

# UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA



TESIS:

**“USO DE LAS BARRERAS DE BIOSEGURIDAD Y EL RIESGO  
DE CONTAGIO DE TUBERCULOSIS EN EL PERSONAL DE  
LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL REGIONAL EN EL  
MES DE JULIO 2016”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO

POR AUTOR

Bach. Wene Stefany Aguayo Saloma

ESPECIALIDAD

Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

ASESOR

Lic. T.M. José Daniel Torres Garibay

CUSCO – PERÚ

2016

## DEDICATORIA

*Con profundo cariño y eterna gratitud a Dios por regalarnos la vida, por darme la iluminación, salud y las fuerzas necesarias para seguir día a día con las diferentes circunstancias de la vida.*

*A mi madre Aurora, por su interminable apoyo en todo momento de mi vida, por sus enseñanzas, consejos, su esfuerzo, sacrificio, y su ayuda incondicional.*

*A mi padre y hermanos, quienes me brindaron su apoyo impulsándome en los momentos difíciles de mi carrera.*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios. Por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me ha enseñado a valorarte cada día más.

A mi mama por el apoyo incondicional, mi familia que de una u otra manera me brindaron tiempo y paciencia para poder lograr mi meta.

A mi asesor Lic. Daniel Torres Garibay por su apoyo constante y tiempo que me brindó para poder terminar con mi tesis.

A todas aquellas personas y amigos que me brindaron su apoyo, tiempo e información para el logro de mis objetivos.

A la UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS y en especial a la Facultad de ciencias de la salud que me dieron la oportunidad de formar parte de ella.

Al HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO y al servicio de laboratorio clínico que me abrió las puertas para poder aplicar mi tesis.

¡Gracias!

## **PRESENTACIÓN**

El personal de laboratorio clínico se encuentra expuesto a contraer enfermedades transmisibles cada día durante la atención que brinda al paciente. El riesgo de adquirir estas enfermedades es permanente si se está en contacto directo con personas sintomáticas respiratorias y diagnosticadas. La tuberculosis es una enfermedad que está dejando cada día más infectados entre el paciente, la familia y el personal de salud; y volviéndose resistente a cualquier tratamiento. Es por ello que todos los trabajadores de laboratorio clínico deben de tomar medidas de bioseguridad según las normas establecida por el ministerio de salud y así evitar un posible contagio.

Las medidas de bioseguridad son un conjunto de normas preventivas reconocidas internacionalmente, orientadas a proteger la salud y la seguridad del personal y su entorno dentro de un ambiente clínico-asistencial, en las que se incluyen normas contra riesgos producidos por agentes físicos, químicos y mecánicos. Por lo consiguiente es importante que el personal de laboratorio clínico deba tener conocimiento de estas medidas de bioseguridad y así aplicarlas correctamente.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación Determinar la relación entre el uso de las barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016.; contando con una **población** 44 profesionales y técnicos del área de laboratorio clínico del Hospital Regional de Cusco. Para la medición se utilizó un cuestionario, obteniendo como **principal resultado**: Existe relación entre el uso de mascarilla N -95 durante la atención directa al paciente y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el no usar mascarilla N -95 durante la atención directa al paciente implica un factor de riesgo para el contagio de TBC con  $OR = 11.61$ . Llegando así a la conclusión de que la relación entre el uso de barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal de laboratorio clínico es inversamente proporcional ya que cuanto menos usan las barreras de bioseguridad tienen mayor riesgo de contagio de tuberculosis.

Por tanto se **recomienda** actualizar los manuales de bioseguridad en el laboratorio clínico del Hospital Regional para así poder hacer un correcto uso de barreras de bioseguridad y evitar el contagio de tuberculosis o alguna otra patología en el personal, fomentar el correcto uso de las barreras de bioseguridad, mediante supervisiones y facilitando el material adecuado en todo personal de laboratorio clínico.

**Palabras clave:** Barreras de Bioseguridad, Riesgo de Contagio de Tuberculosis, Personal de Laboratorio Clínico

## ABSTRAC

The present research work To determine the relationship between the use of biosafety barriers and the risk of tuberculosis transmission in the clinical laboratory staff of the Regional Hospital of Cusco in July, 2016; Counting on a population 44 professionals and technicians of the area of clinical laboratory of the Regional Hospital of Cusco. For the measurement, a questionnaire was used, obtaining as main result: There is a relationship between the use of mask N-95 during the direct attention to the patient and the risk of contagion of TB, with  $p < 0.05$  in the chi-square test Failure to wear N-95 mask during direct patient care implies a risk factor for TB infection with OR = 11.61. This leads to the conclusion that the relationship between the use of biosafety barriers and the risk of tuberculosis infection in clinical laboratory personnel is inversely proportional, since the less they use biosecurity barriers, the greater the risk of tuberculosis.

Therefore, it is recommended to update the biosafety manuals in the clinical laboratory of the Regional Hospital in order to make a correct use of biosecurity barriers and avoid the spread of tuberculosis or any other pathology in the staff, to promote the correct use of biosecurity barriers , By supervising and providing the appropriate material in all clinical laboratory personnel

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN	iv
RESUMEN	v
ABSTRAC	vi

### **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1 Descripción de la realidad problemática	01
1.2 Delimitación de la investigación	03
1.2.1 Delimitación temporal	03
1.2.2 Delimitación geográfica	03
1.2.3 Delimitación social	03
1.3 Formulación del problema	03
1.3.1 Problema principal	03
1.3.2 Problemas secundarios (opcional)	04
1.4 Objetivos de la investigación	04
1.4.1 Objetivo general	04
1.4.2 Objetivos específicos	04
1.5 Hipótesis de la investigación	05
1.5.1 Hipótesis general	04
1.5.2 Hipótesis secundarias	05
1.6 Justificación de la investigación	05
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.</b>	<b>07</b>

2.1.- Antecedentes de la investigación	07
2.1.1.- Internacionales	07
2.1.1.1.- Objetivos	07
2.1.2.- Nacionales	10
2.2.- Bases teóricas	13
2.3.- Marco conceptual	13
2.3.1.- La tuberculosis	13
2.3.1.1.- Transmisión	14
2.3.1.2.- Patogenia	15
2.3.1.3.- Periodo de transmisibilidad	16
2.3.1.4.- Manifestaciones clínicas	16
2.3.1.4.1.- Tuberculosis pulmonar	16
2.3.1.4.2.- Tuberculosis extra pulmonar	17
2.3.1.5.- Técnicas disponibles para el	
Diagnóstico de tuberculosis	18
2.3.1.5.1.- Bacteriología	18
2.3.1.5.2.- Radiología	21
2.3.1.5.3.- Prueba de tuberculina	21
2.3.1.5.4.- Histopatología	23
2.3.2.- Bioseguridad	23
2.3.2.1.- Principios básicos de la bioseguridad	24
2.3.2.1.1.- Universalidad	24
2.3.2.1.2.- Uso de barreras	25
2.3.2.1.3.- Manejo y eliminación de material	25

2.3.2.2.- Tipo de barreras	26
2.3.2.2.1.- Barreras físicas	26
2.3.2.2.2.- Barreras químicas	29
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>30</b>
3.1 Enfoque de la investigación	30
3.2 Alcance de la investigación	30
3.3 Diseño de la investigación	30
3.4 Población y muestra de la investigación	31
3.4.1 Población	31
3.4.2 Muestra	31
3.4.2.1 Tipo de muestreo	31
3.5.-Variables, dimensiones e indicadores	32
3.6.-Técnicas e instrumentos de la recolección de datos	32
3.6.1 Técnicas	32
3.6.2 Instrumentos	33
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	
4.1.-Determinacion del uso de barreras de bioseguridad	36
4.2.- Conocimiento sobre contagio de TBC	41
4.3.- Relación entre el uso de barreras de bioseguridad en el riesgo de contagio de TBC	45

DISCUSIONES	60
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFIA	63
ANEXOS	65

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	35
TABLA 2	37
TABLA 3	42
TABLA 4	45
TABLA 5	47
TABLA 6	48
TABLA 7	49
TABLA 8	50
TABLA 9	51
TABLA 10	52
TABLA 11	53
TABLA 12	54
TABLA 13	55
TABLA 14	56
TABLA 15	57
TABLA 16	58

## **CAPÍTULO I:**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La Tuberculosis es una de las enfermedades infectocontagiosas de mayor incidencia en la población del mundo y un problema de salud pública en los países en vías de desarrollo, a nivel mundial cada año, 8 millones de personas se enferman con la tuberculosis pulmonar, y 2 millones de personas mueren de la enfermedad a escala mundial, el 98 % de ellos pertenecientes a países pobres (1)

Diferentes análisis subrayan que la mejor forma que tienen los países para enfrentar esta problemática, es con la implementación de programas de control de cobertura nacional y altamente eficientes que usen tecnologías apropiadas y que incorporen a sus actividades rutinarias métodos de monitoreo y evaluación permanentes, que permitan mejorar su operatividad.

La tuberculosis es también un grave problema para los trabajadores de salud especialmente en los países en desarrollo, muchos de ellos de habla hispana, que cuentan con escasos recursos económicos para tomar medidas de bioseguridad y de protección del personal en general. Brotes intrahospitalarios de tuberculosis con resistencia múltiple a los antibióticos,

especialmente a isoniacida y rifampicina en forma simultánea, han sido reportados en varios países del mundo.

La probabilidad de la transmisión intrahospitalaria es muy difícil de estimar con precisión, sin embargo el contagio es mayor si el paciente no está recibiendo terapia efectiva, si la bacteriología del esputo es positiva y si tiene lesiones pulmonares extensas. El término “exposición” se refiere a la duración del contacto directo del trabajador de salud con la persona que elimina bacilos y contagia. Además, los trabajadores de salud que no tienen una relación cercana con los pacientes, pueden sufrir exposición cuando inhalan aire contaminado con bacilos provenientes de otros lugares de la misma instalación transportados por patrones de flujo de aire o re-circulación del mismo en ambientes donde se hallan los casos infecciosos.

En la región Cusco la tuberculosis mata cada año de 30 a 50 personas, según el último reporte de la estrategia sanitaria Regional de Prevención y control de la TBC de la Dirección Regional de Salud.

En el Hospital Regional del Cusco la mayoría de los accidentes en el laboratorio clínico están relacionados con el carácter potencialmente peligroso de la muestra, el uso inadecuado de los elementos de protección personal, errores humanos, malos hábitos del personal e incumplimiento de las normas, todos ellos, elementos a considerar durante la evaluación de riesgo y son estos los riesgos a los que se expone el personal por estar en contacto frecuente tanto con las diferentes muestras biológicas que se manipula a diario como del mismo paciente al momento de la toma de muestra, aumentando así el riesgo de contagio de tuberculosis y de muchas otras patologías.

## **1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL**

El estudio se realizó con trabajadores que presentan riesgo de contagio de tuberculosis en el mes de Julio, 2016.

### **1.2.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA**

El estudio se realizó con trabajadores que presentan riesgo de contagio de tuberculosis en el área de Laboratorio Clínico del Hospital Regional del Cusco ubicado en la Av. La Cultura S/N Distrito del Cusco, provincia y departamento del Cusco.

### **1.2.3 DELIMITACIÓN SOCIAL**

El estudio se realizó con personal Técnico de Laboratorio, Biólogos, Tecnólogo Médico, practicantes del Instituto Túpac Amaru e Internos de Laboratorio Clínico de la Universidad Alas Peruanas que pueden presentar riesgo de contagio de tuberculosis.

## **1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.3.1. PROBLEMA PRINCIPAL**

¿Cuál es la relación entre el uso de las barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016?

### **1.3.2 PROBLEMAS SECUNDARIOS**

- ¿Cuál es el uso de las barreras de bioseguridad en el personal de del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016?
- ¿Cuál es el conocimiento de contagio de tuberculosis en el personal del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016?

### **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre el uso de las barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016.

#### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el uso de barreras de bioseguridad en el personal del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016.
- Determinar el conocimiento del riesgo de contagio de tuberculosis en el personal del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016.

## **1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL**

La relación entre el uso de las barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016 es inversamente proporcional.

### **1.5.2 HIPÓTESIS SECUNDARIAS**

- El uso de las barreras de bioseguridad es bajo en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016.
- El riesgo de contagio de la tuberculosis es alto en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016.

## **1.6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La realización del presente trabajo, se sustenta en las altas tasas de morbilidad que la tuberculosis tiene en nuestra población y más aún el personal de salud quienes trabajan de forma directa con los pacientes muchas veces sin saber a qué tipo de patologías se exponen, siendo una importante proporción de la misma compuesta por pacientes portadores de tuberculosis multidrogo resistente.

Si bien es cierto existen muchas barreras de bioseguridad para el personal en general, por el alto grado de contaminación que tenemos como personal de salud, es importante que dicho personal conozca las medidas de prevención frente a cualquier enfermedad en especial a las de la tuberculosis

ya que es esta la enfermedad infecciosa más común en el mundo y de contaminación directa. Al estar en el área de laboratorio clínico el personal está expuesto a contaminarse con todo tipo de enfermedades y aún más a enfermedades respiratorias como es el caso de la tuberculosis ya que la relación con el paciente que acude a dicho servicio es directa tanto al tomar la muestra como al momento de dar la misma información al paciente. Es por ello que el personal de salud y aún más el de laboratorio debe conocer el riesgo que corre y utilizar de manera correcta las barreras de bioseguridad existentes.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

**A.** M C Chirico, N Morcillo, A Kuriger (2013). Con su trabajo de investigación titulado: *“Transmisión de la tuberculosis en los trabajadores de la salud. Medidas de bioseguridad”*. Tesis de que como parte de los requisitos para obtener el grado de Licenciado en enfermería. Buenos Aires. La cual tuvo como estructura central, la siguiente:

**OBJETIVO:** Su objetivo es contribuir a la implementación de esas medidas en forma racional y adecuando los recursos de los centros de atención de países en desarrollo, muchos de ellos de habla hispana. Creemos que es indispensable y posible brindar a los trabajadores de la salud la protección suficiente que les permita trabajar con una enfermedad contagiosa como es la tuberculosis minimizando los riesgos a los que deben enfrentarse.

**CONCLUSIONES:** La exposición ocupacional a la tuberculosis se mantiene como un problema a ser considerado. Actualmente, es sostenido un intenso debate entre los organismos internacionales que se

ocupan de la salud, pero existe un acuerdo general en las recomendaciones para prevenir la diseminación de la tuberculosis nosocomial: convertir las instalaciones de salud en lugares seguros para los pacientes y para el personal que trabaja en las mismas.

Es necesario que todos los trabajadores de salud puedan contar con una guía clara, que incluya las estrategias fundamentales y contemple un orden jerárquico en la disposición y aplicación de las medidas administrativas para el control de la transmisión nosocomial de tuberculosis. Las medidas de control ambientales ofrecerán un aumento adicional en la seguridad cuando la enfermedad se transmita a partir de pacientes aún no diagnosticados.

Se puede concluir que la pronta identificación del caso y el comienzo inmediato del tratamiento específico, siguiendo los principios básicos de control de las infecciones, contribuirán positivamente a la disminución del riesgo de transmisión de la tuberculosis ocupacional. (2)

- B.** Claudia Llerena, Angie Zabaleta (2012). Con su trabajo de investigación titulado: *“Evaluación por el laboratorio de los casos de tuberculosis en profesionales del área de la salud”*. Tesis de que como parte de los requisitos para obtener el grado de Médico cirujano. Colombia . La cual tuvo como estructura central, la siguiente:

OBJETIVO: Analizar la información con que cuenta el Laboratorio Nacional de Referencia de los casos de tuberculosis en profesionales del área de la salud.

**MATERIALES Y METODOS:** Se hizo un análisis de una serie de casos con toma de información retrospectiva en personas identificadas como trabajadores del área de la salud, en los cuales se obtuvo un aislamiento que se envió para prueba de sensibilidad a los fármacos antituberculosos isoniazida y rifampicina, durante los años 2009-2012. Se excluyeron de este análisis los cultivos que correspondían a micobacterias no tuberculosas y aquellos que por presentar contaminación o poca viabilidad de la micobacteria, no fue posible obtener resultado de prueba de sensibilidad.

Las fuentes de los datos fueron los formatos únicos de vigilancia de las micobacterias que se reciben con los cultivos, y las bases de datos en que se consignan los resultados de pruebas de sensibilidad de los laboratorios de la red y el Laboratorio Nacional de Referencia.

Las metodologías utilizadas para evaluar sensibilidad a los fármacos fueron: proporciones en medio de Lowenstein Jensen de Canetti, Rist y Grosset, Bactec™ MGIT™ 960 y GenoType® MTBDRplus.

Se evaluó la distribución de casos por sexo, edad, forma de la enfermedad, tipo de muestra, presencia de infección concomitante con el virus del VIH, ocupación, procedencia por entidad territorial, y resultados obtenidos en las pruebas de sensibilidad entre casos nuevos y previamente tratados.

**CONCLUSIÓN:** El país debe fortalecer la vigilancia de la resistencia en este grupo de riesgo haciendo diagnóstico por baciloscopia, cultivo y pruebas de sensibilidad a los fármacos,

incluyendo dentro de los lineamientos del programa la realización de pruebas rápidas de diagnóstico avaladas por la OMS/ OPS, en especial por la presencia de la enfermedad en población joven y el hallazgo de resistencia en profesionales dedicados a la atención en salud de las personas. (3)

### **2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES**

**A.** Elizabeth Erica Rojas Noel (2015). Con su trabajo de investigación titulado: *“Nivel De Conocimiento Y Grado De Cumplimiento De Las Medidas De Bioseguridad En El Uso De La Protección Personal Aplicados Por El Personal De Enfermería Que Labora En La Estrategia Nacional De Control Y Prevención De La Tuberculosis De Una Red De Salud”*. Tesis de que como parte de los requisitos para obtener el Título de Licenciada en Enfermería. Universidad nacional mayor de San Marcos, Facultad de medicina. Callao –Perú. La cual tuvo como estructura central, la siguiente:

**OBJETIVO:** Determinar el nivel de conocimiento y el grado de cumplimiento de las medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería que labora en el programa de control de la tuberculosis en la Red Bonilla-La punta Callao 2015.

**MATERIALES Y METODOS:** El estudio realizado es de tipo cuantitativo ya que se emplearon datos con medición numérica y fueron analizados estadísticamente; es de nivel aplicativo debido a que los resultados podrán intervenir en el desarrollo de futuros programas de capacitación al personal de enfermería; referente al método de estudio

este es de tipo descriptivo porque se hizo una descripción minuciosa sobre los conocimientos y cumplimientos de las normas de bioseguridad en los sujetos de estudio. El estudio es de corte transversal ya que la información que se obtuvo se da en un determinado periodo de tiempo y el tiempo no influye en la modificación de los componentes de la variable.

**CONCLUSIONES:** La mayoría del personal de enfermería presenta el nivel de conocimiento alto a medio y el grado de cumplimiento parcial, destacando el uso de guantes y el lavado de manos con antisépticos.

El nivel de conocimiento acerca de las medidas de bioseguridad en el uso de la protección personal del personal de enfermería en la mayoría es alto a medio con respecto al uso de barreras físicas como el uso de gorros, mas no en el uso de mandiles; y en las barreras químicas el lavado de manos.

El grado de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el uso de la protección personal es parcial en la mayoría del personal encuestado sobre todo en el uso de barreras físicas, como el uso de mandilones y guantes, y en las barreras químicas el lavado de manos después en cada procedimiento. (4)

- B.** Luis Oswaldo Figueroa Mata (2013). Con su trabajo de investigación titulado: “Nivel de conocimiento de los factores de riesgo y prevención primaria de la tuberculosis en estudiantes de radiología de la E.A.P. Tecnología médica en la facultad de medicina de la universidad nacional

mayor de san marcos”. Tesis de que como parte de los requisitos para obtener el título de licenciado en Tecnología médica en el área de Radiología. Universidad mayor de San Marcos Facultad de tecnología Médica. Lima. La cual tuvo como estructura central, la siguiente:

**MATERIALES Y METODOS:** La investigación fue de tipo observacional, de naturaleza descriptiva- correlacional. Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información fue prospectivo, y según el periodo y secuencia del estudio fue transversal.

La población o universo del presente estudio estuvo constituido por todos los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica en el área de Radiología del 1º al 5º año.

**OBJETIVO:** Determinar el nivel de conocimientos sobre los factores de riesgo y la prevención primaria de la tuberculosis en los estudiantes de Radiología de la EAP de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la UNMSM en el año 2013.

**CONCLUSIONES:** El nivel de conocimientos de los factores de riesgo y prevención primaria de la tuberculosis en estudiantes de tecnología médica en radiología de la facultad de medicina de la Universidad Nacional Mayor De San Marcos 2013 es regular.

La autoevaluación de los estudiantes en relación a sus conocimientos sobre Tuberculosis es coincidente con el examen realizado a los alumnos.

La gran mayoría de los estudiantes no utilizan las mascarillas respiratorias y N-95 como medidas protectoras contra la tuberculosis” (5)

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

“La tuberculosis es una enfermedad causada por *Mycobacterium tuberculosis*, una bacteria que casi siempre afecta a los pulmones. Es curable y prevenible.” (6)

“La bioseguridad es un conjunto de prácticas del sentido común que un personal consciente y bien adiestrado cumple estrictamente. Estas medidas tienen relación con el personal, con la probable contaminación del ambiente en que se trabaja, con el equipo de seguridad que debe ser utilizado, con la actitud que se debe adoptar en caso de producirse un accidente y con las acciones que deben ser cumplidas al terminar el trabajo.” (7)

## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.3.1. LA TUBERCULOSIS**

La tuberculosis es una enfermedad que afecta principalmente a la población con menos recursos, así mismo, existen ciertas condiciones que favorecen su presencia entre las cuales tenemos como más relevantes el hacinamiento y la desnutrición debido a que esta última llega a producir numerosas alteraciones metabólicas afectando también su mecanismo inmunológico y como consecuencia, son más susceptibles de adquirir enfermedades infecciosas. (8)

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa granulomatosa crónica producida por el *Mycobacterium Tuberculosis* o bacilo de Koch, que se localiza generalmente en el pulmón, aunque puede afectar otros órganos. (9)

“La Tuberculosis fue declarada en 1993 como una “emergencia sanitaria mundial” debido a su magnitud como problema de salud pública” (10)

Se transmite de persona a persona por inhalación de aerosoles contaminados por el bacilo, que han sido eliminados por los individuos enfermos al toser, estornudar o hablar. A pesar de que el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado lograría la curación en la mayoría de los pacientes, con la consiguiente disminución de las fuentes de infección y el riesgo de contraer la enfermedad en la población, la falta de detección de casos, los abandonos del tratamiento y, más recientemente, la aparición de resistencia a los fármacos antituberculosos tradicionales, generan que la tuberculosis en la actualidad siga siendo un importante problema de salud pública, por el daño que provoca, principalmente como causa de enfermedad y también como causa de muerte.

#### **2.3.1.1 TRANSMISIÓN**

El reservorio de la tuberculosis es el hombre enfermo. Cuando se localiza en el pulmón, los individuos enfermos podrán diseminar el bacilo, ya que al toser, expectorar, estornudar o hablar, eliminarán pequeñas gotas de saliva (gotas de Flugge) que contienen bacilos, que podrán ser aspirados por individuos susceptibles. (11)

El riesgo de infección está en relación con la exposición al bacilo de la tuberculosis y depende de:

- La localización de la tuberculosis (mayor transmisión en TB pulmonar o laríngea), la baciloscopia (mayor transmisión si la baciloscopia de esputo es positiva)

- La duración y frecuencia del contacto entre la persona sana y la enferma,
- Las características del ambiente en que ocurre (inadecuada ventilación)
- Las condiciones del individuo expuesto (nutrición, enfermedades concomitantes)

El 50% de los contactos cercanos de casos de tuberculosis pulmonar con baciloscopias positivas (pacientes bacilíferos) podrían infectarse, mientras que solo se infectarían el 6% de los contactos cercanos de los enfermos con baciloscopias negativas. (12)

#### **2.3.1.2. PATOGENIA**

La aspiración de *M. tuberculosis* hasta los alveolos, cuando un individuo entra en contacto por primera vez, desencadena una serie de respuestas tisulares e inmunológicas conocidas como primo infección tuberculosa. Si el ingreso de *M. tuberculosis* no ha sido masivo, muchas veces no se pasa esta fase local. Cuando la infección se propaga por las vías linfáticas intrapulmonares hasta los ganglios regionales para traqueales o mediastinos da lugar al llamado complejo bipolar (foco pulmonar y adenopatías) (11)

Si fracasan los mecanismos inmunitarios, a continuación de dicha infección puede desarrollarse la enfermedad (TB primaria), presentándose como forma neumo ganglionar sin complicaciones o con progresión y complicación de lesión pulmonar o con diseminación extra pulmonar.

### **2.3.1.3. PERÍODO DE TRANSMISIBILIDAD**

El paciente con tuberculosis pulmonar permanece infectante mientras no se comience el tratamiento específico.

Una vez comenzado el tratamiento el paciente disminuirá la tos y la cantidad de bacilos en su expectoración (esputo), con lo que disminuirá la posibilidad de contagio: alrededor de terminada la segunda semana de tratamiento, la cantidad de bacilos baja al 1% de la población original. (8)

### **2.3.1.4. MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Si bien la mayoría de los casos de la tuberculosis se producen en el pulmón (tuberculosis pulmonar), hay casos en los que la tuberculosis se produce en otros órganos (tuberculosis extra pulmonar)

#### **2.3.1.4.1. TUBERCULOSIS PULMONAR**

Es la más frecuente y la más contagiosa de las formas de tuberculosis, representa alrededor del 80 al 85% del total de los casos.

La presencia de alguno de los siguientes síntomas, debe hacer sospechar que una persona puede tener TB pulmonar:

- Tos y expectoración por más de 15 días (la casi totalidad de los enfermos pulmonares bacilíferos presentan estos síntomas).
- Expectoración con sangre (hemoptisis), con o sin dolor torácico y dificultad para respirar.
- Síntomas generales como pérdida de peso o de apetito, fiebre, sudoración nocturna, cansancio, decaimiento.

El examen del aparato respiratorio de los pacientes con tuberculosis suele ser normal, a pesar de lo extensa que pueda ser la afección a nivel radiológico. (11)

#### **2.3.1.4.2. TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR**

Se calcula que las localizaciones extrapulmonares constituyen entre el 15% y el 20% de todas formas de TB, aunque en la asociación TB/Sida la proporción es mayor. Las formas extrapulmonares más frecuentes en nuestro país son las pleurales, ganglionares y, en menor medida, genitourinarias, y gastrointestinales.

Los síntomas generales de la TB extrapulmonar son similares a los de la pulmonar: fiebre, astenia, decaimiento, sudoración nocturna, pérdida de peso, disminución del apetito entre otros. A estos síntomas y signos se agregan los específicos para cada localización. (11)

A diferencia de las formas pulmonares, las localizaciones extrapulmonares tienen poblaciones bacterianas de escaso número; por esta razón, la proporción de confirmación bacteriológica en estas formas no es tan alta como en las de localización pulmonar. La bacteriología, principalmente el cultivo, confirma entre un 20% y 80% de las formas extrapulmonares, dependiendo de su localización.

Siempre debe solicitarse bacteriología (examen directo y cultivo) de líquidos y muestras de tejidos relacionados con el sitio de localización sospechoso.

## **2.3.1.5 TÉCNICAS DISPONIBLES PARA EL DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS:**

### **2.3.1.5.1 BACTERIOLOGÍA**

El examen microscópico directo del esputo (baciloscopia) es la técnica de confirmación más práctica, sencilla y rápida. Puede ser realizada en la mayoría de los servicios de salud y detecta a los pacientes que expectoran gran cantidad de bacilos y diseminan la infección en la comunidad.

Con esta técnica se puede confirmar entre el 65% y el 80% de los casos pulmonares adultos. (13)

Con la baciloscopia (BK) el laboratorio puede confirmar tuberculosis, detectar y evaluar la evolución de los casos infecciosos, confirmar la curación de los que completan el esquema exitosamente e identificar los que fracasan con su tratamiento.

Dado que la frecuencia de otras micobacteriosis pulmonares es muy baja en nuestro país, la observación microscópica de BAAR en el esputo es diagnóstico de TBC en más del 99% de los casos no asociados al Sida.

El cultivo es una técnica de mayor sensibilidad que la baciloscopia, aunque también requiere más tiempo y es más compleja, por lo que necesita ser realizada en laboratorios de mayor nivel con condiciones de infraestructura y equipamiento más exigentes y a costos más elevados.

El cultivo permite poner en evidencia bacilos viables presentes en escasa cantidad, por lo que permite detectar los casos antes de que lleguen a ser infecciosos y realizar el diagnóstico diferencial con otras patologías pulmonares crónicas, certificando que sea el bacilo de la tuberculosis (10).

También juega un rol muy importante en el seguimiento de los pacientes con TBC resistente a fármacos, ya que permite detectar tempranamente el fracaso al tratamiento y conocer la sensibilidad a las drogas antituberculosas.

Se debe solicitar cultivo para las muestras de pacientes con síntomas o signos de TBC y alguna de las siguientes características:

- Cuando hay imágenes radiológicas compatibles con TBC pulmonar y baciloscopía negativa de dos muestras respiratorias.
- Cuando hay sospecha de tuberculosis extrapulmonar ya que en general son lesiones con pocos bacilos.
- En niños con sospecha clínica y epidemiológica de tuberculosis.
- En pacientes inmunocomprometidos, especialmente personas infectadas con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) o diabéticos, ya que suelen hacer tuberculosis atípicas, con escaso número de bacilos.
- En pacientes con antecedentes de tratamiento antituberculoso (fracasos, o abandonos parciales y recaídas).
- En personal de salud.
- En personas privadas de libertad independientemente de si tuvieron contacto con TBC multirresistente (TBC MDR).
- En inmigrantes de zonas con alta tasa de TBC MDR (Perú, Ecuador, África, ex Repúblicas Socialistas).
- En usuarios de alcohol y otras drogas.
- En pacientes con baciloscopía de esputo positiva después de finalizado el segundo mes de tratamiento.
- En pacientes con antecedentes de exposición a bacilos resistentes a fármacos.

- En baciloscopías positivas de lavado gástrico, lavado bronquial o hisopados.
- Para monitorear el tratamiento de los pacientes con TBC multirresistente. En este caso, se debe solicitar la realización de cultivo mensualmente para detectar, lo más tempranamente posible, los fracasos al tratamiento.

La prueba de sensibilidad a los antibióticos permite identificar a los casos que necesitan una reformulación del tratamiento y orientar el nuevo esquema. Para ello, es necesario cultivar en el momento de diagnóstico las muestras de pacientes que tienen riesgo de estar afectados por TBC resistente a fármacos ya sea porque se han contagiado con una cepa resistente o porque han realizado un tratamiento irregular, así como a los casos en los que una eventual falla de tratamiento podría determinar una evolución muy tórpida, los que demoran en negativizar la BK, y aquellos que no toleran los fármacos de primera línea.

Se debe indicar la realización de cultivo y prueba de sensibilidad, o prueba de sensibilidad directa (en el caso en que se cuente con una muestra pulmonar con BK positiva), en las siguientes situaciones: (14)

En el momento de diagnóstico a los pacientes:

- Con antecedentes de tratamiento para la TBC (recaídas, fracasos, abandonos), especialmente si ha habido irregularidad en el tratamiento.
- Con contacto con casos de TBC resistente a fármacos.
- Trabajadores de instituciones de salud o provenientes de prisiones.
- Con antecedentes de abuso de sustancias (alcohol y/o a otras drogas).

- Con antecedentes de residencia anterior en países con alto nivel de resistencia a fármacos (Ecuador, Perú, algunos países asiáticos y de Europa del Este).
- Inmunocomprometidos (VIH positivos y diabéticos).
- Niños durante el control de tratamiento de casos de TBC:
  - Con BK de esputo positiva al finalizar el segundo mes de tratamiento o posteriormente.
  - Diagnosticados con BK negativa y que convierten a positiva su BK durante el tratamiento.
  - Con mala adherencia al tratamiento.
  - Con intolerancia a los fármacos antituberculosos.

#### **2.3.1.5.2. RADIOLOGÍA**

La placa de tórax es un elemento complementario para el diagnóstico de tuberculosis, porque la interpretación correcta de las imágenes radiológicas requiere experiencia, especialmente si las lesiones son mínimas o moderadas y porque es poco específica, ya que las imágenes radiológicas que produce la tuberculosis pueden ser producidas por otras patologías respiratorias y enfermedades sistémicas. (15)

Radiológicamente la tuberculosis puede producir: infiltrados, nódulos, cavidades, fibrosis y retracciones. (8)

#### **2.3.1.5.3. PRUEBA TUBERCULINA**

La prueba tuberculina (PT) o de Mantoux pone en evidencia una infección con micobacterias reciente o antigua. Dado que sólo diagnostica

infección y no enfermedad, nunca constituye un elemento diagnóstico en sí mismo sino un criterio más a considerar.

Una reacción positiva a la tuberculina no indica enfermedad sino haber estado en contacto en algún momento de la vida con una micobacteria y estar sensibilizado a sus antígenos, ya sea un bacilo tuberculoso de tipo humano, como de una micobacteria no tuberculosa del ambiente o del bacilo de la vacuna BCG.

Se considera positiva una induración de 10 mm o más. En personas infectadas con el VIH se considera positiva si la induración es de 5 mm o más. Sin embargo, un resultado de 15 o 20mm o aún más no significa enfermedad, sino mayor probabilidad de que la infección se deba realmente a *M. tuberculosis*, por lo que en ningún caso es indicación de tratamiento.

La prueba tuberculina puede presentar reacciones falsas negativas o falsas positivas. Las falsas negativas pueden estar relacionadas con la calidad del producto, la administración, la lectura o situaciones relacionadas con el paciente como infección por VIH, desnutrición, antecedentes de haber recibido recientemente vacunas virales, infecciones bacterianas, tratamientos inmunosupresores, edades extremas de la vida, periodo de ventana de los recién infectados y la presencia de TBC activa. Las reacciones falsas positivas pueden estar relacionadas con la administración y lectura de la PT o a reacciones cruzadas (micro bacterias ambientales o vacunación BCG). (11)

La prueba tuberculina se utiliza como índice epidemiológico de infección con *M. tuberculosis* en una población, como ayuda diagnóstica de la enfermedad y para detectar personas infectadas con alto riesgo de enfermar de

TBC. En consecuencia las únicas indicaciones actuales de realizar prueba tuberculina son:

- Personal de salud que ingresa a trabajar y su seguimiento en el tiempo;
- Grupos de alta prevalencia de infección con VIH y
- Niños con sospecha de TBC con el fin de detectar viraje tuberculínico.

#### **2.3.1.5.4. HISTOPATOLOGÍA**

Se pueden realizar estudios anatomopatológicos de cualquier tejido del organismo sospechoso de estar afectado por TBC. En estos casos es conveniente obtener siempre dos fragmentos del material; uno para estudio anatomopatológico y otro para estudio bacteriológico. (11)

#### **2.3.2. BIOSEGURIDAD**

Observaciones realizadas por Florence Nightingale durante la guerra de Crimea, la llevaron a concluir sobre la necesidad de abandonar el uso de salas comunes y más bien dividir las en varios ambientes (cubículos); asimismo, enfatizó la importancia de la asepsia y de mantener los ambientes limpios. Gracias a sus observaciones cambió el concepto popular de la transmisión de infecciones (ambiental), por el de contacto con fluidos corporales. En 1958 la Comisión Conjunta para la Autorización de Hospitales y la Asociación de Hospitales Estadounidense, acordó que todo hospital autorizado debe nombrar una comisión ad hoc y tener un sistema de vigilancia, como parte de un programa formal de control de infecciones que tendrá como propósito reducir la tasa de infecciones. (11)

Las autoridades del Ministerio de Salud (MINSA) por medio de un resolución ministerial consideran que las infecciones intrahospitalarias constituyen un problema de salud pública, en razón de estar asociadas a un incremento de morbilidad y mortalidad hospitalaria, además de una prolongación de la estancia y elevar los costos. Ante esta situación, y a efecto de prevenir y controlar dichas infecciones por resoluciones ministeriales en el que se aprueban los documentos técnicos como manuales de esterilización y desinfección.

Surge así el término Bioseguridad originada en la traducción literal del vocablo inglés Biosecurity, este vocablo puede ser interpretado en dos sentidos vida y seguridad que se interrelacionan en el sentido de seguridad y protección a la vida, la otra interpretación que se propone es más restringida y se verifica en el sentido de seguridad y protección frente a lo viviente es decir, por la exposición a agentes biológicos. (16)

La bioseguridad es un conjunto de medidas preventivas para proteger la salud y seguridad de las personas en el ambiente hospitalario frente a diversos riesgos biológicos, físicos, químicos, psicológicos o mecánicos. (17)

El objetivo de la aplicación de éstas medidas preventivas es lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral.

### **2.3.2.1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOSEGURIDAD**

#### **2.3.2.1.1. UNIVERSALIDAD**

Se debe de asumir que toda persona está infectada, independiente de presentar patologías infecciosas, y que sus fluidos y todos los objetos que se

ha usado para su atención son potencialmente infectantes aun así no se haya tenido contactos con ellos. (17)

#### **2.3.2.1.2. USO DE BARRERAS**

El uso de barreras es la principal herramienta de protección personal contra infecciones, la misma que debe de existir en cantidad suficiente y adecuada.

Este es medio para evitar y disminuir el riesgo de contactos o fluidos o materiales potencialmente infectados, es colocar una “Barrera” física, mecánica o química entre personas o entre personas y objetos. (18)

#### **2.3.2.1.3. MANEJO Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL CONTAMINADO (RESIDUOS ORGÁNICOS)**

Es el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención del paciente son depositados y eliminados para disminuir los riesgos de contagio. (7)

#### **2.3.2.2. TIPOS DE BARRERAS**

##### **A. BARRERAS FÍSICAS**

El uso de barreras protectoras reduce el riesgo de exposición a fluidos, juega un papel importante en la protección de la salud del personal de enfermería y el resto del equipo de salud, los cuales manejan elementos de protección personal, estos son un complemento indispensable de los métodos de control de riesgos para proteger al trabajador colocando barreras en las puertas de entrada para evitar la transmisión de infecciones. (7)

### **a. Uso de gorro**

Es un protector que proporciona una barrera efectiva contra gotitas de saliva, aerosoles y sangre que pueden ser lanzadas de la boca del paciente para el cabello del personal y a su vez las macropartículas se desprenden del cabello del profesional hacia el paciente o material estéril. (7)

Dentro de las consideraciones importantes tenemos las siguientes:

- Colocarse el gorro antes del contacto con material estéril y al realizar cualquier procedimiento invasivo.
- Cerciorarse que el gorro este en buenas condiciones y sea desechable.
- Sujete el cabello completamente por arriba del cuello.
- Colocar el gorro cubriendo todo el cabello y orejas. No portar joyas.
- Al retirarlo sujetarlo por la parte interna.
- Una vez terminado el procedimiento descartarlo en el depósito de desechos contaminados (bolsa roja).
- Hacer cambio si durante el procedimiento se salpica con fluidos corporales.
- Debe retirarse inmediatamente después de haber realizado el procedimiento y salir del área de trabajo.

### **b. Uso de guantes**

Es un instrumento que sirve para evitar la transmisión de microorganismos, las infecciones o la contaminación con sangre o sus componentes, y sustancias nocivas que pueden afectar la salud del personal de enfermería.

Las manos deben ser lavadas según técnica y secadas antes de su colocación. De acuerdo al uso los guantes pueden ser estériles o no, y se deberá seleccionar uno u otro según necesidad.

Los guantes se deben de cambiar entre tareas y procedimientos en el paciente, o después de contacto con el material potencialmente infeccioso, elementos y superficies no contaminados, antes de ir a otro paciente, y por ultimo realice la higiene de manos inmediatamente después de quitárselos. (19)

### **c. Protección respiratoria: Uso de respiradores y Mascarillas**

La protección respiratoria tiene por objetivo proteger al personal de salud en áreas donde la concentración de núcleos de gotitas de M. tuberculosis

Las mascarillas evitan la propagación de microorganismos desde la persona que las lleva puesta hacia otros, mediante la captura de partículas húmedas grandes cerca de la nariz y la boca del usuario. Por lo tanto, las mascarillas deben ser utilizadas por personas infecciosas o con sospecha de TBC cuando pueden contagiar a otras personas.

Los respiradores son un tipo de mascarilla que posee varias capas de protección filtrante que asegura la filtración y retención del contaminante.

Por lo tanto, los respiradores deben ser utilizados por personas sanas.

Usualmente se recomiendan respiradores elaborados con una eficiencia del filtro de al menos 95% para partículas de 0,3 micras de diámetro para uso por parte del personal de salud. Es por eso que se recomienda el uso de respirador N95. (19)

Los respiradores son desechables pero pueden utilizarse en varias ocasiones durante dos semanas (14 días) si se guardan adecuadamente.

Este instrumento de protección se debe de utilizar de una manera adecuada y siempre siguiendo los pasos adecuados cuando se va utilizar, ya que el personal de salud podría llegar a infectarse por un mal funcionamiento.

Los respiradores deben ser guardados en un lugar limpio y seco, de preferencia envolverse con una tela delgada, y colocarlas en una caja y no en una bolsa de plástico para evitar la humedad, los hongos y que se dañen en el futuro.

Muchas veces la parte elástica de los respiradores es la parte que falla primero. Para que sean eficaces tienen que estar bien ajustados a la cara para evitar fugas. Por ello, no se recomienda guardar los respiradores colgándolos por su elástico porque éste se estira y gasta.

#### **d. Mandiles de protección**

La utilización de mandiles o batas es una exigencia multifactorial en la atención a pacientes por parte de los integrantes del equipo de salud. Esta medida protege la piel y evita ensuciarse la ropa durante actividades que puedan generar salpicadura o líquidos de sangre, fluidos corporales o materiales de desechos y también evitan que los microorganismos de los brazos, dorso o ropa lleguen al paciente. (20)

## **B. BARRERAS QUÍMICAS.**

### **a. Lavado de manos**

El lavado de manos consiste en remover la suciedad y reducir los microorganismos que se encuentran en la piel. Es una medida de protección importante para evitar la transmisión de gérmenes perjudiciales y evitar las infecciones asociadas a la atención sanitaria.

Todo profesional de atención sanitaria, o cualquier persona que participe directa o indirectamente en la atención a un paciente, debe mantener la higiene de sus manos y saber cómo hacerlo correctamente en el momento adecuado.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación, miden las relaciones que puede darse entre el Uso de las Barreras de Bioseguridad y el Riesgo de Contagio de Tuberculosis, en el Personal de Laboratorio Clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de julio de 2016.

De lo anteriormente señalado, identificamos que nuestro trabajo es de naturaleza correlacional, es decir, este método tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre estas dos variables. (21)

**X** \_\_\_\_\_ **Z**

#### **3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Los diseños no experimentales son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. (21)

Razón por la cual esta investigación es de diseño no experimental debido a que los datos del uso de barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional de Cusco en el mes de Julio, 2016 se realizaron tal cual como se presentan.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.3.1 POBLACIÓN**

La población de nuestra investigación está conformada por 44 profesionales y técnicos del área de laboratorio clínico del Hospital Regional de Cusco

#### **3.3.2 MUESTRA**

La muestra es censal ya que estará conformada por los 44 profesionales y técnicos de laboratorio clínico del Hospital Regional de Cusco.

##### **3.3.2.1. TIPO DE MUESTREO**

Las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras no dirigidas suponen un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, más por un criterio estadística de generalización. (21)

Razón por la cual este estudio es no probabilístico ya que se utilizó la totalidad de profesionales y técnicos que la laboran en el área de laboratorio clínico del Hospital Regional de Cusco.

### 3.4. VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Dependiente: BIOSEGURIDAD	Medidas de control personal	Mascarilla simple Mascarilla N-95 Guantes Lavado de manos Uso de mandil Uso de mandilón
Independiente: TUBERCULOSIS	Conocimiento de contagio de tuberculosis.	A través de la tos A través del estornudo Al estrechar la mano Es hereditario Objetos manipulados por pacientes con TBC. Compartir comida o bebida con paciente con TBC. A través de relaciones sexuales. A través de conversaciones.

### 3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.5.1 TÉCNICAS

Recolectar datos consiste en elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico.

(21). Razón por la cual la técnica utilizada en este estudio es la encuesta.

### **3.5.2 INSTRUMENTOS**

Un instrumento de medición es un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tienen en mente.

(21). Razón por la cual el instrumento a utilizar en este estudio es el cuestionario.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

Para determinar si existe relación entre el uso de las barreras de bioseguridad y el riesgo de contaminación de tuberculosis, se aplicó un cuestionario al personal de emergencia del laboratorio clínico del hospital regional, presentando los siguientes resultados:

#### DATOS GENERALES

**Tabla 1: Distribución del personal por sexo, edad y profesión**

	Sexo						Total		
	Masculino			Femenino					
	N	%	Edad promedio	N	%	Edad promedio	N	%	Edad promedio
Técnico	10	22.7%	36 años	20	45.5%	30 años	30	68.2%	33 años
Profesional	6	13.6%	38 años	8	18.2%	32 años	14	31.8%	35 años
Total	16	36.4%	37 años	28	63.6%	31 años	44	100%	34 años

Fuente: Elaboración propia

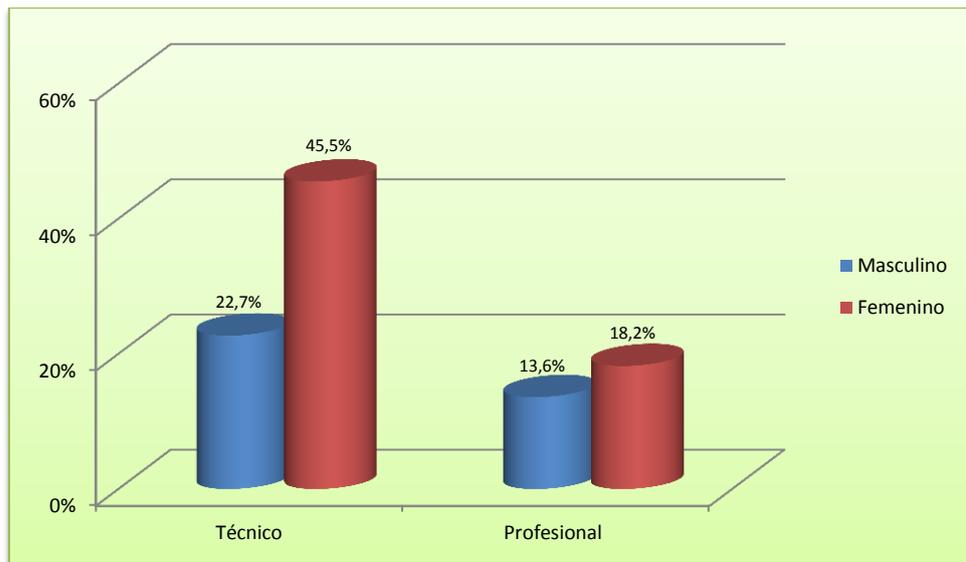


Figura 1: Distribución del personal por sexo, edad y profesión

### Interpretación:

- 36.4% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco son varones de los cuales 22.7% son personal técnico con una edad promedio de 36 años, mientras que 13.6% son profesionales con una edad promedio de 38 años.
- 63.6% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco son mujeres de los cuales 45.5% son personal técnico con una edad promedio de 30 años., mientras que 18.2% son profesionales con una edad promedio de 32 años.

#### 4.1. DETERMINACIÓN DEL USO DE BARRERAS DE BIOSEGURIDAD

**Tabla 2: Uso de barreras de bioseguridad**

	Nunca		A veces		Siempre		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Realiza el lavado de manos antes de atender a cada paciente	0	0%	29	65.9%	15	34.1%	44	100%
Realiza el lavado de manos después de atender a cada paciente	0	0%	33	75%	11	25%	44	100%
Realiza el lavado de manos antes y después de realizar procedimientos en contacto con fluidos corporales	0	0%	17	38.6%	27	61.4%	44	100%
Utiliza guantes en procedimientos de contacto con fluidos corporales	0	0%	7	15.9%	37	84.1%	44	100%
Si tiene que manipular algún tipo de muestra, usa guantes	0	0%	21	47.7%	23	52.3%	44	100%
Se lava las manos al quitarse los guantes	0	0%	11	25%	33	75%	44	100%
Luego de realizar algún procedimiento al paciente, desecha los guantes	0	0%	23	52.3%	21	47.7%	44	100%
Utiliza mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente	0	0%	28	63.6%	16	36.4%	44	100%
Utiliza mascarilla N-95 durante la atención directa al paciente	27	61.4%	17	38.6%	0	0%	44	100%
Usa mandil para la atención directa al paciente	0	0%	17	38.6%	27	61.4%	44	100%
Utiliza mandilón ante procedimientos que impliquen salpicaduras con fluidos corporales	5	11.4%	21	47.7%	18	40.9%	44	100%
Aplica las medidas de Bioseguridad con todos los pacientes por igual	0	0%	21	47.7%	23	52.3%	44	100%

Fuente: Elaboración propia

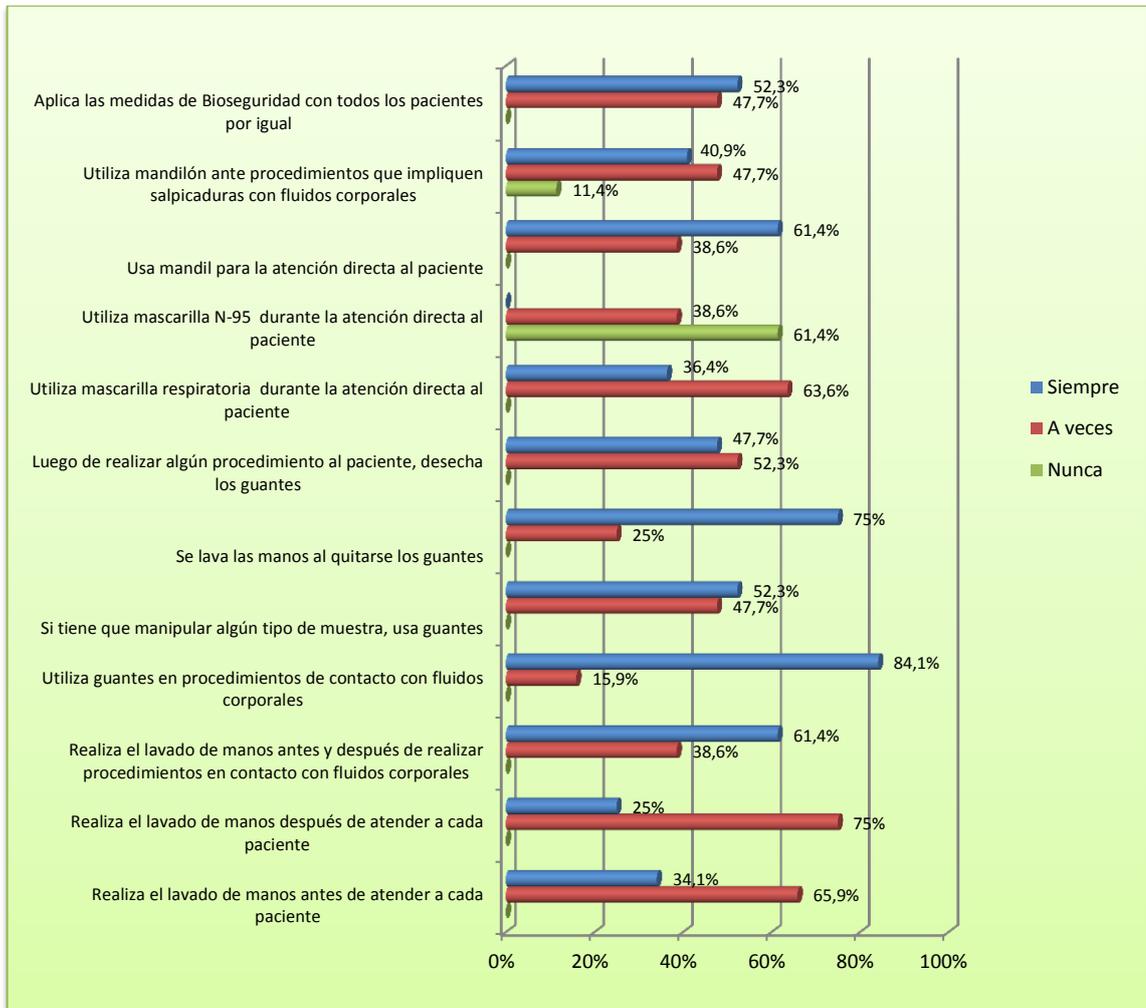


Figura 2: Uso de barreras de bioseguridad

**Interpretación:**

- 34.1% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** realiza el lavado de manos antes de atender a cada paciente, mientras 65.9% lo realiza **a veces**, esto evidencia que los protocolos de bioseguridad no está se cumpliendo adecuadamente ya que no existe un lavadero cerca para dicha atención.
- 25% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** realiza el lavado de manos después de atender a cada paciente, mientras 75% lo realiza **a veces**, esto evidencia que los protocolos de

- bioseguridad no está se cumpliendo adecuadamente ya que no existe un lavadero cerca para dicha atención.
- 61.4% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** realiza el lavado de manos antes y después de realizar procedimientos en contacto con fluidos corporales, mientras 38.6% lo realiza **a veces**, esto evidencia que el personal de laboratorio utiliza las medidas de bioseguridad ante contacto con líquidos corporales previniendo así cualquier contaminación.
  - 84.1% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** utiliza guantes en procedimientos de contacto con fluidos corporales, mientras 15.9% lo realiza **a veces**, esto indica que el personal conoce el riesgo que significa la manipulación de fluidos corporales sin barreras de bioseguridad.
  - 52.3% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** utiliza guantes al manipular algún tipo de muestra, mientras 47.7% lo realiza **a veces**, esto indica que el personal no toma en consideración las barreras de bioseguridad ante cualquier muestra que manipula.
  - 75% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** se lava las manos al quitarse los guantes, mientras 25% lo realiza **a veces**, esto evidencia que el personal sabe que debe lavarse las manos al quitarse los guantes para así poder atender a otro paciente y evitar cualquier contaminación.
  - 47.7% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** desecha los guantes luego de realizar algún procedimiento al paciente,

- mientras 52.3% lo realiza **a veces**, esto evidencia que el personal no utiliza guantes para cada paciente.
- 36.4% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** utiliza mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente, mientras 63.6% lo realiza **a veces**, esto evidencia que el personal no está cumpliendo con las barreras de bioseguridad ya que no considera los riesgos que corre.
  - 36.4% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** utiliza mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente, mientras 63.6% lo realiza **a veces**, esto evidencia que el personal no está cumpliendo con las barreras de bioseguridad ya que no considera los riesgos que corre.
  - 38.6% del personal de laboratorio clínico del Hospital Regional **a veces** Utiliza mascarilla N-95 durante la atención directa al paciente, mientras 61.4% **nunca** usa esto se debe a que el hospital no brinda el material suficiente para la atención al paciente o el personal no considera el riesgo de contagio que corre.
  - 61.4% del personal de laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** usa mandil para la atención directa al paciente, mientras 38.6% lo hace **a veces** ya que el personal usa como parte de su uniforme de trabajo el mandil mientras que algunos trabajan solo con el uniforme.
  - 40.9% del personal de laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** utiliza mandilón ante procedimientos que impliquen salpicaduras con fluidos corporales, mientras 47.7% lo hace **a veces** y un 11.4% nunca usa mandilón.

- 52.3% del personal de laboratorio clínico del Hospital Regional **siempre** aplica las medidas de Bioseguridad con todos los pacientes por igual, mientras 47.7% lo hace **a veces** esto evidencia que el personal por la afluencia de pacientes siempre aplicara para todos las mismas medidas de bioseguridad ya que no hay comparación entre pacientes y cada pacientes merece el mismo respeto.

## 4.2. SOBRE EL CONTAGIO DE TBC

**Tabla 3: Contagio de TBC**

	NO		SI		Total	
	N	%	N	%	N	%
Puede contagiarse a través de la tos	0	0%	44	100%	44	100%
Puede contagiarse a través del estornudo	3	6.8%	41	93.2%	44	100%
Puede contagiarse al estrechar la mano	35	79.5%	9	20.5%	44	100%
Es hereditario	42	95.5%	2	4.5%	44	100%
Al tocar objetos que fueron manipulados por algún paciente con TBC	23	52.3%	21	47.7%	44	100%
Al compartir comida o bebida con algún paciente con TBC	10	22.7%	34	77.3%	44	100%
Puede contagiarse a través de relaciones sexuales	39	88.6%	5	11.4%	44	100%
Puede contagiarse a través de conversaciones	33	75%	11	25%	44	100%

Fuente: Elaboración propia

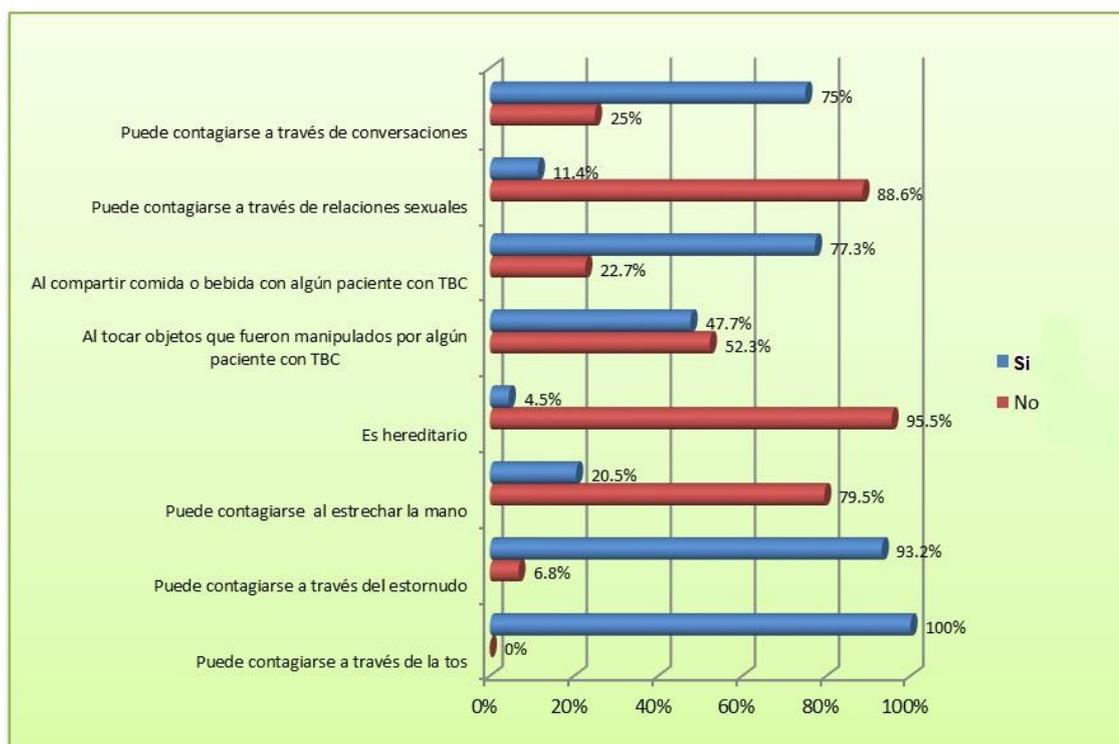


Figura 3: Contagio de TBC

### **Interpretación:**

- 100% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional dice que **si** se contagia de TBC a través de la tos esto indica que todo el personal es consciente de que una de las formas de contagio de TBC es por la tos.
- 93.2% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional dice que **si** se contagia de TBC a través del estornudo, mientras que el 6.8% dice que **no**, esto indica que hay un mínimo de personal que no conoce acerca del contagio por estornudo de TBC.
- 20.5% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional dice que **si** se contagia de TBC al estrechar la mano. Esto no es acorde a los conocimientos teóricos que se manejan en la actualidad, ya que el contagio de TBC se da exclusivamente por toser, estornudar y conversaciones (8), mientras que el 79.5% dice que **no**.
- 4.5% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional dice que **si** se contagia de TBC por herencia , mientras que el 95.5% dice que **no**
- 47.7% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional dice que **si** se contagia de TBC al tocar objetos que fueron manipulados por algún paciente con TBC. Esto no es acorde a los conocimientos teóricos que se manejan en la actualidad, ya que el contagio de TBC se da exclusivamente por toser, estornudar y conversaciones (8), mientras que el 52.3% dice que **no**.

- 77.3% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional dice que **si** se contagia de TBC al compartir comida o bebida con algún paciente con TBC. Esto no es acorde a los conocimientos teóricos que se manejan en la actualidad, ya que el contagio de TBC se da exclusivamente por toser, estornudar y conversaciones (8), mientras que el 22.7% dice **no**
- 11.4% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional dice que **si** se contagia de TBC a través de relaciones sexuales. Esto no es acorde a los conocimientos teóricos que se manejan en la actualidad, ya que el contagio de TBC se da exclusivamente por toser, estornudar y conversaciones (8), mientras que el 88.6% dice que **no**.
- 25% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional dice que **si** se contagia de TBC a través de conversaciones, mientras que el 75% dice que **no**, esto no es acorde a los conocimientos teóricos que se manejan en la actualidad, ya que el contagio de TBC se da exclusivamente por toser, estornudar y conversaciones (8).

**Tabla 4: Conocimiento del personal acerca del contagio de TBC**

	N	%
No Conoce	28	53.6%
SI Conoce	16	46.4%
Total	44	100%

Fuente: Elaboración propia

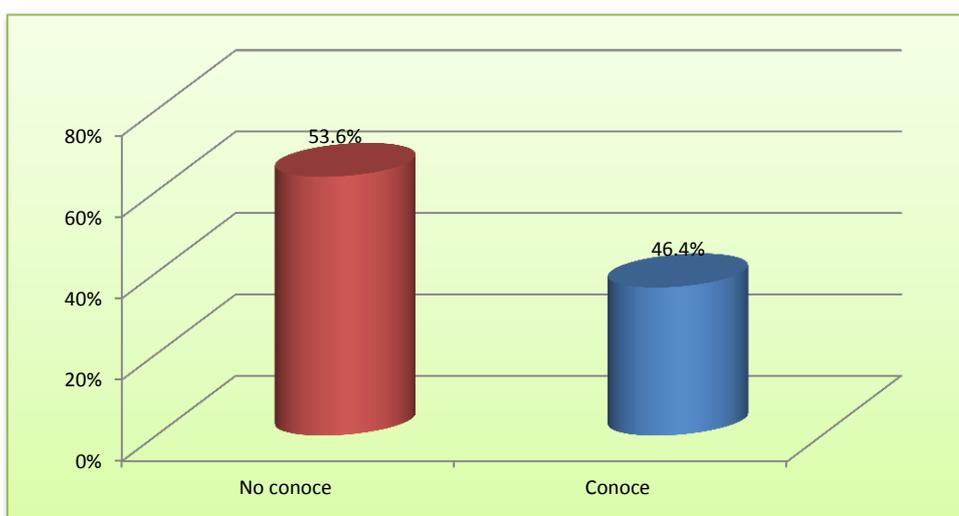


Figura 4: Conocimiento del personal acerca del contagio de TBC

**Interpretación:**

53.6% del personal del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco **no** conoce sobre el contagio de TBC, mientras que el 46.4% **si** conoce sobre el contagio de TBC, teniendo en consideración que las formas de contagio de TBC se dan a través de las tos, del estornudo y de las conversaciones con pacientes contagiados de TBC.

#### **4.3. RELACIÓN ENTRE EL USO DE BARRERAS DE BIOSEGURIDAD EN EL RIESGO DE CONTAGIO DE TBC**

Para determinar la relación entre el uso de barreras de bioseguridad y el contagio de TBC, se realizó la prueba estadística Chi – cuadrado, donde la regla de decisión es:

- Si  $p < 0.05$  existe relación entre el uso de barreras de bioseguridad y el contagio de TBC.
- Si  $p > 0.05$  no existe relación entre el uso de barreras de bioseguridad y el contagio de TBC.

Para determinar el riesgo entre uso de barreras de bioseguridad y el contagio de TBC, se consideró la prueba estadística de riesgo Odds – Ratio, donde la regla de decisión es:

- Si  $OR > 1$ , el no uso de la barrera de bioseguridad implica riesgo para el contagio de TBC.
- Si  $OR < 1$  el no uso de la barrera de bioseguridad no implica riesgo para el contagio de TBC.

**Tabla 5: Lavado de manos antes de la atención al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
A veces	22	78.6%	7	43.8%	29	65.9%
Siempre	6	21.4%	9	56.3%	15	34.1%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi - cuadrado: $\chi^2 = 5.495$				p = 0.019		
<b>OR = 0.98</b>				95% IC para OR = 0.267 – 9.970		

Fuente: Elaboración propia

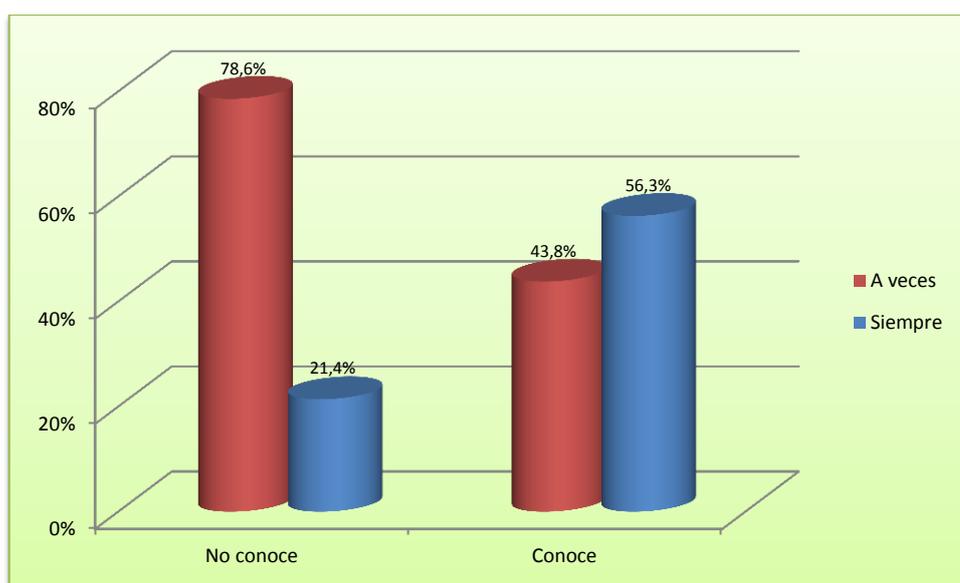


Figura 5: Lavado de manos antes de la atención al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

**Interpretación:**

Existe relación entre el lavado de manos antes de la atención al paciente y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el lavado de manos antes de la atención al paciente no es un factor de riesgo para el contagio de TBC.

**Tabla 6: Lavado de manos después de la atención al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
A veces	24	85.7%	9	56.3%	33	75%
Siempre	4	14.3%	7	43.8%	11	25%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi - cuadrado: $\chi^2 = 4.714$			p = 0.030			
<b>OR = 0.89</b>			95% IC para OR = 0.239 – 7.850			

Fuente: Elaboración propia

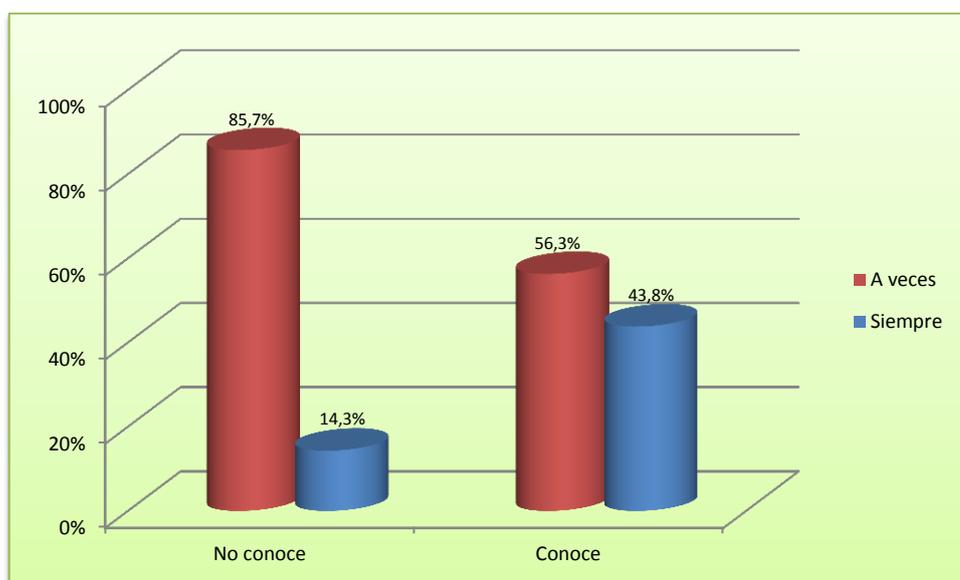


Figura 6: Lavado de manos después de la atención al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

Existe relación entre el lavado de manos después de la atención al paciente y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el lavado de manos después de la atención al paciente no es un factor de riesgo para el contagio de TBC.

**Tabla 7: Lavado de manos antes y después de realizar procedimientos en contacto con fluidos corporales de los pacientes como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
A veces	14	50%	3	18.8%	17	38.6%
Siempre	14	50%	13	81.3%	27	61.4%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi - cuadrado: $X^2 = 4.194$			p = 0.041			
<b>OR = 0.981</b>			95% IC para OR = 0.267 – 9.615			

Fuente: Elaboración propia

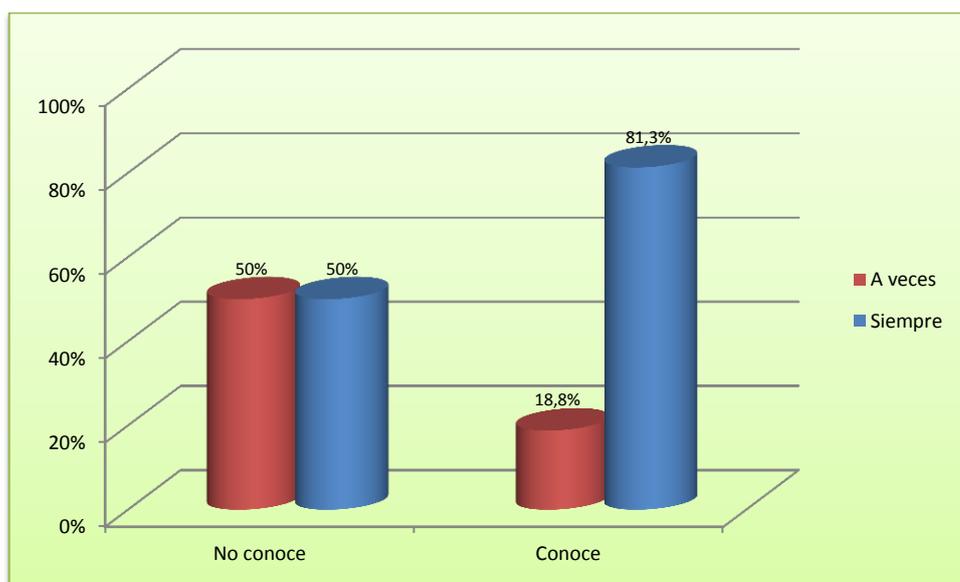


Figura 7: Lavado de manos antes y después de realizar procedimientos en contacto con fluidos corporales de los pacientes como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

**Interpretación:**

De la tabla se observa que existe relación entre el lavado de manos antes y después de realizar procedimientos en contacto con fluidos corporales de los pacientes y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el lavado de manos antes y después

de realizar procedimientos en contacto con fluidos corporales de los pacientes no es un factor de riesgo para el contagio de TBC con OR de 0.981

**Tabla 8: Uso de guantes en procedimientos de contacto con fluidos corporales de los pacientes como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
A veces	5	17.9%	2	12.5%	7	15.9%
Siempre	23	82.1%	14	87.5%	37	84.1%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi - cuadrado: $X^2 = 4.714$			p = 0.030			
<b>OR = 0.95</b>			95% IC para OR = 0.259 – 8.928			

Fuente: Elaboración propia

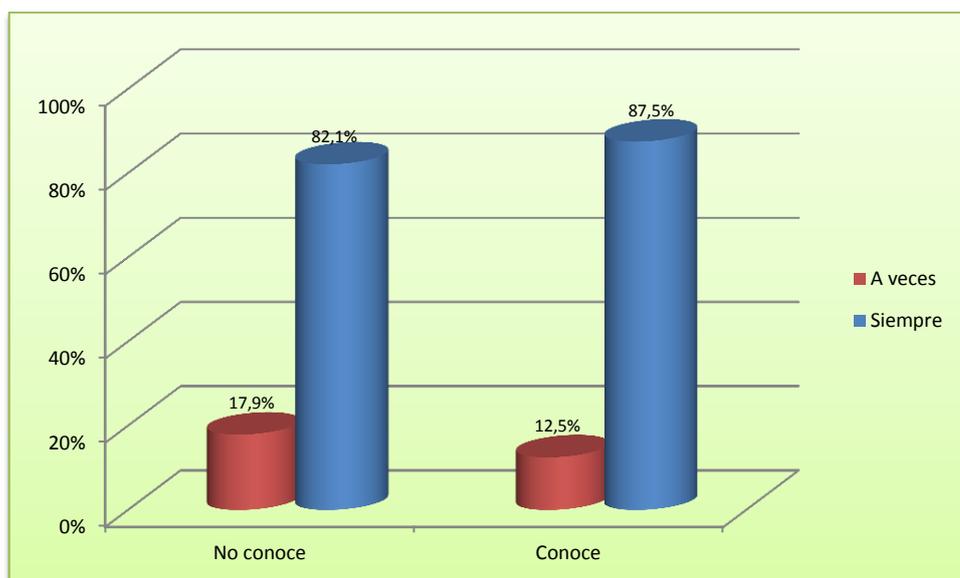


Figura 8: Uso de guantes en procedimientos de contacto con fluidos corporales de los pacientes como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

Existe relación entre el uso de guantes en procedimientos de contacto con fluidos corporales de los pacientes y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el lavado de manos al quitarse los guantes no es un factor de riesgo para el contagio de TBC con OR de 0.95.

**Tabla 9: Uso de guantes en la manipulación de muestras como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
A veces	17	60.7%	4	25%	21	47.7%
Siempre	11	39.3%	12	75%	23	52.3%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi- cuadrado: $\chi^2 = 5.206$			p = 0.023			
<b>OR = 0.93</b>			95% IC para OR = 0.257 – 8.105			

Fuente: Elaboración propia

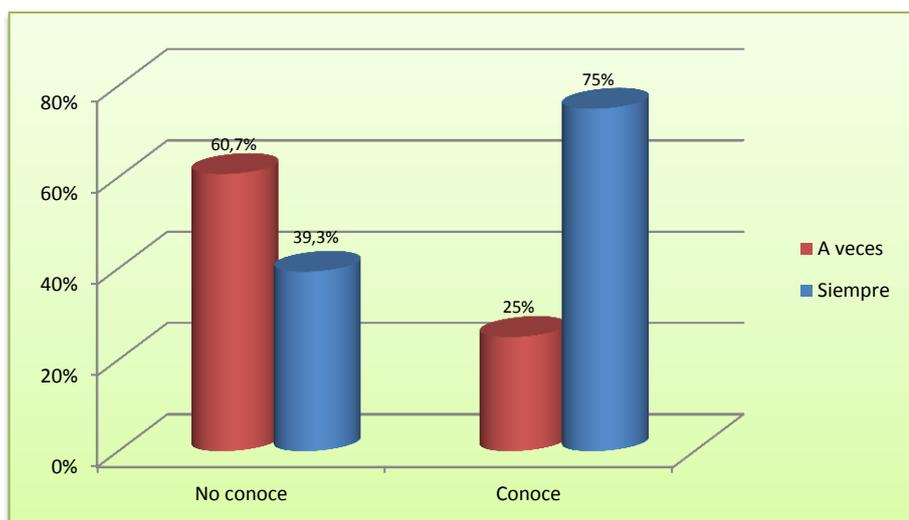


Tabla 9: Uso de guantes en la manipulación de muestras como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

Existe relación entre el uso de guantes en la manipulación de muestras y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el uso de guantes en la manipulación de muestras no es un factor de riesgo para el contagio de TBC con OR de 0.93.

**Tabla 10: lavado de manos al quitarse los guantes como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
A veces	7	25%	4	25%	11	25%
Siempre	21	75%	12	75%	33	75%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi- cuadrado: $X^2 = 0.00$				p = 1.00		
<b>OR = 0.97</b>				95% IC para OR = 0.242 – 4.131		

Fuente: Elaboración propia

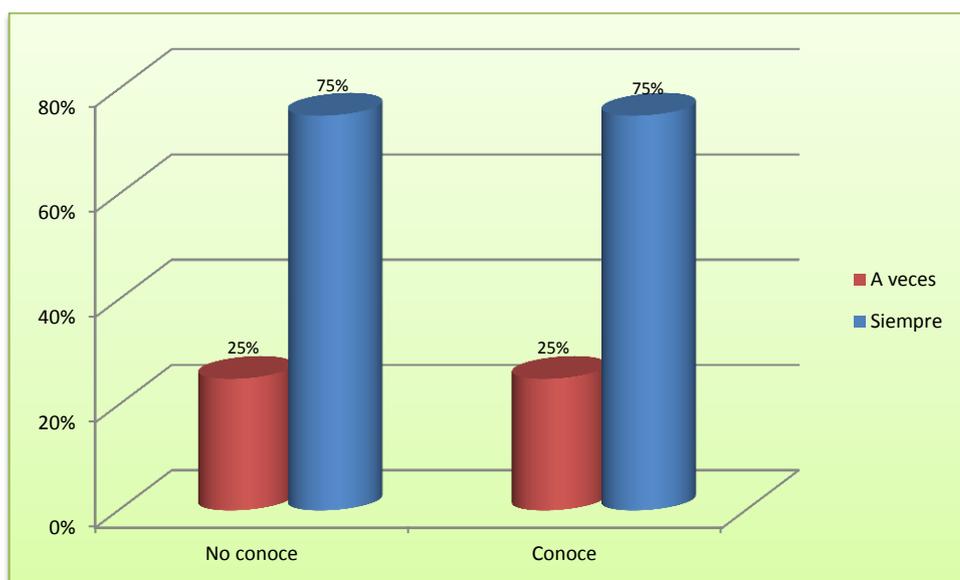


Tabla 10: lavado de manos al quitarse los guantes como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

No existe relación entre el lavado de manos al quitarse los guantes y el riesgo de contagio de TBC, con  $p > 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el lavado de manos al quitarse los guantes no es un factor de riesgo para el contagio de TBC con OR de 0.97.

**Tabla 11: Desecho de guantes luego de la realización de un procedimiento con el paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce		N	%
	N	%	N	%		
A veces	18	64.3%	5	31.3%	23	52.3%
Siempre	10	35.7%	11	68.8%	21	47.7%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi- cuadrado: $X^2 = 4.454$			p = 0.035			
<b>OR = 0.96</b>			95% IC para OR = 0.269 – 9.671			

Fuente: Elaboración propia

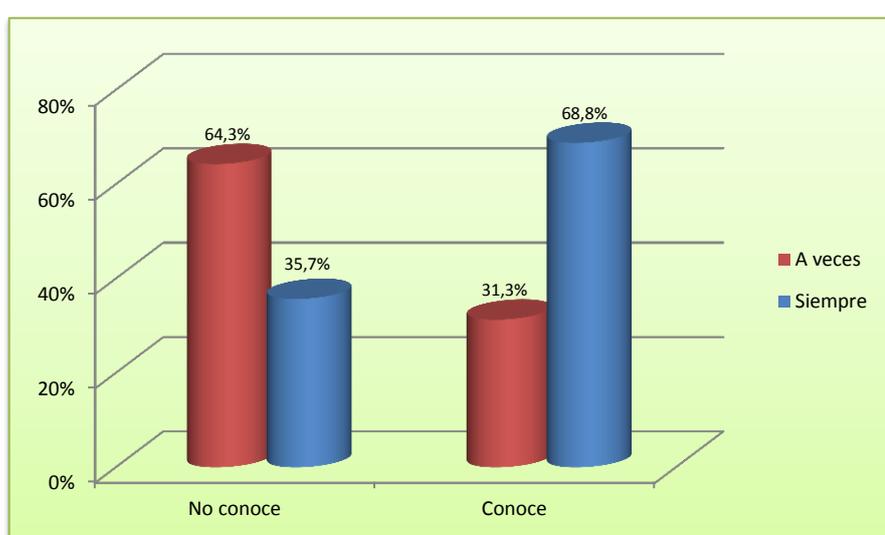


Figura 11: Desecho de guantes luego de la realización de un procedimiento con el paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

Existe relación entre el desecho de guantes luego de la realización de un procedimiento con el paciente y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el desecho de guantes luego de la realización de un procedimiento con el paciente no es un factor de riesgo para el contagio de TBC con OR de 0.96.

**Tabla 12: Uso de mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
A veces	23	82.1%	5	31.3%	28	63.6%
Siempre	5	17.9%	11	68.8%	16	36.4%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi- cuadrado: $\chi^2 = 11.396$				p = 0.001		
<b>OR = 10.120</b>				95% IC para OR = 2.415 – 42.406		

Fuente: Elaboración propia

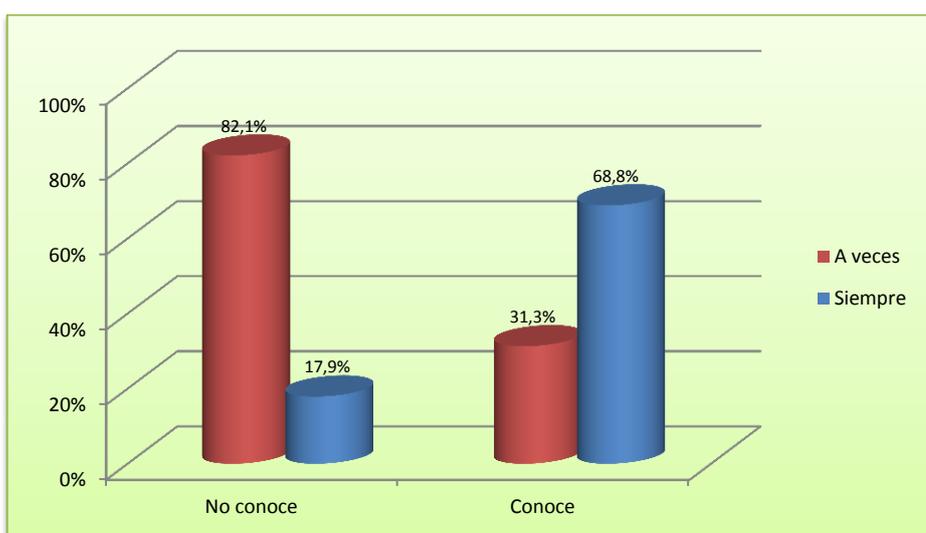


Figura 12: Uso de mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

Existe relación entre el uso de mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el no usar mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente implica un factor de riesgo para el contagio de TBC con  $OR = 10.120$ .

**Tabla 13: Uso de mascarilla N -95 durante la atención directa al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
Nunca	21	75,0%	6	37,5%	27	61,4%
A veces	7	25,0%	10	62,5%	17	38,6%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi- cuadrado: $X^2 = 6.039$			p = 0.014			
<b>OR = 11.61</b>			95% IC para OR = 2.829 – 48.814			

Fuente: Elaboración propia

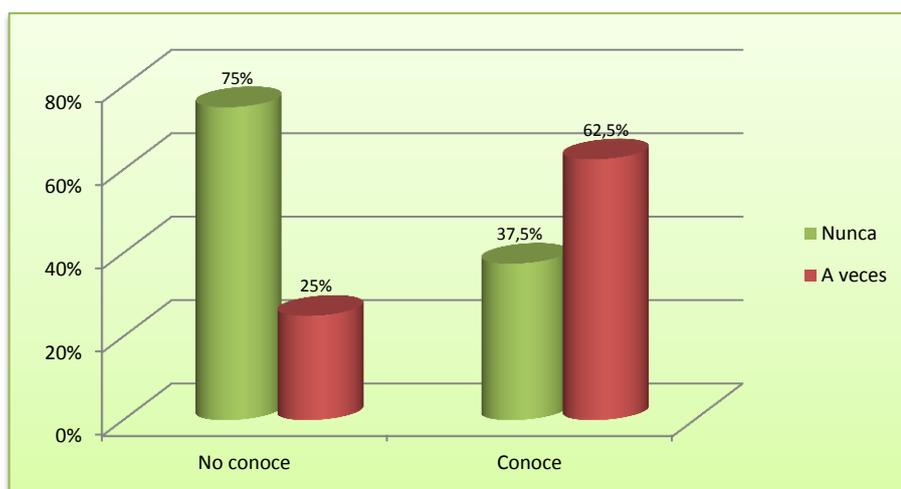


Tabla 13: Uso de mascarilla N -95 durante la atención directa al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

Existe relación entre el uso de mascarilla N -95 durante la atención directa al paciente y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el no usar mascarilla N -95 durante la atención directa al paciente implica un factor de riesgo para el contagio de TBC con OR = 11.61

**Tabla 14: Uso de mandil para la atención directa al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
A veces	15	53.6%	2	12.5%	17	38.6%
Siempre	13	46.4%	14	87.5%	27	61.4%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi- cuadrado: $\chi^2 = 7.244$			p = 0.007			
<b>OR = 0.877</b>			95% IC para OR = 0.169 – 7.365			

Fuente: Elaboración propia

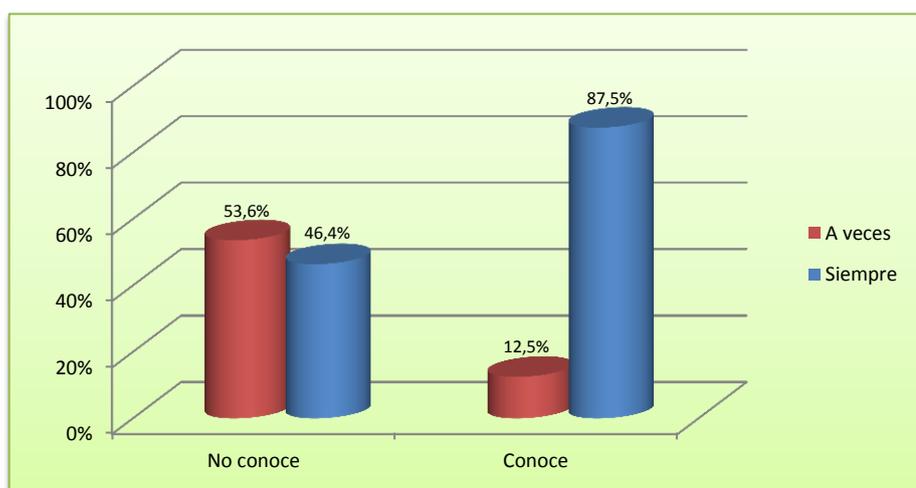


Figura 14: Uso de mandil para la atención directa al paciente como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

Existe relación entre el uso de mandil para la atención directa al paciente y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el no usar mandil para la atención directa al paciente no es un factor de riesgo para el contagio de TBC con OR de 0.877.

**Tabla 15: Uso de mandilón ante procedimientos que impliquen salpicaduras con fluidos corporales como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
Nunca	4	14.3%	1	6.3%	5	11.4%
A veces	11	39.3%	10	62.5%	21	47.7%
Siempre	13	46.4%	5	31.3%	18	40.9%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi- cuadrado: $X^2 = 2.302$			p = 0.316			
<b>OR(Nunca) = 0.65</b>			95% IC para OR = 0.058 – 7.324			
<b>OR(A veces) = 0.864</b>			95% IC para OR = 0.619 – 9.032			

Fuente: Elaboración propia

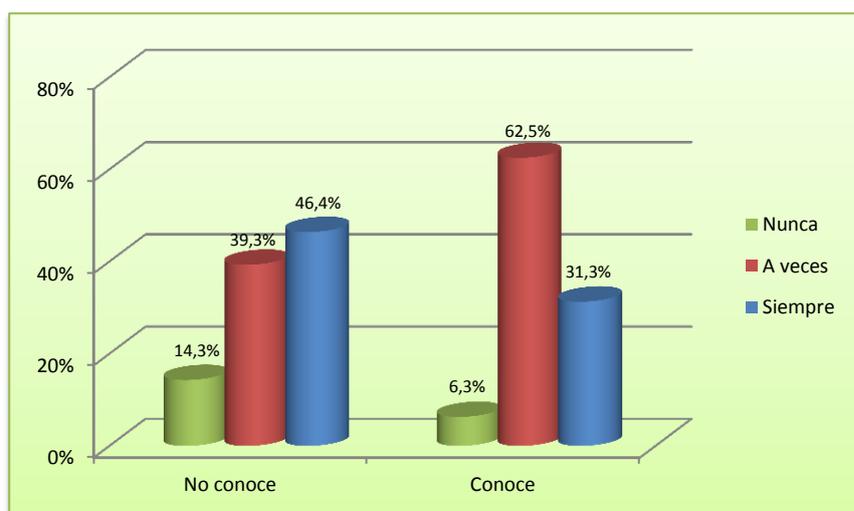


Tabla 15: Uso de mandilón ante procedimientos que impliquen salpicaduras con fluidos corporales como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

No existe relación entre el uso de mandilón ante procedimientos que impliquen salpicaduras con fluidos corporales y el riesgo de contagio de TBC, con  $p > 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo el no usar mandilón ante procedimientos que impliquen salpicaduras no es un factor de riesgo para el contagio de TBC.

**Tabla 16: Aplicación de medidas de bioseguridad con todos los pacientes por igual como factor de riesgo asociado al contagio de TBC**

	TBC				Total	
	No conoce		Conoce			
	N	%	N	%	N	%
A veces	9	32.1%	12	75%	21	47.7%
Siempre	19	67.9%	4	25%	23	52.3%
Total	28	100%	16	100%	44	100%
Prueba Chi- cuadrado: $\chi^2 = 7.496$			p = 0.006			
<b>OR = 0.158</b>			95% IC para OR = 0.040 – 0.629			

Fuente: Elaboración propia

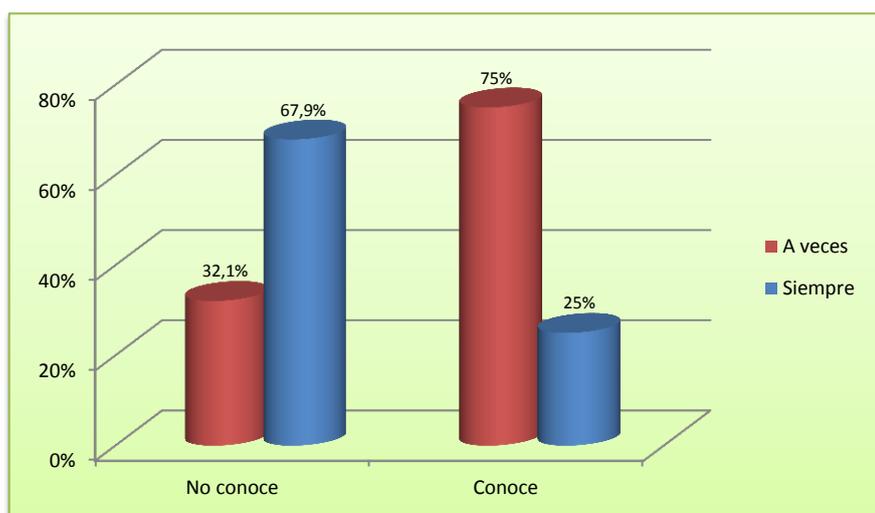


Tabla 16: aplicación de medidas de bioseguridad con todos los pacientes por igual como factor de riesgo asociado al contagio de TBC

### Interpretación:

Existe relación entre la aplicación de medidas de bioseguridad con todos los pacientes por igual y el riesgo de contagio de TBC, con  $p < 0.05$  en la prueba Chi – cuadrado, así mismo la aplicación de medidas de bioseguridad con todos los pacientes por igual no es un factor de riesgo para el contagio de TBC con OR de 0.158.

**Tabla: Resumen de la relación entre el uso de las barreras de bioseguridad en el riesgo de contaminación de tuberculosis**

	Valor p	Odds ratio (OR)	Interpretacion
LEYENDA	Si $p < 0.05$ existe relación entre las barreras de bioseguridad y el contagio de TBC. Si $p > 0.05$ no existe relación entre las barreras de bioseguridad y el contagio de TBC.	Si $OR > 1$ , el no uso de la barrera de bioseguridad implica riesgo para el contagio de TBC. Si $OR < 1$ el no uso de la barrera de bioseguridad no implica riesgo para el contagio de TBC.	
Realiza el lavado de manos antes de atender a cada paciente	$p = 0.019$	$OR = 0.980$	Existe relación pero no implica riesgo
Realiza el lavado de manos después de atender a cada paciente	$p = 0.030$	$OR = 0.890$	Existe relación pero no implica riesgo
Realiza el lavado de manos antes y después de realizar procedimientos en contacto con fluidos corporales	$p = 0.041$	$OR = 0.981$	Existe relación pero no implica riesgo
Utiliza guantes en procedimientos de contacto con fluidos corporales	$p = 0.030$	$OR = 0.95$	Existe relación pero no implica riesgo
Si tiene que manipular algún tipo de muestra, usa guantes	$p = 0.023$	$OR = 0.93$	Existe relación pero no implica riesgo

Se lava las manos al quitarse los guantes	p = 1.00	OR = 0.97	No existe relación tampoco implica riesgo
Luego de realizar algún procedimiento al paciente, desecha los guantes	p = 0.035	OR = 0.96	Existe relación pero no implica riesgo
Utiliza mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente	p = 0.001	OR = 10.120	Existe relación al mismo tiempo es implica riesgo.
Utiliza mascarilla N-95 durante la atención directa al paciente	p = 0.014	OR = 11.61	Existe relación al mismo tiempo es implica riesgo.
Usa mandil para la atención directa al paciente	p = 0.007	OR = 0.877	Existe relación pero no implica riesgo
Utiliza madilón ante procedimientos que impliquen salpicaduras con fluidos corporales	p = 0.316	OR(Nunca) = 0.65	No existe relación tampoco implica riesgo
		OR(A veces) = 0.864	No existe relación tampoco implica riesgo
Aplica las medidas de Bioseguridad con todos los pacientes por igual	p = 0.006	OR = 0.158	Existe relación pero no implica riesgo

Fuente: Elaboración propia

## **DISCUSION**

Como resultado de la presente investigación los hallazgos respecto al uso de las barreras de bioseguridad de los trabajadores del laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco es bajo, destacando así que las principales barreras de bioseguridad para el contagio de TBC son las mascarillas y son estas las que tiene menor uso por parte del personal, así mismo el riesgo de contagio de TBC del personal de laboratorio clínico es alta ya que muchos de ellos no tienen claro acerca del conocimiento del contagio de TBC. Estos resultados son similares al estudio realizado por Elizabeth Erica Rojas Noel en Nivel De Conocimiento y Grado de Cumplimiento de las Medidas de Bioseguridad en el Uso de la Protección Personal Aplicados por el personal de Enfermería que labora en la estrategia nacional de Control y Prevención de la Tuberculosis de una Red de Salud – Callao, 2015, cuya conclusión fue que la mayoría del personal de enfermería presenta el nivel de conocimiento alto a medio y el grado de cumplimiento parcial, destacando el uso de guantes y el lavado de manos con antisépticos. El nivel de conocimiento acerca de las medidas de bioseguridad en el uso de la protección personal del personal de enfermería en la mayoría es alto a medio con respecto al uso de barreras físicas como el uso de gorros, mas no en el uso de mandiles; y en las barreras químicas el lavado de manos.

## CONCLUSIONES

Luego de haber llevado a cabo el estudio se llegaron a las siguientes conclusiones

1. La relación entre el uso de barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal de laboratorio clínico es inversamente proporcional ya que cuanto menos usan las barreras de bioseguridad tienen mayor riesgo de contagio de tuberculosis.
2. El uso de las barreras de bioseguridad de los trabajadores del laboratorio clínico es bajo, esto refleja que el personal tiene mayor probabilidad de contagio de TBC.
3. El riesgo de contagio de TBC del personal de laboratorio clínico es alta ya que muchos de ellos no tienen claro acerca del conocimiento del contagio de TBC, y su uso de medidas de bioseguridad es baja.
4. Existe relación entre el uso de mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente y el contagio de TBC, así mismo el personal que A VECES utiliza mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente tiene un factor de riesgo de contagio de TBC 10.120 más que un personal que utiliza SIEMPRE.
5. Existe relación entre el uso de mascarilla N-95 durante la atención directa al paciente y el contagio de TBC, así mismo el personal que NUNCA utiliza mascarilla N-95 durante la atención directa al paciente tiene un factor de riesgo de contagio de TBC 11.61 más que un personal que utiliza SIEMPRE.

## **RECOMENDACIONES**

1. Actualizar los manuales de bioseguridad en el laboratorio clínico del Hospital Regional para así poder hacer un correcto uso de barreras de bioseguridad y evitar el contagio de tuberculosis o alguna otra patología en el personal.
2. Fomentar el correcto uso de las barreras de bioseguridad, mediante supervisiones y facilitando el material adecuado en todo personal de laboratorio clínico.
3. Recomendar que se programen constantemente capacitaciones sobre uso de barreras de bioseguridad para el personal de laboratorio clínico, programa de tuberculosis y el área de epidemiología.
4. Hacer conocer a todo el personal de laboratorio clínico mediante comunicados las nuevas disposiciones y/o actualizaciones para el manejo y uso de las barreras de bioseguridad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **M C CHIRICO, N MORCILLO, A KURIGER.** Transmision de la tuberculosis en los trabajadores. Buenos aires : s.n., 2013.
2. **CLAUDIA LLERENA, ANGIE ZABALETA.** Evaluación por el laboratorio de los casos de tuberculosis en profesionales del area de salud. Bogota : s.n., 2012.
3. **NOEL, ELIZABETH ERICA ROJAS.** Nivel de conocimiento y grado de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el uso de la proteccion personal aplicados por el personal de enfermeria que labora en la estrategia nacional de control y prevencion de la tuberculosis en una red de salud. Callao : s.n., 2015.
4. **FIGUEROA MATA, LUIS OSWALDO.** Nivel de conocimiento de los factores de riesgo y prevencion primaria de la tuberculosis en estudiantes de tecnologia medica en radiologia de la facultad de medicina de la universidad nacional mayor de san marcos. Lima : s.n., 2013.
5. **ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD, OMS.** Tuberculosis. 2015.
6. **VILLACORTA, ROLANDO PEREZ Y ADRIAN MIRANDA LOZANO.** Relación entre nivel de conocimiento sobre tuberculosis pulmonar y actitud hacia el tratamiento - usuario estrategia sanitaria control tuberculosis - hospital ii-1. Morobamba : s.n., 2011.
7. **MINSA.** Tuberculosis en el peru. Lima peru : s.n., 2001.
8. **SALUS, MINISTERIO DE.** Enfermedades infecciosas-tuberculosis. Argentina : 2da edicion, 2013.
9. **HERNANDEZ, NEYLIN BLANCO.** Tuberculosis en atencion primaria de salud. Habana- cuba : s.n., 2006.
10. **ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD.** Manual de bioseguridad en el laboratorio de tuberculosis. Suiza : s.n., 2013.
11. **FERNANDEZ, LIDIA ROMERO.** Estudio clinico epidemiologico de las tuberculosis pulmonar . La habana : s.n., 2007.
12. **CH., BOJORQUEZ.** Conociemiento de la turberculosis pulmonar que tiene los familiares de los pacientes registrados en el programa de control de tbc de conde de la vega. Lima : s.n., 1995.

13. **PERUANA, ACTA MEDICA.** Situacion de la tuberculosis en el peru. Lima : s.n., 2013.
14. **ROZMAN, FARRERAS.** Medicina interna . Barcelona : doyma, 1995.
15. **GINEBRA, ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD.** Manual de bioseguridad en el laboratorio de tuberculosis. Ginebra : s.n., 2013.
16. **SARGET, JAVIER PESCADOR.** Manual de manejo de residuos, bioseguridad y prevencion de infecciones nosocomiales del instituto de oftalmologia. La paz bolivia : s.n., 2005.
17. **MINSA.** Manual de capacitacion para el manejo de la tuberculosis. 2006.
18. **BIOSEGURIDAD EN CENTROS Y PUESTOS DE SALUD . LIMA** : s.n., 1997.
19. **Rose, Hamilton M.B.** Procedimientos De Enfermeria. España : s.n., 1984.
20. **D., Milliam.** Puesta Al Dia Sobre El Control De Las Infecciones. s.l. : NURSING, 1994.
21. **HERNANDES, FERNANDEZ Y BAPRISTA.** Diseño de la investigacion. 2014.

# ANEXOS

**USO DE LAS BARRERAS DE BIOSEGURIDAD EN EL RIESGO DE  
CONTAGIO DE TUBERCULOSIS EN EL PERSONAL DE LABORATORIO  
CLINICO DEL HOSPITAL REGIONAL, 2016**

**BACH. Wene Stefany Aguayo Saloma**

ENCUESTA

1.- Edad:

2.- Sexo:

3.- Profesión:

		SIEMPR E	A VECES	NUNC A
4	Realiza el lavado de manos antes de atender a cada paciente			
5	Realiza el lavado de manos después de atender a cada paciente			
6	Realiza el lavado de manos antes y después de realizar procedimientos en contacto con fluidos corporales.			
7	Utiliza guantes en procedimientos de contacto con fluidos corporales			
8	Si tiene que manipular algún tipo de muestra, usa guantes.			
9	Se lava las manos al quitarse los guantes			
10	Luego de realizar algún procedimiento al paciente, desecha los guantes.			
11	Utiliza mascarilla respiratoria durante la atención directa al paciente.			
12	Utiliza mascarilla N-95 durante la atención directa al paciente.			
13	Usa mandil para la atención directa al paciente.			
14	Utiliza mandilón ante procedimientos que impliquen salpicaduras con fluidos corporales.			
15	Aplica las medidas de Bioseguridad con todos los pacientes por igual.			

	Acerca del contagio de la TBC:	SI	NO
16	Puede contagiarse a través de la tos		
17	Puede contagiarse a través del estornudo		
18	Puede contagiarse al estrechar la mano		
19	Es hereditario		
20	Al tocar objetos que fueron manipulados por algún paciente con TBC		
21	Al compartir comida o bebida con algún paciente con TBC		
22	Puede contagiarse a través de relaciones sexuales		
23	Puede contagiarse a través de conversaciones		

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### USO DE LAS BARRERAS DE BIOSEGURIDAD Y EL RIESGO DE CONTAGIO DE TUBERCULOSIS EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLINICO DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO EN EL MES DE JULIO, 2016

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es la relación entre el uso de las barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la relación entre el uso de las barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016</p>	<p><b>Hipótesis General</b> La relación entre el uso de las barreras de bioseguridad y el riesgo de contagio de tuberculosis en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016 es inversamente proporcional.</p>	<p><b>Variable dependiente</b>  La bioseguridad</p>	<p>Medidas de control personal</p>	<p><b>Enfoque de la investigación:</b>  cuantitativo</p> <p><b>Alcance de estudio:</b> Correlacional</p> <p><b>Diseño de la Investigación:</b> No experimental</p>
<p><b>Problema Específicos</b> A.- ¿Cuál es el uso de las barreras de bioseguridad en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016? B.- ¿Cuál es conocimiento de contagio de tuberculosis en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016?</p>	<p><b>Objetivo Específicos</b> a. Determinar el uso de las barreras de bioseguridad en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016 b. Determinar el conocimiento de contagio de tuberculosis en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016</p>	<p><b>Hipótesis Específicos</b> a. El uso de las barreras de bioseguridad es bajo en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016 b. El riesgo de contagio de la tuberculosis es alto en el personal de laboratorio clínico del Hospital Regional del Cusco en el mes de Julio, 2016</p>	<p><b>Variable independiente</b>  Tuberculosis</p>	<p>Conocimiento sobre contagio de TBC.</p>	<p><b>Población:</b> 41 trabajadores entre profesionales y técnicos</p> <p><b>Muestra:</b> Censal ya que está conformado por los 44 trabajadores.</p>