



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN  
MÉDICOS DEL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA Y  
CUIDADOS CRÍTICOS DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO**

**UNANUE, PERÚ 2014-2015**

**PRESENTADA POR**

**FABIÁN VERDE LEÓN**

**ASESOR**

**PAUL RUBÉN ALFARO FERNÁNDEZ**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA**

**CON MENCIÓN EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**LIMA – PERÚ**

**2017**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN MÉDICOS  
DEL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA Y CUIDADOS CRÍTICOS  
DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, PERÚ 2014-2015  
TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN MEDICINA**

**PRESENTADA POR  
FABIÁN VERDE LEÓN**

**LIMA, PERÚ**

**2017**

## **JURADO**

**Presidente:** Humberto R. Poma Torres, doctor en medicina

**Miembro:** Jorge L. Cabrera Valentín, maestro en medicina

**Miembro:** Eduardo J. Tapia Risco, maestro en medicina

A Aquilino Olivio Maguiña Florián

## **AGRADECIMIENTOS**

Al doctor Mario G. Suarez Lazo, director del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU), por conceder la autorización para realizar el estudio.

A la doctora Irma A. Valdivieso Pacora, jefa del departamento de emergencia y cuidados críticos (DECC) del HNHU, por permitir el llenado de las guías de observación antes de aplicar los cuestionarios.

Al doctor Rubén T. Aguirre Ruiz, jefe del servicio de emergencia del HNHU, por las facilidades brindadas para contactar y aplicar los cuestionarios al personal de salud elegido.

A la doctora Rossana N. Lazcano Segura, residente del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL), por la disposición de revistas especializadas en el tema.

Al maestro Mauro C. León Huarac, estadístico, por la asesoría que ha permitido realizar con éxito el procesamiento y el análisis de datos.

## ÍNDICE

	<b>Páginas</b>
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Resumen	vii
<i>Abstract</i>	viii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
1.1 Antecedentes	5
1.2 Bases teóricas	7
1.3 Definición de términos básicos	13
<b>CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>14</b>
2.1 Formulación de la hipótesis	14
2.2 Variables y su operacionalización	14
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>15</b>
3.1 Tipo y diseño	15
3.2 Diseño muestral	15
3.3 Procedimientos de recolección de datos	16
3.4 Procesamiento y análisis de datos	18
3.5 Aspectos éticos	20
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>	<b>23</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>26</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>27</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>28</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>32</b>
1. Estadística complementaria	33
2. Instrumento de recolección de datos	34
3. Consentimiento informado	38

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### Índice de tablas

	<b>Páginas</b>
<b>Tabla 1</b> Relación entre conocimiento y cumplimiento de normas de bioseguridad (NBS), bajo cumplimiento subjetivo y objetivo	21
<b>Tabla 2</b> Conocimiento de NBS, según variables sociolaborales	21
<b>Tabla 3</b> Cumplimiento objetivo de NBS, según variables sociolaborales	22

### Índice de figuras

	<b>Páginas</b>
<b>Figura 1</b> Gráfica sobre conocimiento de NBS	33
<b>Figura 2</b> Gráfica sobre cumplimiento de NBS	33

## RESUMEN

El propósito fue determinar el cumplimiento de normas de bioseguridad en médicos del departamento de emergencia y cuidados críticos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Perú noviembre 2014-febrero 2015. Ha sido hecho un estudio de tipo cuantitativo, comparativo correlacional, de diseño no experimental y corte transversal. A partir de población total de 71 médicos, cumplió 60 de ellos con los criterios de selección, a quienes se aplicaron cuestionarios de conocimiento y cumplimiento, previa aplicación de las guías de observación. En los médicos, el coeficiente de Pearson fue  $0,871^{**1}$  demostró correlación muy significativa, directa y fuerte entre conocimiento y cumplimiento subjetivo; además, con  $0,358^{**1}$  se demostró correlación muy significativa, directa y medio débil, entre conocimiento y cumplimiento objetivo. La asociación significativa de sexo y conocimiento tuvo residual estandarizado ( $R_E$ ), con resultados  $R_E = 1,6$  y  $R_E = 1,2$ ; tiempo de trabajo ( $T_W$ ) y conocimiento,  $R_E = 2,3$ ; sexo y cumplimiento,  $R_E = 1,5$  y  $R_E = 1,0$ ;  $T_W$  y cumplimiento,  $R_E = 3,5$  y  $R_E = 2,1$ . Se concluyó que el nivel de conocimiento alto está relacionado con el nivel de cumplimiento, alto para subjetivo y medio para objetivo; el sexo femenino presenta conocimiento con nivel alto;  $T_W$  más de 5 años, tendencia a un nivel medio o alto; y el sexo femenino y el  $T_W$  hasta 5 años objetivamente sí cumplen.

**Palabras clave:** Conocimiento, cumplimiento, bioseguridad, médicos

## **Abstract**

*The purpose was to determine the compliance with Biosecurity Standards in doctors of emergency and critical care department of Hipolito Unanue National Hospital, Peru november 2014-february 2015. It has been done a study of quantitative, comparative and correlational type, of non-experimental design and cross-section. From 71 doctors' total group, 60 of them met the selection criteria, to whom were applied questionnaires of knowledge and compliance, previous application of observation's guide. In doctors, the Pearson coefficient was 0,871<sup>\*\*1</sup>, indicating there was a correlation very significant, direct and strong between knowledge and subjective compliance; besides with 0,358<sup>\*\*1</sup>, it proved a correlation very significant, direct and medium weak between knowledge and objective compliance. The significant association of sex and knowledge had statistical waste ( $S_w$ ), with results  $S_w = 1,6$  and  $S_w = 1,2$ ; working time ( $W_T$ ) and knowledge,  $S_w = 2,3$ ; sex and compliance,  $S_w = 1,5$  and  $S_w = 1,0$ ;  $W_T$  and compliance,  $S_w = 3,5$  and  $S_w = 2,1$ . It was concluded the high level of knowledge is related to the compliance level, high for subjective and medium for objective; the female sex presents knowledge with a high level;  $S_w$  more than 5 years, tendency to a medium or high level; and the female sex and  $S_w$  until 5 years objectively comply.*

**Keywords:** *Knowledge, compliance, biosecurity, doctors*

## INTRODUCCIÓN

En un informe técnico mensual sobre las infecciones intrahospitalarias (IIH) por Ruiz J M, se reporta que el problema se asocia a la exposición accidental a procedimientos quirúrgicos menores o mayores en hospitales, equivalente que los procesos básicos de bioseguridad no se cumplen adecuadamente por personal sanitario ejecutor de procedimientos, incluso del manejo y cuidado invasivo.<sup>1</sup>

En un estudio sobre accidentes biológicos por Tapias L F, se informa que el conocimiento de su exposición, transmisión y conjunto de métodos de prevención, puede ayudar al personal sanitario a conseguir un entorno seguro; no obstante, en otros nosocomios no se determina riesgos ni se induce decisiones para evitarlos.<sup>2</sup>

El Ministerio de Salud (MINSa), con su protocolo de control de IIH, establece que no se puede identificar a personas con microorganismo infeccioso específico, que califica al usuario como potencialmente infeccioso, inclusive de aumentar la probabilidad de infección, igualmente sucede con la prevalencia de la patología, según historia natural, asimismo los incidentes en procedimientos.<sup>3</sup>

En una revisión colombiana de Briceño L, respecto a errores en su cumplimiento, se devela sus posibles razones ante mal empleo de elementos de protección personal, para el manejo de pacientes asintomáticos de enfermedad o realizar procedimientos con gran cantidad de aerosoles contaminantes; ante deficiencias, solo falta insertar algún protocolo inexistente sobre inmunización y cuidados del paciente, que detenga la expansión de patologías.<sup>4</sup>

En un estudio peruano sobre cumplimiento en el Hospital Regional de Ayacucho frente a infecciones por Virus de Hepatitis C por Ramos S, se reporta el aumento de accidentes con elementos punzocortantes por mal uso del personal sanitario, con heridas por exposición sanguínea a contaminantes.<sup>5</sup>

En un estudio de Gambino D, sobre su cumplimiento en el Hospital Salvador Allende de Cuba se informa que la bioseguridad constituye un componente vital de garantías sanitarias y una doctrina que permite lograr conductas con la finalidad que el personal sanitario no se infecte. Su elemento principal es su cumplimiento cabal de prácticas sanitarias y apropiado empleo de materiales a disposición, con prioridad en el lavado de manos, como principal medio de barrera, para combatir las IIH en el personal sanitario a nivel local.<sup>6</sup>

En una entrevista del diario Perú 21, con Castro J, Decano del Colegio Médico del Perú, se identifica la infraestructura, que para lavarse las manos se requiere agua potable; en algunos hospitales no se cuenta con este elemento tan fundamental, también se requiere de jabón abundante y muchas veces no se dispone, no necesariamente se requiere de equipos de alto coste que aumente la recuperación frente una enfermedad, sino de promoción de salud y prevención de daño.<sup>7</sup>

En la misma entrevista del diario Perú 21, con Meza L, se remarca que las IIH son una preocupación nacional y mundial; que considera útil poner en práctica un plan de bioseguridad y control de las IIH, principalmente el lavado de manos, es decir, que no falte agua y jabón en los establecimientos de salud.<sup>7</sup>

En un estudio limeño acerca del conocimiento por Flores C y Samalvides F, se evidencia encuestas para recolectar información particular de conocimientos sobre normas universales e infecciones que se transmiten a través de la sangre a su población, cuya conclusión revela que la mayoría tiene mayor conocimiento, con asociación directa entre el suceso del daño con material punzocortante y calificación aprobada.<sup>8</sup>

En otro estudio limeño acerca de su conocimiento y cumplimiento por Moreno Z, se compara sus niveles en profesionales del servicio de medicina, inclusive están involucrados servicios no médicos, cuyos integrantes han sido evaluados antes y después de una capacitación; se concluyó que los resultados son considerados estadísticamente significativos.<sup>9</sup>

En el trabajo mexicano sobre residuos biocontaminados de Olivos M, Ángeles G y Arana B, se da importancia a su manejo, con la condición que un microorganismo sea capaz de producir una patología mediante un agente biológico e infeccioso, que posea un inóculo suficiente en un ambiente de riesgo y presente una vía de entrada en una persona susceptible de enfermarse.<sup>10</sup>

En otro trabajo limeño de Tapias L F, se considera que el conocimiento de exposición, transmisión y conjunto de métodos de prevención ayuda al personal sanitario, cuyo ejercicio profesional incrementa el riesgo que sucedan incidentes e IHH por empleo de material punzocortante, contacto directo con pacientes infectantes y exposición a fluidos contaminados.<sup>2</sup>

En el estudio limeño sobre la infección por tuberculosis por Nakandakari M, se informa que la enfermedad en el personal sanitario constituye cuarenta veces más el riesgo de una IIH que en la población, con exposición al trabajo en condiciones inadecuadas (hacinamiento), en lugar de asegurarles que no se contagien.<sup>11</sup>

En otro estudio limeño realizado por Alcántara M H, Soto C, Watanabe R, Tambini M E, se evidencia que la realidad reciente que vive el sector este de Lima, principalmente el incremento de IIH del HNHU, motiva a fomentar su prevención, como el lavado de manos, medidas de aislamiento hospitalario, que incluye asepsia/antisepsia, y contribuye a su conocimiento y cumplimiento apropiado.<sup>12</sup>

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre conocimiento y cumplimiento de normas de bioseguridad, según sus niveles y dos aspectos sociolaborales, en médicos del departamento de emergencia y cuidados críticos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, noviembre 2014-febrero 2015.

El HNHU es un gran establecimiento sanitario, nivel III-1, con un reporte de 15 076 egresos hospitalarios en 2002 y su incremento de 22 882 en 2014, cuya IIH de mayor incidencia en ese entonces, ha sido la neumonía asociada a ventilador mecánico, seguido de las infecciones urinarias.<sup>11</sup>

Esta contribución justificada es esencial en puestos y centros de salud, además hospitales, para mejorar la práctica médica con el alto nivel de cumplimiento y reducir las IIH, en especial, infecciones respiratorias y urinarias. Su impacto implica tomar la propuesta de más medidas correctivas para mejorar el sector salud.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes

Las IIH constituyen un gran problema sanitario, tanto que el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta informó que más de 80 000 pacientes al año fallecen por IIH, que prolonga su tiempo hospitalario y genera gastos dantescos en salud; esto puede evitarse con actividades preventivo-promocionales.<sup>13</sup>

En un estudio venezolano de Rojas L, Flores M, Berrios M, Briceño I, se relaciona su conocimiento y aplicación del Ambulatorio Urbano Tipo I de Mérida; en base a estudio comparativo y correlacional, su principal riesgo es biológico por bajo cumplimiento, donde los médicos (m = 26) superan a las enfermeras (e = 22).<sup>14</sup>

En el estudio ecuatoriano de Buenaño L G, Vásquez V A, se asocia lo mismo en el personal sanitario del Hospital José Carrasco Arteaga para control de IIH en Cuenca; en base a estudio cuantitativo y descriptivo, se aprecia que el 51,2 % de ellos conoce y cumple respecto a prevención de IIH.<sup>15</sup>

En el estudio peruano de Condori J, se asocia conocimiento y prácticas frente a VIH/SIDA y las NBS con médicos y paramédicos del Hospital Carlos Monge Medrano (n = 185) y el Hospital de Juliaca (n = 98) de Arequipa; en base a estudio analítico y transversal, se muestra su relación significativa, con 14,52 de media (X) y 2,64 DS (MINSA) y 14,69 de X y 2,85 DS (ESSALUD) respectivamente.<sup>16</sup>

En el trabajo peruano de Rivera R *et al.*, se identifica la eficacia de capacitaciones en las normas establecidas para prevenir IIH en el HNHU de Tacna, 2000; en base a intervenciones y evaluaciones; con recolección, procesamiento y análisis de datos con McNemar, que ha incluido al 73,7 % del personal sanitario; donde los médicos son superados en conocimiento ( $p < 0,004$ ) y práctica ( $p < 0,001$ ) por personal no médico de 1 a 89,8 %.<sup>17</sup>

En el estudio peruano de Córdor P E, se relaciona su conocimiento y práctica del personal sanitario de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Nacional Dos de Mayo y HNHU de Lima; en base a estudio cuantitativo y transversal, 66,3 % tiene conocimiento bueno; 13,7 %, regular; y 20 %, malo. 47,5 %, práctica buena; y 52,5 %, regular. No existe diferencia estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ), ni correlación entre conocimiento y práctica ( $r = 0,462$ ;  $p < 0,01$ ); por tanto, buen conocimiento no siempre se asocia a buena práctica (OR = 1,9; IC 95 %).<sup>18</sup>

En el estudio peruano de Guillén J C, se asocia conocimiento y exposición a elementos punzocortantes en personal sanitario del Hospital III Emergencias Grau de Lima; en base a estudio cuantitativo y analítico, 23,4 % obtiene conocimiento alto; 41,1 %, medio; y 35,5 %, bajo. Respecto al cumplimiento, 54 % es positivo; 46%, negativo. A diferencia del estudio previo, su bajo conocimiento sí se relaciona con su práctica negativa.<sup>19</sup>

En el estudio peruano de Arotoma J, Carranza J, Coyllo E, Huaranga J, Minaya A, se aborda su conocimiento y práctica de los profesionales sanitarios del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de Lima; en base a estudio cuantitativo y

correlacional, se demuestra una diferencia estadísticamente significativa en resultados ( $p < 0,05$ ), que respalda la relación.<sup>20</sup>

En el estudio peruano de Alcántara M H, Soto C, Watanabe R, Tambini M E, sobre las IIH del HNHU de Lima; se muestra en primer lugar a la neumonía por ventilador mecánico en UCI, con número de casos que se redujo en seis años (2002-2008) y su Tasa de Prevalencia (TP), encima de la TP Nacional (TPN); seguido por infección urinaria por catéter permanente del servicio de medicina, que igualmente se redujo en dos años (2012-2014), debajo de la TPN.<sup>12</sup>

Dulanto L brinda información valiosa en un trabajo peruano sobre gestión clínica del Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima; el cual reporta la densidad alta de incidencia de IIH por tiempo prolongado de su estancia en sala de partos (exposición a material biocontaminado), centro quirúrgico (cirugías suspendidas y endometritis puerperal), observación de emergencia, hospitalización y UCI.<sup>21</sup>

## **1.2 Bases teóricas**

### **1.2.1 Bioseguridad e higiene**

Según Papone V, a inicio del siglo XXI, la bioseguridad constituye una doctrina que reduce el riesgo de padecer IIH, que abarca a todo recurso humano, diseño que brinda atención sanitaria de calidad. Sus principios son universalidad, descarte de biocontaminantes y barreras de protección.<sup>22</sup> Sus épocas en la historia son aerosoles, interés público y adopción de medidas preventivas.<sup>23</sup>

Como término básico, bioseguridad tiene connotación negativa, si se interpreta que el descuido profesional genere daño durante las interacciones con los sistemas sanitarios actuales. El cuidado sanitario es considerado una industria humana compleja en las últimas décadas por una gran diversidad de motivos. Sus normas constituyen un impulso de las iniciativas en salud.<sup>24</sup>

El enfoque actual de bioseguridad es un avance saludable para la industria, ya que brinda el ímpetu para que las organizaciones y las personas que ejercen la práctica médica revisen el proceso de autocuidado, igual que todo paciente por ser considerada la salud una prioridad. Grupos como *Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* e *Institute of Healthcare Improvement* iniciaron a brindar soluciones electivas para mejorar la calidad sanitaria. A medida que requiera necesidad de cambios, surgen mecanismos adaptativos de manera satisfactoria que atestiguan en la actualidad.<sup>24</sup>

Las NBS son medidas preventivas que otorgan garantías de salud a su personal y pacientes, con riesgo de enfermarse por exposición a agentes contaminantes. Si el personal sanitario las conocen y cumplen, reducirán las IIH; por tanto, éstas permiten el manejo y la prevención de dichas infecciones.<sup>25</sup>

### **1.2.2 Infecciones intrahospitalarias (IIH)**

Las IIH están conformadas por no aparecer, ni en período de incubación, en hospitalización. Estas infecciones representan el 5% de hospitalizados, asociado a instrumentación, procedimientos, enfermedades e inmunosupresión. Las IIH son

endémicas, que dependen de edad y comorbilidad de paciente, además del tipo de servicio o departamento hospitalario.<sup>26</sup>

Se vio cambios epidemiológicos de gramnegativos a grampositivos en IIH, que dependen del hospital y tienen resistencia a antibióticos (*Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa* negativos resistentes a oxacilina, *Enterococcus spp* con resistencia a vancomicina, *enterobacterias* con resistencia a cefalosporinas, *Pseudomona aeruginosa* con resistencia a antipseudomónicos, *Acinetobacter baumannii* y *Stenotrophomonas maltophila* intrínsecamente multirresistentes.<sup>26</sup>

### 1.2.3 Principios de bioseguridad

- **Universalidad:** Protección cutánea o mucosa del contacto directo de apertura accidental por heridas (sangre). Ej. Precaución al exponerse a biocontaminantes.
- **Barreras de protección:** Implementos que obstruyen el contacto cutáneo con contaminantes peligrosos. Ej. Guantes, gorras, botas, lentes, respiradores, etc.
- **Material contaminado para eliminación:** Descarte de biocontaminante (de consultorio o laboratorio), sin riesgo de contacto directo.<sup>22</sup>

### 1.2.4 Tipos de higiene

- **Limpieza:** Arrastre físico de materia ajena que reduzca microorganismos en número, sin garantizar su destrucción plena. Ej. Detergente, ácido, álcali.
- **Desinfección:** Retiro físico o químico que destruye microorganismos, incluso algunas esporas. Ej. Agua oxigenada, alcohol etílico y clorhexidina.

- **Esterilización:** Destrucción cabal de toda bacteria vegetativa, espora, virus, parásito y hongo. Ej. Calor húmedo o seco, incluso óxido de etileno.
- **Antisepsia:** Inhibición de reproducción de agentes patógenos en tejidos vivos o líquidos corporales. Ej. Povidona y Clorhexidina.<sup>27</sup>

### 1.2.5 Categorías de IIH

- Colonización >15 UFC/ml o >1'000/ml, asintomático.
- Infección en el sitio insertado, como eritema, induración y dolor a 2 cms.
- Infección asociada a CVC >15 UFC/ml o >1'000/ml, sintomático y hemocultivo (+) para agente patógeno. Ej. *Staphylococcus coagulasa negativo*.
- Infección de pocket o trayecto, con eritema o necrosis epitelial que cubre el trayecto de su reservorio.<sup>27</sup>

### 1.2.6 Diagnóstico de IIH frente a las NBS

La infección secundaria a Catéter Venoso Central (CVC) es una de las IIH más frecuentes. De ser probable agente infeccioso, se realiza cultivo, aunque en protocolos es rutina solicitar a pacientes con alto riesgo de infección peligrosa, en especial portadores de prótesis e inmunosuprimidos, etc.<sup>27</sup>

Si se presume de enfermedad séptica, el catéter temporal debe retirarse, tomar el cultivo de su punta y sacar la muestra de sangre para dos hemocultivos; de tratarse de catéter permanente, no debe sacarse, sino tomar la muestra alrededor del mismo y se mandan dos hemocultivos, bajo la técnica de lisis-centrifugación.

De haber trastornos de la coagulación (INR<2 o PLT<50 000mm<sup>3</sup>), se considera el diagnóstico como si fuera un CVC permanente para evitar hemorragias masivas.<sup>27</sup>

El diagnóstico etiológico de una neumonía nosocomial, como una alternativa frente a una IIH, es mediante un lavado broncoalveolar con catéter protegido y más 1 000 UFC/mm<sup>3</sup>. Algunos cultivos de secreción traqueal positivos pueden asociarse o no a neumonía nosocomial.

Ante la sospecha de infección del tracto urinario en hospitalización, se empieza por solicitar un examen completo de orina, que sale positivo generalmente si los leucocitos de la muestra tienen más de 30 x C y se confirma con urocultivo, con más de 100 000 UFC/mm<sup>3</sup> en orina del catéter, sonda foley o segundo chorro de orina, como consecuencia de una IIH.<sup>27</sup>

## **1.2.7 Manejo de IIH frente a las NBS**

### **1.2.7.1 Bacteriemia inespecífica**

El tratamiento es empírico, previo hemocultivo. vancomicina + cefotaxima (incluso ciprofloxacino o amikacina), con cobertura para combatir *Staphylococcus coagulasa negativo*; aunque se reportan casos en que se emplea vancomicina EV dosis/Kg/peso por 7 días y se retira el CVC; para *Staphylococcus aureus*, retiro y vancomicina EV durante 2-4 semanas: para bacilos gramnegativos, como *Bacilum* o *Corynebacterium*, retiro y vancomicina EV durante 7-14 días; *Escherichia Coli*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae* o *Pseudomona spp*, retiro y cefotaxima EV (enterobacterias) +

ceftazidima/ciprofloxacino/amikacina (para pseudomonas) durante 7-14 días; *Cándida spp*, retiro, luego anfotericina o fluconazol EV.

#### **1.2.7.2 Ventilación mecánica**

Generalmente presentan SDR: Neumonía nosocomial, caracterizada por fiebre (o hipotermia), leucocitosis, secreción bronquial mucopurulenta o infiltrado a la radiografía de tórax P-A. El tratamiento es dar cobertura antibiótica a agentes de acuerdo a cada servicio de un hospital; se suelen encontrar *Staphylococcus aureus*, enterobacterias (*Escherichia Coli*, *Enterobacter cloacae*), *Pseudomona spp* y *Acinetobacter spp*; se usa vancomicina + cefotaxima/ceftazidima EV de primera línea, pero de hallar *Cándida spp* en el cultivo de secreción traqueal, se presume candidiasis diseminada y se emplea anfotericina B EV.

#### **1.2.7.3 Sonda foley**

Otras de las IIH, sin cumplir apropiadamente con las normas establecidas, se tratan de las infecciones urinarias secundarias a la sonda urinaria con un urocultivo positivo, cuyo microorganismo patógeno más frecuente es *Escherichia Coli*. Tiene categorías según su presentación, como la bacteriuria asintomática, que es más frecuente y propia de mujeres; de no ser tratado, tendría compromiso nefroureteral infeccioso y se maneja con antibióticos sistémicos.

**1.2.7.4 Herida operatoria infectada:** Se suele detectar *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa negativo*, enterobacterias, *pseudomonas spp*, etc. Su

tratamiento es con antibióticos vía oral y tópica durante 5-7 días, previa curación local, inclusive drenaje, si lo amerita.

**1.2.7.5 Bacteriemia nosocomial:** Principalmente son *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativo*, que generan resistencia a los antibióticos de amplia cobertura; la vancomicina EV no va sola, sino junto a otro antibiótico. De ser necesario, se debe vigilar si hay secreción en la punta del CVC.<sup>27</sup>

### 1.3 Definición de términos básicos

**Conocimiento:** Datos en base a experiencia, aprendizaje o introspección.<sup>28</sup>

**Cumplimiento:** Deber laboral.<sup>29</sup> Según observador, efecto de cumplir, parabién.<sup>30</sup>

**Normas de bioseguridad:** Medidas preventivas que asegura integridad física.<sup>31</sup>

**Médico:** Persona que tiene como función curar, controlar y prevenir afecciones.<sup>32</sup>

**Hospital:** Lugar donde paciente recibe diagnóstico y manejo de afecciones.<sup>33</sup>

**Departamento hospitalario:** Entidad que atiende ante inminente peligro vital.<sup>34</sup>

**Sexo:** Diferencia física y constitutiva de varón y mujer. Órgano de generación.<sup>30</sup>

**Tiempo de ejercer la profesión:** Espacio libre con actos sucesivos en el trabajo.<sup>30</sup>

## CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1 Hipótesis

**Hipótesis alterna (H<sub>1</sub>):** El nivel de conocimiento alto de NBS en médicos está relacionado con el nivel de cumplimiento, alto para subjetivo y medio para objetivo.

### 2.2 Variables y su operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS	VALORES DE LAS CATEGORÍAS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Conocimiento	Datos en base a experiencia, aprendizaje o introspección.	Cuantitativa	Nivel de conocimiento	Ordinal	Alto	[0-33,5%>	Cuestionario de 15 preguntas sobre conocimiento
					Intermedio	<33,5%-66,5>	
					Bajo	<66,5-100%]	
Cumplimiento subjetivo	Deber laboral que compete, según mismo trabajador.	Cuantitativa	Nivel de cumplimiento subjetivo	Ordinal	Si	[0-33,5%>	Cuestionario de 27 preguntas sobre cumplimiento
					A veces	<33,5%-66,5>	
					No	<66,5-100%]	
Cumplimiento objetivo	Deber laboral que compete parabién, según observador.	Cuantitativa	Nivel de cumplimiento objetivo	Ordinal	Si	[0-33,5%>	Guías de observación con 27 premisas sobre cumplimiento
					A veces	<33,5%-66,5>	
					No	<66,5-100%]	
Sexo	Diferencia física y constitutiva de varón y mujer.	Cualitativa	Género, según documento de identidad	Nominal Dicotómica	Masculino	Dato nominal no numérico	Hoja de datos sociolaborales sobre sexo (Para marcar)
					Femenino		
Tiempo de ejercer la profesión	Espacio libre con sucesión de actos que compete un trabajo habitual. <sup>30</sup>	Cualitativa	Número de años de ejercer la profesión	Ordinal Politómica	Menor	Hasta 5 años	Hoja de datos sociolaborales sobre tiempo ejercer la profesión (Para llenar)
					Intermedio	6 a 10 años	
					Mayor	Desde 11 años	

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo y diseño**

Según el enfoque, fue cuantitativo; el alcance para demostrar relación causal, correlacional; la intervención del investigador, no experimental; la distribución de la población, comparativo; y el número de mediciones de variables, transversal.

El diseño, según nivel de estudio que se deseó alcanzar fue no experimental.

### **3.2 Diseño muestral**

#### **3.2.1 Población universo**

Médicos que laboraron en todas las áreas del HNHU, noviembre 2014-febrero 2015.

#### **3.2.2 Población de estudio**

Médicos que conformaron (laboraron en) el DECC del HNHU, noviembre 2014-febrero 2015.

#### **3.2.3 Tamaño de la población de estudio**

71 médicos que conformaron el DECC del HNHU, noviembre 2014-febrero 2015.

### **3.2.4 Muestreo**

Fue posible acceder al tamaño de la población de estudio, que no fue necesario una muestra; aunque con criterios de selección, quedaron 60 médicos.

### **3.2.5 Criterios de selección**

#### **3.2.5.1 Inclusión**

Médicos que laboraron en el DECC del HNHU, noviembre 2014-febrero 2015, quienes aceptaron participar voluntariamente en el estudio.

#### **3.2.5.2 Exclusión**

Médicos que laboraron en el DECC del HNHU

- que no aceptaron participar voluntariamente en el estudio,
- quienes no estuvieron en noviembre 2014-febrero 2015,
- en cualquier Hospital, excepto el HNHU,

### **3.3 Procedimientos de recolección de datos**

#### **3.3.1 Técnicas**

- Encuesta, que fue indispensable en la operacionalización de variables para evaluar su conocimiento y cumplimiento.

- Observación previa a la encuesta, que facilitó la supervisión de su cumplimiento y garantizó la direccionalidad del estudio.

### 3.3.2 Herramientas

- Cuestionarios, con quince reactivos sobre su conocimiento.
- Cuestionarios, con veintisiete reactivos sobre su cumplimiento.
- Guías de observación, con veintisiete reactivos sobre su cumplimiento.<sup>35</sup>

Los instrumentos (ver Anexo 2) fueron sometidos a juicio multidisciplinario de expertos, quienes conformaron cuatro médicos y una enfermera; luego de su evaluación, otorgaron la validez en el contenido, la cual fue relacionada con la estructura del estudio, el diseño y la capacidad de extrapolarlo. La hoja con sus preguntas para la validación de cada instrumento contó con 9 ítems, con sus respectivas escalas de estimación, que fueron respondidas por los expertos con solo marcar una “x” en la escala (derecha de ítem), según la opción que mereció cada herramienta. Después de recopilar las respuestas de los expertos, fue elaborada una tabla de doble entrada, con puntajes distribuidos por cada ítem en base a la propuesta del experto, con promedios utilizados para calcular la distancia de puntos múltiples (DPP) y la distancia máxima ( $D_{m\acute{a}x}$ ) del valor sacado en relación al punto de referencia, que considera el promedio máximo ( $x_{m\acute{a}x}$ ) en las ecuaciones utilizadas:

$$DPP = \sqrt{(x_1 - y_1) + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_9 - y_9)^2} = 1,66$$

$$x_{m\acute{a}x} = \sqrt{(x_1 - 1) + (x_2 - 1)^2 + \dots + (x_9 - 1)^2} = 12$$

$$PC = \frac{D_{m\acute{a}x}}{x_{m\acute{a}x}}$$

$$PC = \frac{12}{5}$$

$$PC = 2,4$$

El valor de la DPP (1,66) de cada instrumento evaluado corresponde al 1° intervalo (0-2,4); por tanto, los instrumentos fueron usados sin sesgos en el tamaño de la población de estudio. Los cuestionarios sobre su conocimiento y cumplimiento fueron revisados antes de entregarse a los médicos.

Respecto a la confiabilidad del instrumento, las valoraciones del análisis de consistencia interna, tuvo valoraciones de Alfa de *Cronbach* ( $\alpha$ ), el cual midió conocimiento (0,949), cumplimiento subjetivo (0,982) y cumplimiento objetivo (0,988), que confirmó la alta fiabilidad del instrumento.  $r = 0,768$ , obtenido en el cuestionario de cumplimiento representó un **nivel respetable**;  $r = 0,857$ , del cuestionario de conocimiento; y  $r = 0,893$ , de la guía de observación sobre cumplimiento representó un **nivel adecuado**.

### **3.4 Procesamiento y análisis de datos**

#### **3.4.1 Procesamiento de datos**

Se empezó con el procesamiento de datos, previa recolección de datos a partir del llenado de guías de observación sobre cumplimiento, previo permiso de la jefa del DECC, sin que ellos estén informados; pasó una semana y se contactó a cada médico con su respectiva guía de observación, previa coordinación con el jefe del servicio de emergencia, para aplicar los cuestionarios sobre su conocimiento y

cumplimiento. Cada uno recibió explicación sobre el propósito del estudio y la observación anticipada de su cumplimiento, donde tuvieron la libertad de participar o no en el estudio, previa consideración de los aspectos éticos; si no cumplían con los criterios de selección, se descartaba sus guías de observación.

Una vez obtenido los datos, se utilizaron los programas *Microsoft Excel 2016* y/o *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22.0*, útiles para el procesamiento electrónico; primero, los datos organizados fueron sometidos a un control de calidad, es decir, fueron concentrados los datos del estudio en hojas de cálculo, las cuales pasaron por codificación y por tabulación; segundo, los datos fueron valorados, que devela cualquier diferencia, hasta su interpretación objetiva, donde se estableció las escalas y procedimientos de medición, incluso se contó con su validez y confiabilidad para el análisis de datos; y tercero, se procedió al último paso para obtener las tablas y gráficas, que fueron sintetizadas para su mejor valoración.<sup>36</sup>

### **3.4.2 Análisis de datos**

Las pruebas estadísticas elegidas fueron el coeficiente de Pearson ( $r$ ) para variables cuantitativas y el Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ) para variables cualitativas. El valor de 0,05 es el punto de corte establecido en base al nivel de confianza del 95%, que permitió comprobar si el resultado fue significativo ( $p < 0,05$ ) o no ( $p > 0,05$ ). Los resultados de cada pregunta de los cuestionarios y cada premisa de la guía de observación fueron distribuidos en tablas de frecuencia (ver Resultados) y gráficas en barras (ver Anexo 1), útiles para presentar la información esperada.<sup>36</sup>

### **3.5 Aspectos éticos**

En el presente estudio, fueron considerados los conceptos éticos morales y legales planteados en el Código de Núremberg (1946). Una vez identificados los médicos que conforman la muestra del estudio, se estableció contacto de forma oral y escrita con cada uno de ellos para obtener su consentimiento informado (ver Anexo 3). Se explicó a cada médico el propósito del estudio y se le concedió la voluntad de participar en las encuestas y aprobar los datos de la observación anticipada sobre su cumplimiento.

En el estudio, fue importante el respeto por los principios éticos, como el cuidado en la formulación de las preguntas, el lenguaje verbal adecuado y la consignación de la información. Este estudio no implicó ningún riesgo por no haber formulado preguntas personales a los médicos que conformaron el tamaño de la población de estudio. La información particular de dichos médicos mantuvo y mantendrá absoluta reserva, que garantiza su anonimato, producto del perfil profesional del autor, cuya información fue y será utilizada para los fines pertinentes del estudio.

Para mantener el respeto a la dignidad humana, fue concedido el derecho de libre decisión para participar o no en el estudio, previa información completa de la encuesta, a través de los cuestionarios sobre su conocimiento y cumplimiento, además de la observación previa del desempeño, con el permiso solicitado para el estudio, a través de las guías de observación sobre su cumplimiento; aparte de las responsabilidades del autor y los beneficios de la participación médica.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Después de recolección, procesamiento y análisis de datos, se presentaron los resultados del estudio mediante tablas (en el presente capítulo) y gráficas (ver Anexo 1), las cuales atendieron a los objetivos planteados.

**Tabla 1.** Relación entre conocimiento y cumplimiento (medición subjetiva y objetiva) de NBS

		Conocimiento	Cumplimiento Subjetivo	Cumplimiento Objetivo
Conocimiento	r <sup>x</sup>	1	<b>,871**</b>	<b>,358**</b>
Cumplimiento subjetivo	r <sup>x</sup>	<b>,871**</b>	1	<b>,261*</b>
Cumplimiento objetivo	r <sup>x</sup>	<b>,358**</b>	<b>,261*</b>	1

<sup>x</sup> Valores r obtenidos por Correlación de Pearson.

Al evaluarse su cumplimiento, los datos fueron sometidos a la r (ver Tabla 1), donde hubo correlación muy significativa (0,871\*\*<sup>1</sup>), manera directa y nivel fuerte entre conocimiento y cumplimiento subjetivo; correlación muy significativa (0,358\*\*<sup>1</sup>), manera directa y nivel medio débil entre el conocimiento y cumplimiento objetivo; y correlación significativa (0,261\*<sup>1</sup>), manera directa y nivel medio débil entre cumplimiento subjetivo y objetivo.

**Tabla 2.** Conocimiento de NBS, según variables sociolaborales

		Conocimiento			Valor p
		bajo	medio	alto	
Sexo	varón	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	-1,3	0,004
	mujer	-1,5	-1,3	<b>1,2</b>	
Res. Est. <sup>x</sup>	Tiempo de ejercer la profesión				
	menor igual de 5 años	<b>2,3</b>	,2	-,8	0,049
	entre 6 y diez años	-1,1	,4	,1	
mayor igual de 11 años	-1,2	-,5	,7		

<sup>x</sup> Valores de residuos tipificados obtenidos por Chi Cuadrado.

En los médicos, se encontró asociación significativa entre su conocimiento y variables sociolaborales, que considera el sexo ( $p = 0,004$ ) y el tiempo de ejercer su profesión ( $p = 0,049$ ). Los residuos tipificados demostraron que el sexo masculino tuvo nivel medio de conocimiento; femenino, alto; incluso el sexo masculino tuvo nivel bajo de conocimiento al ejercer en poco tiempo su profesión.

En los médicos, el cumplimiento subjetivo no dependió significativamente de las variables sociolaborales, ni sexo ni tiempo de ejercer su profesión.

**Tabla 3.** Cumplimiento objetivo de las NBS, según variables sociolaborales

			Cumplimiento objetivo			Valor p
			NO	AV	SI	
Res. Est. <sup>x</sup>	Sexo	varón	<b>1,5</b>	-,7	-1,1	0,028
		mujer	-1,4	,6	<b>1,0</b>	
	Tiempo de ejercer la profesión	menor igual de 5 años	-,5	-1,5	<b>3,5</b>	0,000
		entre 6 y diez años	-1,8	<b>2,5</b>	-1,6	
		mayor igual de 11 años	<b>2,1</b>	-,8	-1,8	

<sup>x</sup> Valores de residuos tipificados obtenidos por Chi Cuadrado.

En los médicos, se encontró asociación significativa entre su cumplimiento objetivo y variables sociolaborales, que considera el sexo ( $p = 0,028$ ) y el tiempo de ejercer su profesión ( $p = 0,000$ ). Desde el enfoque objetivo, los residuos tipificados demostraron que los varones tuvieron tendencia a cumplir más que las mujeres; inclusive los que trabajaron más tiempo tuvieron tendencia a incumplir más que los que trabajaron menos tiempo.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En este capítulo, se discutieron los resultados del presente estudio con los de otros autores mencionados y sus respectivas teorías, que respaldaron las variables, susceptibles de medirlos a través de instrumentos, como encuesta y observación. El cumplimiento de NBS se evaluó de manera subjetiva, mediante cuestionario; objetiva, guía de observación.

Para atender su propósito principal, primero se recurrió a la estadística inferencial, que empleó el coeficiente de Pearson ( $r$ ) entre las variables centrales, donde se demostró que el conocimiento de los médicos tuvo correlación ( $0,871^{**}$ ) muy significativa, manera directa y nivel fuerte con el cumplimiento subjetivo, es decir, cuanto mayor fue su conocimiento, igualmente fue su cumplimiento; asimismo, dicho conocimiento tuvo correlación ( $0,358^{**}$ ) muy significativa, manera directa y nivel medio débil con el cumplimiento objetivo; inclusive su cumplimiento subjetivo y objetivo, fue similar a los anteriores, salvo su correlación significativa ( $0,261^{*}$ ).

Estadísticamente, los resultados se contradicen con los del estudio de Rojas L, Flores M, Berrios M, Briceño I, donde se develó que puede haber médico o enfermera con nivel de conocimiento alto, pero con cumplimiento disminuido en atención sanitaria por consulta externa de zona urbana.<sup>14</sup> Los resultados son similares a los del estudio de Buenaño L G, Vásquez V A, donde se demostró que el conocimiento y la práctica relacionada al cuidado de IIH fueron favorables en el departamento, con una aceptación mayor del 50 % del personal sanitario.<sup>15</sup> En estudios regionales, los hallazgos también fueron afines a los de Condori J P,

hecho en Juliaca, con resultados similares al estudio y se evidenció que el conocimiento se relacionó directamente con la práctica respecto al cuidado frente al VIH.<sup>16</sup> En un estudio local de Córdor P E, se propuso contrastar el conocimiento y la práctica del personal sanitario de la UCI; sin embargo, no hubo correlación entre conocerlas y cumplirlas, además se demostró que un nivel de conocimiento alto no siempre va asociarse a un nivel de prácticas alto.<sup>18</sup>

En los resultados de la variable “conocimiento”, se encontró que 70 % de médicos tuvo nivel alto; 23,3 %, medio; y 6,7 %, bajo. Según Córdor P E, cuyo estudio contrastó conocimiento y práctica general en personal sanitario de UCI de dos hospitales MINSA, 66,3 % conoció más; 13,7 %, regular; 20 %, menos.<sup>18</sup> Otro estudio, cuyos resultados respaldan a los del trabajo ejecutado, es de Rivera *et al.*, donde 59,7 % conoció más; 34,7 %, regular; y 5,6 %, menos.<sup>17</sup> Los resultados se contradicen a los del estudio de Rojas L, Flores M, Berrios M, Briceño I, porque 17 % conoció más; 32 %, regular; y 51 %, menos.<sup>14</sup> Según Guillén J C, cuyo estudio comparó conocimientos, actitudes y prácticas de exposición accidental a material punzocortante por personal sanitario de hospital ESSALUD, 23,4 % conoció más; 41,1 %, regular; y 35,5 %, menos.<sup>19</sup>

En los resultados de la variable “cumplimiento objetivo”, se encontró que 48,3 % a veces cumplió; 36,7 %, no; y 15 %, sí. La mayoría demostró conocer, aceptó siempre cumplir (medición subjetiva); no obstante, se observó que a veces cumplió (medición objetiva), evidencia que constituyó información fiable sobre tendencia a incumplir por sus grandes diferencias. Según Buenaño L G, Vázquez V A, en su estudio sobre actitudes y prácticas frente a las IIH, 52,8 % sí cumplió y

47,2 %, no; en contraste con el trabajo ejecutado, cumplir tuvo connotación “sí” y “a veces”, ejemplar para considerarse similares a los resultados.<sup>15</sup> Otro estudio que respalda los hallazgos obtenidos es el de Rivera R, *et al.*, quien reveló datos procedentes de servicios especializados, 61 % sí cumplió; 36,6 %, a veces; y 2,4 %, no.<sup>17</sup> Los resultados se contradicen a los del estudio de Rojas L, Flores M, Berrios M, Briceño I, donde 12,5 % sí cumplió y 87,5 %, no, con todas o mayoría de las normas, en forma adecuada.<sup>14</sup> Otro trabajo que lo refuta es el de Guillen J C, con 46 % que sí cumplió; y 54 %, no.<sup>19</sup>

En los resultados de “conocimiento” y “cumplimiento objetivo” respecto al lavado de manos, que constituye la principal barrera de protección ante IIH, 53,3 % demostró conocer más y 56,7 % concretó cumplirlas bien. Existe respaldo de los hallazgos con los del estudio de Córdor P E, donde 72,68 % demostró conocer bien; 15,53 %, regular; 11,79 %, mal; 52,83 %, cumplió bien; 20,94, regular; 26,23 %, mal; si se diferencia a los médicos del personal sanitario, 52,32 % demostró conocer bien; 18,68 %, regular; 31 % mal; 52,83 % cumplen bien; 20,94 %, regular; y 26,23 %, mal.<sup>18</sup> Estos resultados se contradicen con los del estudio de Rojas L, Flores M, Berrios M, Briceño I, donde 16,67 % sí demostró conocer; 83,33 %, no; 87,5 %, sí cumplió; y 12,5 %, no, adecuadamente.<sup>14</sup> De igual modo, se refutan con los del trabajo de Buenaño L G, Vázquez V A, donde 24,1 % demostró conocer bien en el hospital; 67,7 %, regular; 8,3 %, mal; 24,09 % cumplió bien; 67,66 %, regular; 8,25 %, mal; si se distinguen departamentos o servicios en hospitales, 29,25 % cumplió bien en medicina; 59,43 %, regular; 11,32 %, mal; 20,53 %, bien en cirugía; 72,19 %, regular; 7,28 % mal; 23,21 %, bien en emergencia; 71,74 %, regular; y 4,35 %, mal.<sup>15</sup>

## CONCLUSIONES

1. El nivel de conocimiento alto de NBS en médicos está relacionado con el nivel de cumplimiento, alto para subjetivo y medio para objetivo.
2. Con nivel alto, catorce de veinte médicos conocen las NBS; quince de veinte, afirman cumplirlas; y tres de veinte, develan cumplirlas.
3. Respecto al conocimiento de NBS, el sexo femenino presenta nivel alto; tiempo de ejercer la profesión más de cinco años, tendencia a un nivel medio o alto.
4. Respecto al cumplimiento objetivo de NBS, el sexo femenino y el tiempo de ejercer la profesión hasta cinco años sí cumplen.

## RECOMENDACIONES

1. Promover más temas de NBS e IIH en formación superior médica debido al contacto directo con biocontaminantes, que impulsa el incremento de docencia e investigación del problema; de ser maestros o doctores, es digno la mención en sus respectivas especialidades.
2. Concertar capacitaciones anuales en cada servicio o departamento hospitalario, a cargo del Comité de bioseguridad, con sesiones educativas y demostrativas sobre NBS, incluso puede repetirse el estudio para revelar efectos en dos años.
3. Fomentar el estudio en emergencia y urgencia, que diferencie el ámbito clínico y quirúrgico en los tópicos y salas de observación, inclusive compararlos con otros aspectos sociolaborales o elegir UCI como sector de estudio.
4. Convocar reuniones mensuales en cada servicio o departamento hospitalario, a cargo del Comité de bioseguridad, integrado por equipo multidisciplinario, según otros aspectos sociolaborales, para deliberar lo escrito en el libro de actas.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ruiz J M. Infecciones intrahospitalarias: Informe técnico mensual y acumulado. Lima, Perú: OESA HNSEB; 2012. p. 19-24.
2. Tapias L F, *et al.* Accidentes biológicos en médicos residentes. Bucaramanga, Colombia. Rev Col Cir. 2010; 25 (4): 290-291.
3. Minsa. Protocolo para el estudio de conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud en el control de infecciones intrahospitalarias. Lima, Perú: Oficina General de Epidemiología; 2002. p. 62-74.
4. Briceño L. Síndrome Respiratorio Agudo Grave y bioseguridad hospitalaria. Bogotá, Colombia: Rev Cienc Salud. 2004; 2 (1): 43.
5. Ramos S, Pino E, Galván K, Sernaqué A, Orozco M. Seroprevalencia de hepatitis C en personal asistencial del HRA y la Microrred de Huamanga. Ayacucho, Perú: Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2006; 23 (2): 135.
6. Gambino D. Bioseguridad en hospitales. La Habana, Cuba: Fac Cienc Med Dr. Salvador Allende. 2008 [citado 15 Mar]. pp. 3-4, 8.
7. Castro J, Meza L. Minsa: La mujer que murió por infección bacteriana se contagió fuera del hospital. Lima, Perú: Sección Actualidad del Diario Perú 21; 2009 [citado 5 Feb]. pp. 3-4, 8.
8. Flores C, Samalvides F. Conocimientos sobre bioseguridad en estudiantes de medicina de una universidad peruana. Lima, Perú: Rev Med Hered. 2005; 16 (4): 253-262.
9. Moreno Z. Nivel de conocimientos y aplicación de las medidas de bioseguridad en internos previamente capacitados del Hospital Nacional Dos de Mayo [tesis doctoral]. Lima, Perú: Fac Med UNMSM; 2005. p. 3-4.

10. Rubio M, Ávila G, Arana B. Actitudes de estudiantes de enfermería mexicanos al manejar residuos peligrosos biológicos infecciosos. DF, México: Esc. Anna Nery Rev Enferm. 2008; 12 (3): 480.
11. Nakandakari M, De la Rosa D, Gutiérrez J, Bryson W. Tuberculosis en trabajadores de salud: Estudio epidemiológico y clínico en el HNHU. Lima, Perú: Rev Med Hered. 2014; 25 (3): 129-132.
12. Alcántara M H, Soto C, Watanabe R, Tambini M E. Plan general. Lima, Perú: VPC de IIH OESA HNHU. 2015. p. 5-6.
13. Arévalo H, *et al.* Aplicación de un programa de control de IIH en establecimientos de salud. San Martín, Perú: Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2003; 20 (2): 84.
14. Rojas L, Flores M, Berrios M, Briceño I. Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad y su aplicación por el personal médico y de enfermería de un ambulatorio urbano. Mérida, Venezuela: Rev Fac Med ULA. 2013; 22 (1): 33-9.
15. Buenaño L G, Vázquez V A. Conocimientos y prácticas del personal de hospitalización del Hospital José Carrasco Arteaga, en el control de IIH. Cuenca 2009-2010 [tesis de título profesional]. Cuenca, Ecuador: Repositorio Institucional de la Universidad de Cuenca; 2010. p. 1-8
16. Condori J P. Estudio comparativo de conocimientos y prácticas relacionadas al VIH/SIDA entre el personal médico y paramédico del Hospital Carlos Monge Medrano y el Hospital del IPSS-Juliaca [tesis de bachillerato]. Arequipa, Perú: Fac Med UNSA; 1997. p. 14.
17. Rivera R, *et al.* Eficacia de un programa de capacitación en medidas básicas de prevención de infecciones intrahospitalarias. Tacna, Perú: Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2005; 22 (2): 1.

18. Córdor P E. Estudio comparativo de conocimientos, actitudes y prácticas en bioseguridad del personal de salud de las UCI de dos hospitales, 2008 [tesis de maestría]. Lima, Perú: Fac Med UNMSM; 2011. p. 7, 15.
19. Guillén J C. Nivel de conocimientos y prácticas sobre el manejo en la exposición accidental a objetos punzocortantes en trabajadores de salud del Hospital III Emergencias Grau-ESSALUD, 2014 [tesis de título profesional]. Lima, Perú: Fac Med UNMSM; 2015. p. V.
20. Arotoma J, Carranza J, Coylo E, Huaranga J, Minaya A. Conocimiento del personal de salud hacia la aplicación de las medidas de bioseguridad del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen [trabajo de investigación]. Lima, Perú: Fac Med Hum USMP; 2015. p. 5.
21. Dulanto L E, Villena A E, Mansilla C. Plan Anual de Gestión Clínica. Lima, Perú: Fac Med UNCH; 2015. p. 6.
22. Papone V. Normas de bioseguridad en la práctica odontológica. Montevideo, Uruguay: Facultad de odontología, Universidad de la República Oriental de Uruguay; 2000; p. 14.
23. Gestal J J. Riesgos laborales del personal sanitario. Madrid, España: McGraw - Hill-Interamericana; 2003. p. 28.
24. Brunicardi C, *et al.* Schwartz: Principios de Cirugía. DF, México: *Phillip Ashley & Associates*. McGraw-Hill, vol I, 8ava ed; 2015. p. 334-336.
25. Soto L. Manual de bioseguridad. Lima, Perú: VPC de IIH OESA HNHU; 2013. p. 6, 8, 10-11.
26. Gallegos J R. Manual de bioseguridad en banco de sangre. Lima, Perú: Departamento de patología clínica del HEJCU; 2011. p. 13-14.

27. Merino B, Rodríguez M. Infecciones intrahospitalarias y nosocomiales, Manual CTO de Medicina y Cirugía: Capítulo Digestivo y Cirugía General. Lima, Perú: Grupo CTO, 8ava ed; 2015. p. 231-233.
28. Huanca J G. Más allá de la eternidad y el infinito... El principio y el fin de lo existencial. Madrid, España: *Bubok Publishing S L*, 1era ed; 2010. p. 97.
29. Lara L F. Diccionario Español de México. DF, México: El Colegio de México A C, vol 1, 1era ed; 2010. p. 386-388.
30. De Toro M, García-Pelayo R. Pequeño Larousse Ilustrado. Buenos Aires, Argentina: Larousse; 1971. p. 297, 670.
31. Ardila A M, Muñoz A. Bioseguridad con énfasis en contaminantes biológicos en profesionales de la salud. Río de Janeiro, Brasil: *Rev Salud Colectiva*. 2009; 14 (6): 2136.
32. Montequi R. Médicos y farmacéuticos en la creación de la química. Madrid, España: Real Academia Nacional de Medicina, Instituto de España; 1962. p. 4.
33. Mejía M A. La gestión de un departamento de ingeniería biomédica con base en estándares del consejo de salubridad general [tesis de título profesional]. DF, México: Fac Ing UNAM; 2013. p. 1.
34. Pico N E. Las medidas de bioseguridad y su relación con la calidad de los servicios de la salud del área de emergencia del Hospital del Día Dr. Efrén Jurado López-IESS [tesis de maestría]. Guayaquil, Ecuador: Fac Med UCSG; 2015. p. 57.
35. Alfaro P R, *et al.* Guía de elaboración de plan e informe de tesis: Lima, Perú: Instituto de Investigación de la USMP; 2017. p. 22-31.
36. Humpire N. Procesamiento y análisis de datos en la investigación de campo [artículo de revisión]. Cuzco, Perú: *Document Slide*; 2013. p. 1-16.

## **ANEXOS**

Anexo 1. Estadística complementaria

Figura 1. Gráfica sobre conocimiento de NBS

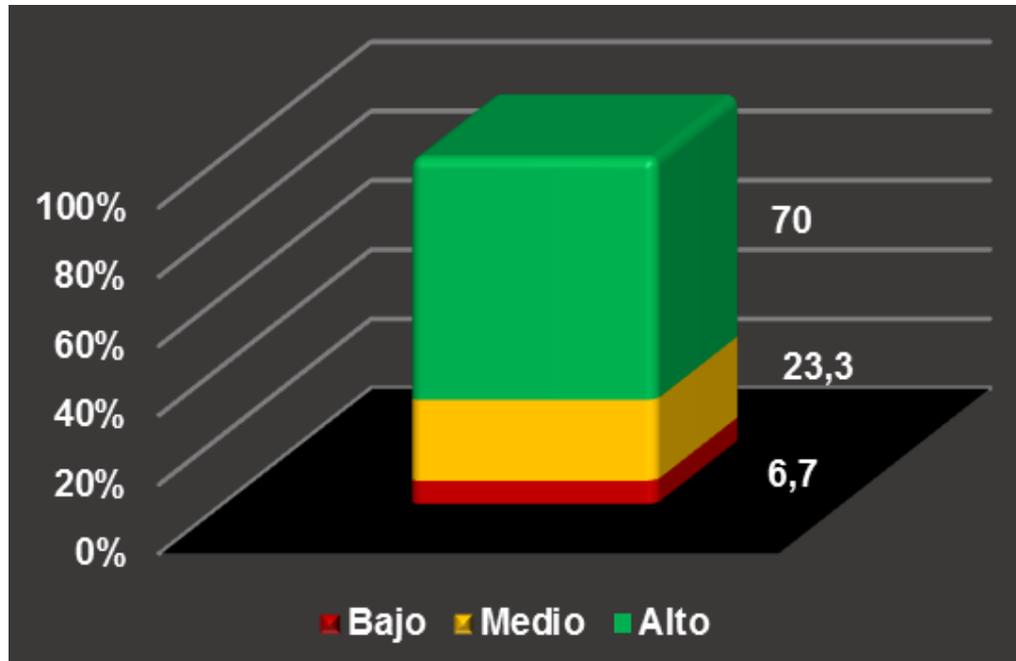
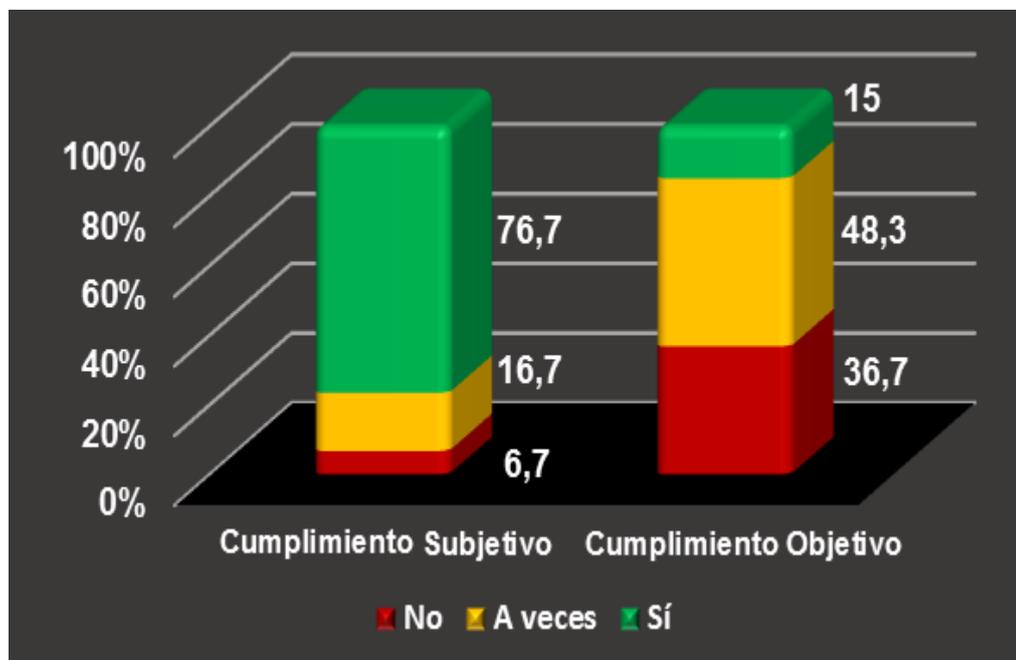


Figura 2. Gráfica sobre cumplimiento de NBS



## Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

### ✕ Herramientas

#### INSTRUCCIONES

A continuación se le presentará dos instrumentos, el primero está relacionado con cuánto conoce usted sobre las normas de bioseguridad, y el segundo está relacionado con cuánto cumple usted dichas normas.

Se le recuerda que usted está en calidad de participante anónimo por lo cual se le pide que responda con la mayor sinceridad.

Lea detenidamente cada uno de los ítems y sombree el círculo que corresponda a la alternativa que identifique como respuesta.

Antes de empezar, bríndenos los siguientes datos:

► Sexo:

Varón

Mujer

► Tiempo que lleva ejerciendo la profesión:

años

### CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD

#### 1. Las normas de Bioseguridad se definen como:

- Conjunto de medidas preventivas que protegen la salud y seguridad del personal, paciente y comunidad.
- Conjunto de normas para evitar la propagación de enfermedades e interrumpir el proceso de transmisión de infecciones.
- Conjunto de medidas para eliminar, inactivar y matar gérmenes patógenos por medios eficaces, simples y económicos.

#### 2. Los principios de Bioseguridad son:

- Protección, aislamiento y universalidad.
- Universalidad, barreras protectoras y control de residuos.
- Barreras protectoras, universalidad y control de infecciones

#### 3. Las principales vías de transmisión de los agentes patógenos son

- Vía aérea, por contacto y vía digestiva.
- Contacto directo, por gotas y vía aérea
- Vía aérea, por gotas y vía digestiva

#### 4. Tras retirarse los guantes, hay que realizar el lavado de manos

- Siempre que el paciente o muestra manipulada esté infectado (a)
- No es necesario cuando se lleva guantes
- Siempre, independiente de cada situación

#### 5. Señale Ud. el componente que define la forma de propagación del agente causal de las enfermedades infecto-contagiosas.

- Reservorio
- Huésped y agente
- Mecanismo de transmisión

**6. El tiempo de duración del lavado de manos clínico es:**

15 a 30 segundos

1 a 2 minutos

3 a 5 minutos

**7. El material más adecuado para el secado de manos es:**

Toalla de tela absorbente

Toalla de papel

Secador de aire caliente.

**8. Está indicado las mascarillas, lentes y botas**

Siempre que se puedan producir aerosoles o salpicaduras (sangre, secreciones y otros biocontaminantes).

Según el tipo de paciente (infectado)

Sólo en curaciones, actos quirúrgicos o en quirófano

**9. ¿Se pueden usar yodóforos, alcohol etílico y compuestos clorados, que sustituyen al lavado de manos cuando no estén visiblemente sucias?**

Sí

No

A veces

**10. Está indicado los guantes**

Cuando prevea que puede pincharse

Cuando el paciente es de riesgo

Siempre que manipule material biocontaminante de pacientes

**11. El agente más apropiado para el lavado de manos en el servicio es:**

Jabón líquido/en barra antiséptico

Compuestos clorados

Yodóforos

**12. Está indicado las mascarillas**

Deben colocarse después del lavado de manos

Deben colocarse antes del lavado de manos

Evitar su manipulación mientras esté colocada, ni cambiarlas si se humedecen

**13. Está indicado los respiradores**

Si se utilizan a diario, duran aproximadamente 20 días

Deben ser guardadas en un sobre de papel

Los N95 son únicamente utilizadas en pacientes con TBC o para descarte

**14. Uno de las siguientes pertenencias personales no está prohibido usarlas para atender al paciente/ cada procedimiento**

Pulseras

Anillo

Reloj de mano

**15. ¿Son tan eficaces los guantes reesterilizados como los nuevos?**

Sí

No

A veces

**Dé la vuelta a la página, y continúe por favor con el siguiente cuestionario**



## CUESTIONARIO SOBRE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD

Nº	ÍTEMS	CUMPLE		
		SI	A veces	No
1	Antes de atender a un paciente ¿Ud. se lava las manos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Al atender entre paciente y paciente ¿Ud. se lava las manos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Después de atender a un paciente ¿Ud. se lava las manos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Una vez terminado el procedimiento/atención al paciente ¿Realiza Ud. el lavado de manos después de sacarse los guantes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Antes del procedimiento/de atender al paciente ¿Realiza Ud. el lavado de manos antes de colocarse los guantes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	¿Cuenta Ud. con los insumos necesarios para cumplir con las normas de Bioseguridad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	¿El hospital no brinda o no da charlas para el conocimiento y cumplimiento de las normas de Bioseguridad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	¿Sube Ud. sus mangas al codo previo para el lavado de manos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	¿Usa Ud. agentes de limpieza para el lavado de manos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	¿Usa Ud. cepillo de uñas para el lavado de manos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	¿Ud. demora 1-2 minutos para el lavado de manos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Para el secado de manos ¿Usa Ud. toalla de papel?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Frente a la manipulación de cualquier objeto o material dentro del servicio ¿Utiliza Ud. guantes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	¿Usa Ud. guantes nuevos y esterilizados para atender al paciente/cada procedimiento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	¿Utiliza Ud. chaqueta dentro del servicio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	¿Utiliza Ud. mandil dentro del servicio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	¿Se lavan Ud. las manos después de sacarse el mandil o chaqueta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	¿Utiliza Ud. mascarilla dentro del servicio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	¿Utiliza Ud. respirador dentro del servicio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	¿Usa Ud. mascarillas o respiradores sólo para la atención a pacientes infectocontagiosos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	¿Usa Ud. botas limpias durante procedimientos de cuidados del paciente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	Después de cada procedimiento, al quitarse las botas ¿Se lava las manos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	¿Lleva Ud. puesto anillo en los dedos de las manos dentro del servicio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	¿Lleva Ud. puesto pulseras en las muñecas dentro del servicio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	¿Utiliza guantes para hacer extracciones de sangre venosa o arterial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	¿Utiliza guantes para administrar tratamiento intravenoso o canalizar vías venosas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	¿Utiliza guantes para administrar inyecciones?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN**

## HOJA DE CHEQUEO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD

Nº	ÍTEM	CUMPLE		
		Sí	A veces	No
1	Realizan el lavado de manos antes de atender al paciente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Realizan el lavado de manos entre paciente y paciente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Realizan el lavado de manos después atender al paciente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Realizan el lavado de manos después de sacarse los guantes una vez terminado el procedimiento/atención al paciente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Realizan el lavado de manos antes de ponerse los guantes para el procedimiento/atención al paciente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Cuentan con los insumos necesarios para cumplir con las normas de Bioseguridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	El hospital siempre brinda charlas para el conocimiento y cumplimiento de las normas de Bioseguridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Utilizan jabón antiséptico para el lavado de manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Utilizan yodóforos, como sustituto del lavado de manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Utilizan compuestos clorados, como sustituto del lavado de manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Utilizan alcohol etílico, como sustituto del lavado de manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Suben sus mangas al codo para el lavado de manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Usan cepillo de uñas para el lavado de manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Usan toalla de papel para el secado de manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Demoran de 2 a 3 minutos para el lavado de manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	Usan guantes nuevos y estériles para atender al paciente/cada procedimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	Usan guantes sólo cuando está en contacto con fluidos corporales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	Usan mandil y chaqueta, como barreras protectoras, para atender al paciente/cada procedimiento y prevenir infecciones nosocomiales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Al retirarse el mandil o chaqueta, se lavan las manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	Usan mascarilla y respirador, como barrera protectora, para atender al paciente/cada procedimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	Usan mascarillas y respiradores sólo para la atención a pacientes infectocontagiosos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	Usan botas limpias, como barrera protectora, durante el cuidado exhaustivo del paciente/cada procedimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	Se lavan las manos después de quitarse las botas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	Usan anillos en los dedos y pulseras en las muñecas de las manos dentro del servicio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	Usan guantes para hacer extracciones de sangre venosa o arterial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	Usan guantes para administrar tratamiento intravenoso o canalizar vías venosas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	Usan guantes para administrar inyecciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### ✶ Baremos

Variable	Puntuación	Categoría cualitativa
Conocimiento de NBS	0-10	bajo
	11-20	medio
	21-30	alto
Cumplimiento de NBS	0-9	no cumple
	10-18	a veces
	19-27	sí cumple

### Anexo 3. Consentimiento informado



#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Señor Médico del departamento de emergencia y cuidados críticos del Hospital nacional Hipólito Unanue, mi nombre es Fabián Verde León, médico cirujano; tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y solicitar su participación libre en el estudio, que tiene fines académicos. La investigación se relaciona con el nivel de conocimiento y cumplimiento de las normas de bioseguridad en el área donde labora, inclusive se dispone de una guía de observación de su trabajo profesional, previo permiso del Jefe del área.

Aferrándonos a su voluntad y contribución, se solicita la «FIRMA» de su aceptación, como participante.

*Acepto libre y voluntariamente participar anónimamente en este estudio, cuya información otorgada será manejada de forma confidencial y comprendo que en calidad de voluntario, puedo dejar de participar, además de omitirse la guía de observación de mi trabajo. Entiendo que no se otorgará, ni recibirá algún pago o beneficio económico por la participación.*

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FIRMA:

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (Día, Mes, Año)