *Mycobacterium tuberculosis* a partir de muestras clínicas como esputo, sangre, orina, BAL, LCR, muestras embebidas en parafina y muestras de cultivo líquido.



2. **Prueba de la PCR en Tiempo Real (Real Time PCR):** Contamos con un equipo de última generación LightCycler® 2.0 Real-Time PCR System de Roche el cual brinda un diagnóstico mucho más rápido y preciso, a diferencia de otras pruebas, como la de Ziehl-Neelsen, donde se necesitan aproximadamente 10 000 bacterias, para lograr un resultado positivo, ocasionando falsos negativos. Con **PCR en Tiempo Real** sólo son necesarias 10 copias de *Mycobacterium tuberculosis* para obtener un resultado positivo; cabe resaltar que la CDC recomienda esta metodología en sus pautas actualizadas para el uso de pruebas de amplificación de ácidos nucleicos en el diagnóstico de la tuberculosis (CDC Morbidity and Mortality Weekly Report), con el nivel más alto de confiabilidad, debido a que el sistema PCR Real Time es un sistema cerrado y libre de los inhibidores habituales de la PCR convencional (falsos negativos), además de evitar las probables contaminaciones frecuentes en métodos convencionales (falsos positivos).



## Casos en los que se recomienda la realización de la prueba

- Diagnóstico rápido de tuberculosis en muestras clínicas (esputo, sangre, orina, BAL, LCR, líquido pleural, muestras embebidas en parafina) que son negativas al examen microscópico.
- Determinación rápida si los bacilos ácido rápidos (AFB) identificados mediante examen microscópico en las muestras clínicas corresponden a *Mycobacterium tuberculosis* o a una micobacteria atípica.
- Identificación de mutaciones que confieren resistencia a fármacos anti tuberculosos (MDR)

## Metodología

- Se realiza extracción de ADN a partir de las muestras clínicas suministradas.
- Se utiliza la técnica de PCR para detectar la secuencia específica de *Mycobacterium tuberculosis*.
- Se utilizan controles positivos y negativos para *Mycobacterium tuberculosis*.
- *PCR convencional*: se genera un producto de amplificación, el cual es observado en geles de poliacrilamida.
- *PCR Real Time*: En este caso el producto amplificado se observa en tiempo real en el LightCycler® 2.0 Real-Time PCR System.

## Resultados

Prueba PCR convencional: 5 días luego de tomada o recibida la muestra por el IPBM

Prueba PCR Real Time: 3 días luego de tomada o recibida la muestra por el IPBM

## RECOMENDACIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS

### Muestra requerida

Esputo  
Lavado bronco alveolar (BAL)  
Sangre  
Orina  
Fluido cerebroespinal  
Fluido pleural  
Muestras de tejido  
Muestras de tejido embebidos en parafina

### Transporte de muestra

Las muestras deben ser transportadas en envases estériles de plástico.  
No se aceptarán muestras que no cumplan con estas recomendaciones.

Instituto Peruano de Biología Molecular  
Av. Guardia Civil 715 - 721 San Borja, Lima - Perú  
Teléfono: (511) 223-0363 Anexo 210 - 213  
Fax: (511) 224-1702  
web: [www.ipbiomol.com](http://www.ipbiomol.com)  
email: [contacto@ipbiomol.com](mailto:contacto@ipbiomol.com)  
Horario de atención:  
Lunes a Viernes: 9:30 am - 6:30 pm  
Sábado: 9:30 am - 1:00 pm