



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE MÉDICO

Evaluación de normas generales de seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes del Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Malla González, Roosevelt Lenin

DIRECTORA: Aguirre Mena, Anabel Tatiana, Dra.

LOJA – ECUADOR

2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2017

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Anabel Tatiana Aguirre Mena.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Evaluación de normas generales de seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes del Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja, realizado por el Sr. Malla González Roosevelt Lenin, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, septiembre de 2017.

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Malla González Roosevelt Lenin declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Evaluación de normas generales de seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes del Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la Titulación de Medicina, siendo Anabel Tatiana Aguirre Mena directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico vigente de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f).....

Autor: Malla González Roosevelt Lenin

Cédula.: 1104116049

DEDICATORIA

Todo este esfuerzo revertido en un hito de mi pregrado, lo dedico a todas las personas que esperan éxitos y triunfos en mi vida, de manera muy especial a mis padres, hermanos, a mi hijo Santiago Rafael y esposa Mónica.

Roosevelt Lenin

AGRADECIMIENTO

A DIOS, forjador de cada pensamiento y acción, quien me ha dado la fuerza para llevar a feliz término este sueño.

A las Autoridades de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la Titulación de Medicina, y en especial a la Dra. Tatiana Aguirre por su valiosa y acertada orientación en la realización y culminación de este trabajo de investigación.

A los docentes de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, ya que sin su apertura y disposición no hubiese sido posible la obtención de tan valiosa información.

A los compañeros estudiantes de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, por estar prestos a brindar la información que en su momento se necesitó.

Roosevelt Lenin

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | Páginas |
|--|----------------|
| CARÁTULA | i |
| APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | ii |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | vi |
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO | 5 |
| CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO | 9 |
| Tipo de estudio | 10 |
| Universo | 10 |
| Muestra | 10 |
| Métodos e instrumentos de recolección de datos | 11 |
| Procedimiento | 11 |
| Plan de tabulación y análisis | 11 |
| CAPÍTULO III: RESULTADOS | 12 |
| Resultados Generales | 13 |
| Resultado 1 | 16 |
| Resultado 2 | 34 |
| CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN | 35 |
| CONCLUSIONES | 38 |
| RECOMENDACIONES | 39 |
| BIBLIOGRAFÍA | 40 |
| ANEXOS | 44 |

RESUMEN

El presente trabajo muestra el resultado de una investigación realizada a los docentes y estudiantes que realizaron prácticas en los laboratorios docentes de la Titulación de Medicina, de la Universidad Técnica Particular de Loja, mediante la aplicación de encuestas y con el fin de evaluar la existencia y cumplimiento de las normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios, a partir de ello se analizaron los resultados de los cuales se obtuvo que los Laboratorios de Anatomía, Histología/Patología y Destrezas Clínicas no cumplen en su totalidad con las normas de bioseguridad, siendo preocupantes los resultados en el Laboratorio de Destrezas Clínicas donde 15% de alumnos consume alimentos en las prácticas, el 61% no se lava las manos al finalizar la práctica, el 18% utiliza el mismo mandil en otros laboratorios y el 12% reutilizan la protección física; Los docentes del Laboratorio de Destrezas Clínicas en el 100% no usan ni exigen el uso de mandil o protección física completa.

De esta investigación surge el Manual de Seguridad y Bioseguridad para el Laboratorio de Farmacología, el mismo que se adjunta como una contribución para dicho laboratorio, para sus docentes y estudiantes.

PALABRAS CLAVE: encuestas, bioseguridad, manual, laboratorio.

ABSTRACT

This paper shows the results of an investigation about professors and students that conducted practices in teaching laboratories of the Degree of Medicine, of Universidad Técnica Particular de Loja, by applying and surveys in order to assess the existence and compliance with safety standards and biosafety in laboratories, from this the results of which was obtained Laboratories of Anatomy, Histology / Pathology and Clinical Skills not fully comply with biosafety standards were analyzed, still worrying results in the Clinical Skills Laboratory where 15% of students consume food practices, 61% do not wash their hands after practice, 18% using the same apron in other laboratories and 12% reuse physical protection; Teachers Laboratory of Clinical Skills 100% do not use or require the use of apron or full physical protection.

In this research the Safety and Biosafety Manual comes to the Laboratory of Pharmacology, it attached as a contribution to that laboratory, for their teachers and students.

KEYWORDS: surveys, biosafety, manual, laboratory.

INTRODUCCIÓN

Tomando en cuenta la reciente implementación del Laboratorio de Farmacología en la Titulación de Medicina, se elaboró el siguiente trabajo que exhibe una evaluación de la existencia y cumplimiento de las normas generales de seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes de anatomía, histología/patología y destrezas clínicas de la Universidad Técnica Particular de Loja, con el fin de identificar falencias en su cumplimiento y elaborar el Manual de Normas Básicas de Seguridad y Bioseguridad para el Laboratorio de Farmacología, a fin de preservar la salud y seguridad de los docentes y estudiantes que realicen las prácticas en este laboratorio.

La organización y desarrollo de esta investigación contiene cuatro capítulos, que describen el marco teórico, diseño metodológico, resultados y discusión.

El marco teórico, con fundamentación bibliográfica de los temas clave de esta investigación como son la seguridad y bioseguridad en los laboratorios de farmacología e información pertinente a la necesidad de la existencia y cumplimiento de las normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios.

El capítulo de diseño metodológico, muestra de manera esquemática cada uno de los puntos sobre los cuáles se formó el desarrollo del trabajo investigativo respecto a la población de estudio, recolección de datos, entre otras.

Los resultados, indican características de la población estudiada, y muestran lo evaluado respecto a la existencia y cumplimiento de las normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes.

En la discusión, se demuestra la existencia de trabajos similares donde se comparan los resultados cuantitativos obtenidos de esta investigación, es decir la valoración de la existencia y del cumplimiento de las normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios.

Partiendo de la premisa de que un laboratorio implica en potencia riesgo para sus ocupantes, es obligatorio tener una valoración cuantitativa del grado de conocimiento y cumplimiento de dichas normas, queriendo lograr un ambiente más seguro para los estudiantes y docentes al momento de realizar las prácticas en los laboratorios.

Los objetivos planteados fueron:

- Determinar la existencia y cumplimiento de normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes del Departamento de Ciencias de la Salud.
- Elaborar un manual de normas generales de seguridad y bioseguridad para el laboratorio de Farmacología.

Así, teniendo en cuenta el primer objetivo se planteó aplicar encuestas como método de recolección de datos que brindarían la información requerida. Para el segundo objetivo fue necesaria la revisión y recopilación bibliográfica con la que se elaboró el manual.

Gracias a la colaboración de los docentes y estudiantes que accedieron en las aulas a responder las encuestas, se pudo lograr un rápido avance en la aplicación de las mismas. No se presentaron inconvenientes para desarrollar el trabajo.

La presente investigación es un estudio descriptivo y prospectivo de enfoque transversal. La herramienta utilizada para obtener información fue la encuesta. Los datos recogidos fueron procesados en el software Excel 2010.

Un segundo resultado fruto de esta investigación es el Manual de Normas Básicas de Seguridad y Bioseguridad para el Laboratorio de Farmacología, presentado en el apartado de anexos, el mismo que será implementado en este laboratorio queriendo así lograr la difusión y cumplimiento de las normas de seguridad y bioseguridad.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

La bioseguridad es la reunión de medidas que han sido probadas y que han sido eficaces para evitar la adquisición accidental de infecciones con microorganismos contenidos en los laboratorios, así como los riesgos relacionados con la exposición a agentes mecánicos, físicos o químicos a los que está expuesto el personal en los laboratorios. (INS, 2005)

Históricamente se observa que la bioseguridad en los laboratorios ha evolucionado rápidamente debido al avance científico y tecnológico que se ha vivido en las últimas décadas. Pero sus primeros pasos se dieron desde la segunda guerra mundial, con el auge del desarrollo de armas biológicas, “la primer Conferencia de Seguridad Biológica se llevó a cabo en el Fuerte Militar Detrick de Maryland, EE.UU. el 18 de abril de 1955.” (American Biological Safety Association, 2014) La bioseguridad ha sido más estudiada y dirigida hacia los laboratorios que manejan microorganismos potencialmente perjudiciales para el hombre, en especial los de carácter clínico experimental. “Actualmente organizaciones de trascendencia internacional hacen de la seguridad y bioseguridad una práctica indispensable en las actividades humanas de cualquier índole, más aún en el área referente a la salud.” (BEP, 2014)

La importancia del manual de seguridad y bioseguridad radica en su objetivo principal que es preservar la integridad en su totalidad de quienes allí realicen prácticas, mediante el establecimiento de las normas de seguridad y bioseguridad.

Según las normativas nacionales e internacionales tales como la NTE INEN 0439:84, OSHAS 18001-2010, ISO 14001, ISO 9001:2000, NTC-ISO 17025, es necesario que en todo laboratorio destinado a la docencia e investigación exista un sistema de calidad en el que se incluya un manual de seguridad y bioseguridad con el fin de preservar la salud de los ocupantes. Las Buenas Prácticas de Laboratorio, se incluyen también en el sistema de calidad de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en Inglés), que mencionan en su manual: Bioseguridad en el Laboratorio de Microbiología, así como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en su manual: Gestión de calidad para el Laboratorio y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en: Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, todos estos documentos que buscan reducir a aceptable el riesgo potencial que existe para los ocupantes del laboratorio al manipular y experimentar. (Alonso, 2008)

Al hablar de seguridad o bioseguridad en los laboratorios nos rodeamos de términos aceptados de manera universal sin importar el tipo de laboratorio, en todos se establecen normas que precautelan la seguridad de los ocupantes.

El manual de normas generales de seguridad y bioseguridad representa como tal un aspecto a destacar en la conformación de un laboratorio, la OMS respalda la necesidad de un manual en el laboratorio, se cita dicho respaldo: “Hace tiempo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que la seguridad y, en particular, la seguridad biológica son importantes cuestiones de interés internacional... se alentaba a los países a aceptar y aplicar conceptos básicos en materia de seguridad biológica y a elaborar códigos nacionales de prácticas... la OMS sigue proporcionando liderazgo internacional en materia de bioseguridad al abordar los aspectos de la seguridad y la protección biológica que se plantean en el nuevo milenio.” (OMS, 2005)

A nivel de la región se puede citar por parte de la Universidad Nacional de Colombia que el manual de seguridad tiene el siguiente propósito: “La bioseguridad en el laboratorio se refiere al conjunto de medidas preventivas destinadas a proteger la salud de las personas que allí trabajan. El propósito básico es obtener un ambiente de trabajo seguro y ordenado.” (Rojas, 2011)

En cuanto al ámbito nacional la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil menciona acerca del manual de seguridad y bioseguridad de un laboratorio las siguientes responsabilidades: “Establecer un ambiente de disciplina, respeto y que sea apto para dar clases o realizar otras actividades en el laboratorio... Vigilar el cumplimiento de seguridad y principios universales de bioseguridad para el trabajo... que los docentes supervisen a los estudiantes en el uso correcto de los equipos y materiales durante la estancia dentro del laboratorio, evitando accidentes.” (UCSG, 2014)

La universalidad de las normas de seguridad y bioseguridad se ve reflejada en las normas básicas de los laboratorios, en todos se repiten constantes cuyo fin es preservar la salud y hacer buen uso de los materiales durante la práctica, de ahí en adelante, dependiendo del tipo de laboratorio y de su nivel de complejidad se han de elaborar y ajustar manuales de seguridad y bioseguridad explícitos para los mismos. “La seguridad y bioseguridad del laboratorio se ha incluido en las leyes de varios países, constando en documentos nacionales las diversas

políticas que garantizan el establecimiento y cumplimiento de las normas de seguridad y bioseguridad para los laboratorios.” (Rodenas, 2010) (Peña, 2009) (OPS, 2005)

La seguridad en un laboratorio se refiere a los equipamientos y otros elementos cuyos riesgos es necesario conocer, entre ellos equipos eléctricos, cortopunzantes, térmicos y otros. Se debe hacer énfasis, en que considerar las cuestiones de seguridad en el laboratorio no es un mero requisito formal ya que el riesgo de que se provoquen accidentes siempre está presente.

El Laboratorio Docente de Farmacología servirá para impartir clases y por obvias razones estará al mando profesionales ya sean profesores o técnicos encargados del laboratorio, las reglas aplican desde que los alumnos y docentes llegan al laboratorio, destaca la puntualidad como norma intrínseca ya que, habrán turnos que deben ser respetados y ese periodo de tiempo debe ser aprovechado de la mejor manera, resaltado que la equidad y oportunidades es para todos. (UDALECH, 2013)

En Ecuador, a través de su Ministerio de Salud Pública que ha elaborado su Manual de Normas de Bioseguridad en la Red de Servicios de Salud en el Ecuador, expresa que:

Es preciso establecer estrategias de intervención normalizada sobre la problemática generada en los servicios de salud a nivel público y privado por los riesgos biológicos y, llevar el conocimiento teórico de las medidas de bioseguridad a la práctica diaria; considerando que los límites entre lo accidental y lo prevenible pasan por el cumplimiento de las normas mínimas de bioseguridad actualmente consideradas universales. (MSP, 2012)

Dicho manual es una norma para prevenir accidentes por riesgos biológicos en los servicios de salud, por lo tanto es preciso que la aplicación del manual de seguridad y bioseguridad en los laboratorios relacionados a las ciencias de la salud, se lo haga con el fin de preparar a la población estudiantil hacia el mundo profesional del cual serán parte, generando una cultura responsable respecto a la bioseguridad.

CAPÍTULO II
DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio, descriptivo y prospectivo de enfoque transversal.

2.2 Universo

Docentes de prácticas en los laboratorios de Anatomía, Histología/Patología y Destrezas Clínicas, y estudiantes de la Titulación de Medicina de 1°, 3°, 5°, 7° y 9° ciclo, del periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015.

2.3 Muestra

En la muestra se incluyeron a 10 docentes a cargo de las prácticas en los laboratorios y 87 estudiantes que realizan prácticas en los laboratorios, el total de la muestra fue de 97 personas. El tipo de muestreo fue por conglomerados.

Los criterios de inclusión fueron: Todos los docentes que dirijan prácticas en los laboratorios de Anatomía, Histología/Patología y Destrezas Clínicas, y estudiantes de la Titulación de Medicina de 1°, 3°, 5°, 7° y 9° ciclo de la Titulación.

Los criterios de exclusión se basaron en: estudiantes que no estuvieron dispuestos a participar de las encuestas que se aplicaron.

Tabla N° 1. Operacionalización de variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN | INDICADOR | MEDICIÓN |
|--|---|--------------------------------|------------------------------|
| Existencia de normas | “Regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades, etc.” (RAE , 2014) | - Si - No | - Porcentaje - Frecuencia |
| Cumplimiento de normas | “Regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades, etc.” (RAE , 2014) | - Si - No | - Porcentaje - Frecuencia |
| Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | “Es un documento que establece reglas y estándares de bioseguridad que permiten el manejo adecuado y la reducción del riesgo biológico por exposición no intencional con material infeccioso, a niveles aceptables.” (UNAM, 2010) | - Existe - No existe manual | - Porcentaje - Frecuencia |

Fuente: Roosevelt Malla

Elaboración: Roosevelt Malla

2.4 Métodos e instrumentos de recolección de datos

Método: Encuesta

Instrumento: Se empleó el cuestionario que fue dirigido a los docentes de prácticas en los laboratorios y a los estudiantes que realizaban prácticas en los laboratorios, el mismo que se presenta como Anexo 1.

2.5 Procedimiento

Inició con la adquisición de conocimientos previos sobre normas de seguridad y bioseguridad del laboratorio de Farmacología, seguido de elaborar un cuestionario para utilizarlo como encuesta a ser aplicada en la muestra de estudio, previa revisión del Tutor del Proyecto, esto con el fin de tener una idea clara sobre las normas de seguridad y bioseguridad de los laboratorios de Anatomía, Histología/Patología y Destrezas Clínicas de la Titulación de Medicina.

Se procedió a aplicar las encuestas a la muestra del estudio, finalmente se utilizó los resultados de las mismas para determinar la existencia y cumplimiento de la seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes de Anatomía, Histología/Patología y Destrezas Clínicas de la Titulación de Medicina, paralelo a ello se empezó con la recopilación de información para elaborar el manual de seguridad y bioseguridad para el Laboratorio de Farmacología.

2.6 Plan de tabulación y análisis

Se lo realizó mediante el software Microsoft Excel 2010, ingresando los datos tabulados en tablas de cálculo para luego ser representados en gráficos estadísticos.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1 Resultados generales: Población estudiada

Esta investigación consta de dos partes, la primera establecer la existencia y cumplimiento de las normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes de Anatomía, Histología/Patología y Destrezas Clínicas de la Titulación de Medicina, mediante el uso de encuestas aplicadas a docentes y estudiantes y la segunda la realización del manual de normas generales de seguridad y bioseguridad para el laboratorio de Farmacología, mediante la recopilación de bibliografía apropiada.

Tabla N° 2. Distribución de la población objeto de estudio, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| Población | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|-------------------|-------------------|
| Estudiantes | 87 | 89.69 |
| Docentes | 10 | 10.31 |
| Total | 97 | 100.00 |

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes y estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

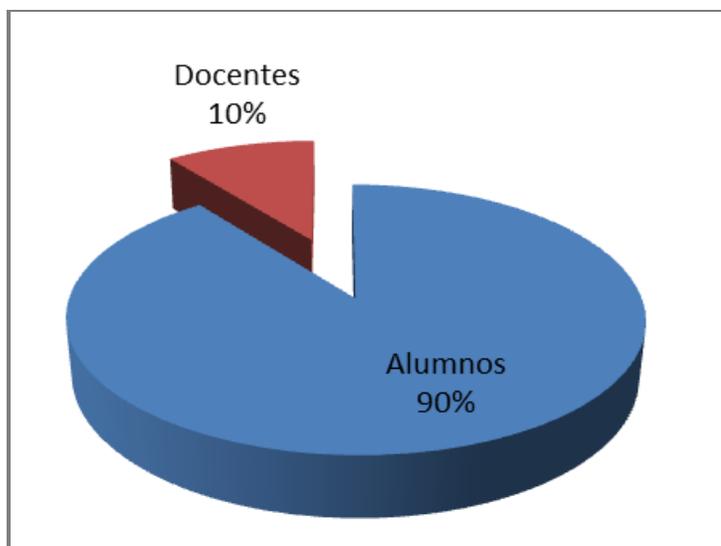


Gráfico N° 1. Distribución de la población objeto de estudio, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes y estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

Se encuestó a un total de 87 estudiantes que corresponden al 90% de la población estudiada y a 10 docentes que corresponden al 10% de la población objeto de estudio.

Tabla N° 3. Distribución de estudiantes encuestados por ciclos, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| Ciclo | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|---------------|
| 1° | 36 | 41.38 |
| 3° | 44 | 50.57 |
| 5° | 1 | 1.15 |
| 7° | 4 | 4.60 |
| 9° | 2 | 2.30 |
| Total | 87 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

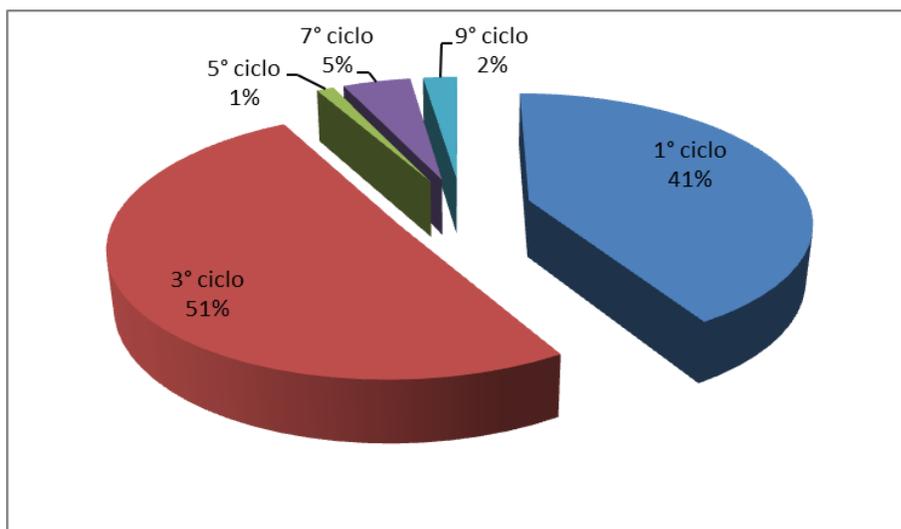


Gráfico N° 2. Distribución de estudiantes encuestados por ciclos, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

Los porcentajes destacables en el gráfico son, 51% de los alumnos encuestados cursan el 3° ciclo, 41% cursan el 1° ciclo. El ciclo con menor participación fue 5° ciclo, representado por el 1%.

Tabla N° 4. Distribución de docentes encuestados por el tiempo trabajado en el laboratorio, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| Tiempo de docencia | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|---------------|
| 3 meses | 2 | 25.00 |
| 6 meses | 1 | 12.50 |
| 1 año | 4 | 50.00 |
| 4 años | 1 | 12.50 |
| Total | 8 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

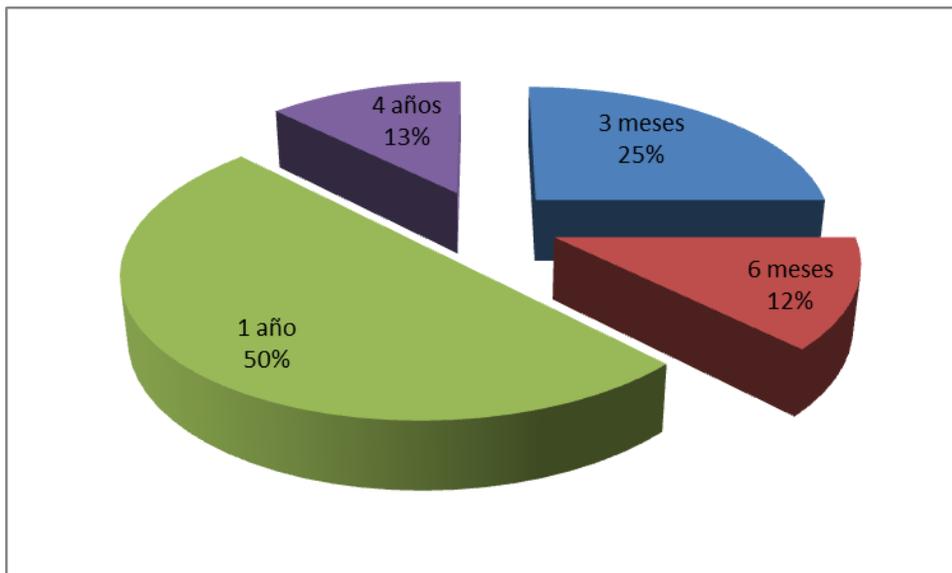


Gráfico N° 3. Distribución de docentes encuestados por el tiempo trabajado en el laboratorio, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

La gráfica muestra que el 50% de los docentes participantes ha impartido clases al menos 1 año en los laboratorios de anatomía, histología y destrezas. Los porcentajes restantes se dividen en tres partes que como se puede observar van desde los tres meses hasta los 4 años. Se aclara que este resultado no influye en los principales resultados de este estudio.

3.2 Resultado 1

Representación de la existencia y cumplimiento de normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios de anatomía, histología/patología y destrezas clínicas, de acuerdo a las encuestas realizadas a estudiantes.

Tabla N° 5. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de anatomía, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTA | SI | | NO | | TOTAL | |
|--|----|-------|----|------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Conoce si existe un manual de seguridad y bioseguridad para el laboratorio | 71 | 94,67 | 4 | 5,33 | 75 | 100,00 |

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

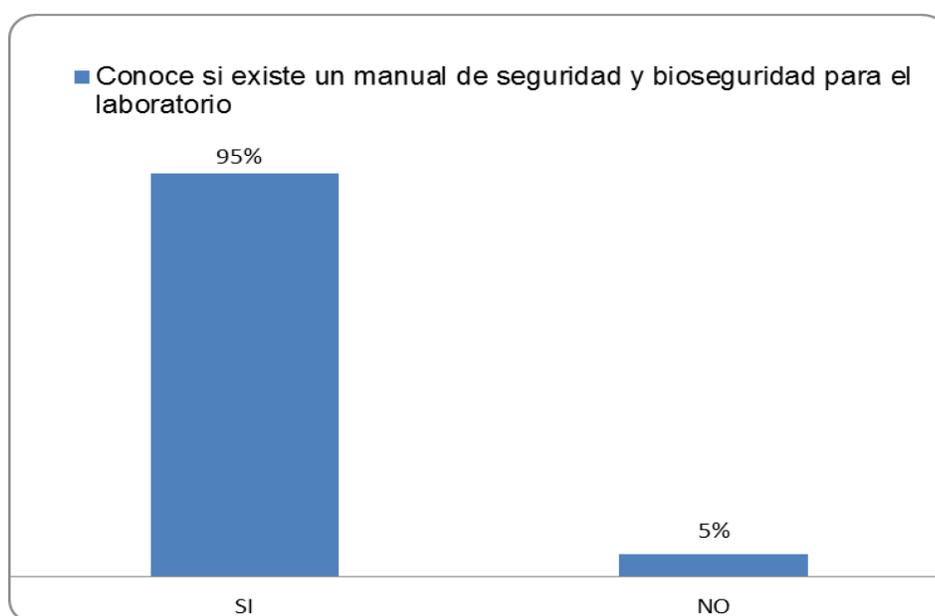


Gráfico N° 4. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de anatomía, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

Se observa que el 95% de estudiantes conoce que existe un manual de seguridad y bioseguridad para el laboratorio de anatomía.

Tabla N° 6. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio histología y patología, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|--|----|-------|----|------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Conoce si existe un manual de seguridad y bioseguridad para el laboratorio | 43 | 91.49 | 4 | 8.51 | 47 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

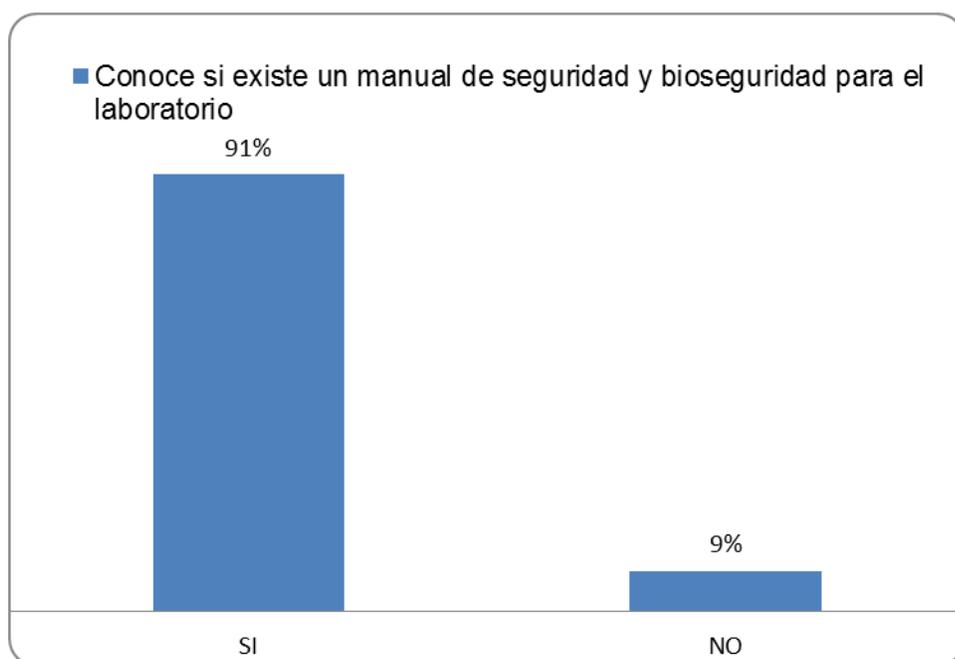


Gráfico N° 5. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de histología y patología, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

La gráfica muestra que el 91% de estudiantes conoce de la existencia del manual de seguridad y bioseguridad.

Tabla N° 7. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de destrezas clínicas, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|--|----|-------|----|-------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Conoce si existe un manual de seguridad y bioseguridad para el laboratorio | 23 | 69.70 | 10 | 30.30 | 33 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

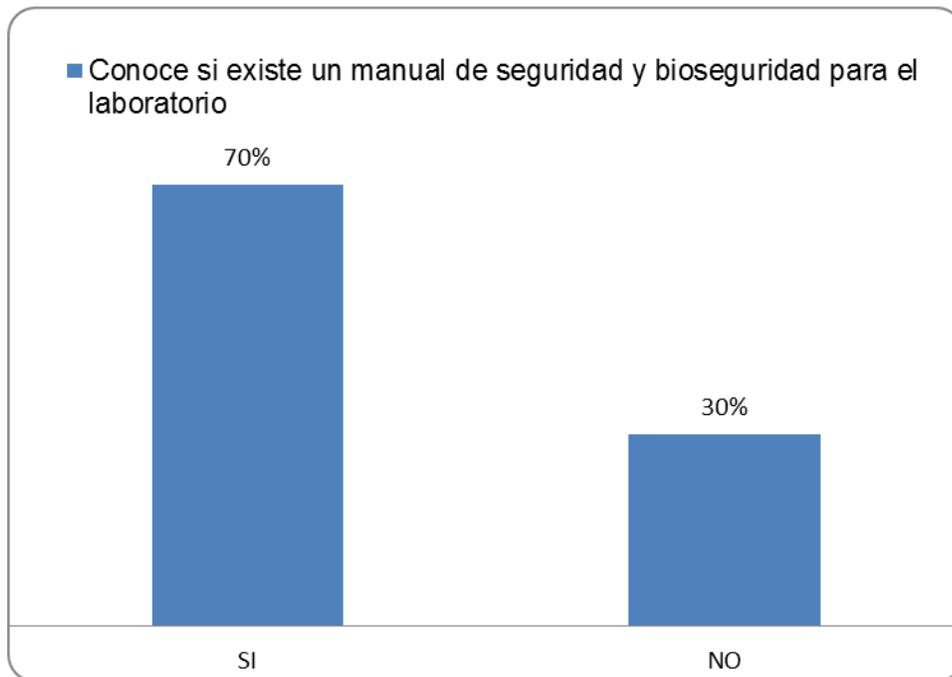


Gráfico N° 6. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de destrezas clínicas, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

En esta representación se observa que el 70% de estudiantes conoce de la existencia del manual.

Tabla N° 8. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de anatomía, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|---|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Durante las prácticas usted siempre usa el mandil | 75 | 100,00 | 0 | 0,00 | 75 | 100.00 |
| Utiliza mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos en las prácticas | 73 | 97,33 | 2 | 2,67 | 75 | 100.00 |
| Usted ha observado que hay en el laboratorio un extintor de incendios | 66 | 88,00 | 9 | 12,00 | 75 | 100.00 |
| Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas. | 59 | 78,67 | 16 | 21,33 | 75 | 100.00 |
| Al final de la práctica usted deja lavando y en orden el instrumental usado | 70 | 93,33 | 5 | 6,67 | 75 | 100.00 |
| Durante la práctica consume alimentos o bebidas | 0 | 0,00 | 75 | 100,00 | 75 | 100.00 |
| Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos | 71 | 94,67 | 4 | 5,33 | 75 | 100.00 |
| El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otros laboratorios | 28 | 37,33 | 47 | 62,67 | 75 | 100.00 |
| Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. | 15 | 20,00 | 60 | 80,00 | 75 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

- Durante las prácticas usted siempre usa el mandil
- Utiliza mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos en las prácticas
- Usted ha observado que hay en el laboratorio un extintor de incendios
- Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas.
- Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado
- Durante la práctica consume alimentos o bebidas
- Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos
- El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otras áreas
- Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc.

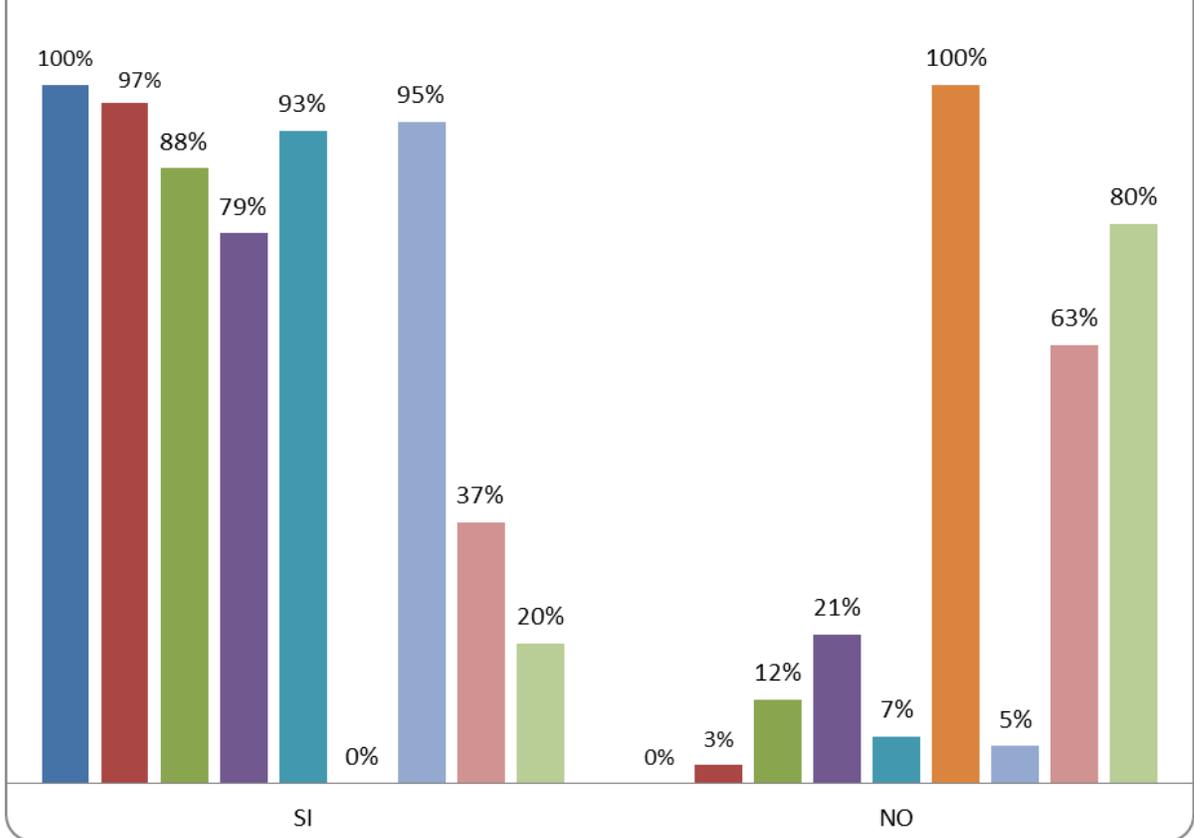


Gráfico N° 7. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de anatomía, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

La gráfica muestra que el 37% usa el mismo mandil en otros laboratorios, 20% de estudiantes reutiliza la protección física completa (mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos), 21% considera que las sustancias del laboratorio no están debidamente etiquetadas o almacenadas y el 12% no ha observado un extintor de incendios en el laboratorio.

Tabla N° 9. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de histología/patología, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|---|----|--------|----|-------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Durante las prácticas usted siempre usa el mandil | 47 | 100,00 | 0 | 0,00 | 47 | 100.00 |
| Utiliza mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos en las prácticas | 40 | 85,11 | 7 | 14,89 | 47 | 100.00 |
| Usted ha observado que hay en el laboratorio un extintor de incendios | 39 | 82,98 | 8 | 17,02 | 47 | 100.00 |
| Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas. | 39 | 82,98 | 8 | 17,02 | 47 | 100.00 |
| Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado | 36 | 76,60 | 11 | 23,40 | 47 | 100.00 |
| Durante la práctica consume alimentos o bebidas | 1 | 2,13 | 46 | 97,87 | 47 | 100.00 |
| Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos | 31 | 65,96 | 16 | 34,04 | 47 | 100.00 |
| El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otros laboratorios | 30 | 63,83 | 17 | 36,17 | 47 | 100.00 |
| Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. | 12 | 25,53 | 35 | 74,47 | 47 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

- Durante las prácticas usted siempre usa el mandil
- Utiliza mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos en las prácticas
- Usted ha observado que hay en el laboratorio un extintor de incendios
- Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas.
- Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado
- Durante la práctica consume alimentos o bebidas
- Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos
- El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otras áreas
- Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc.

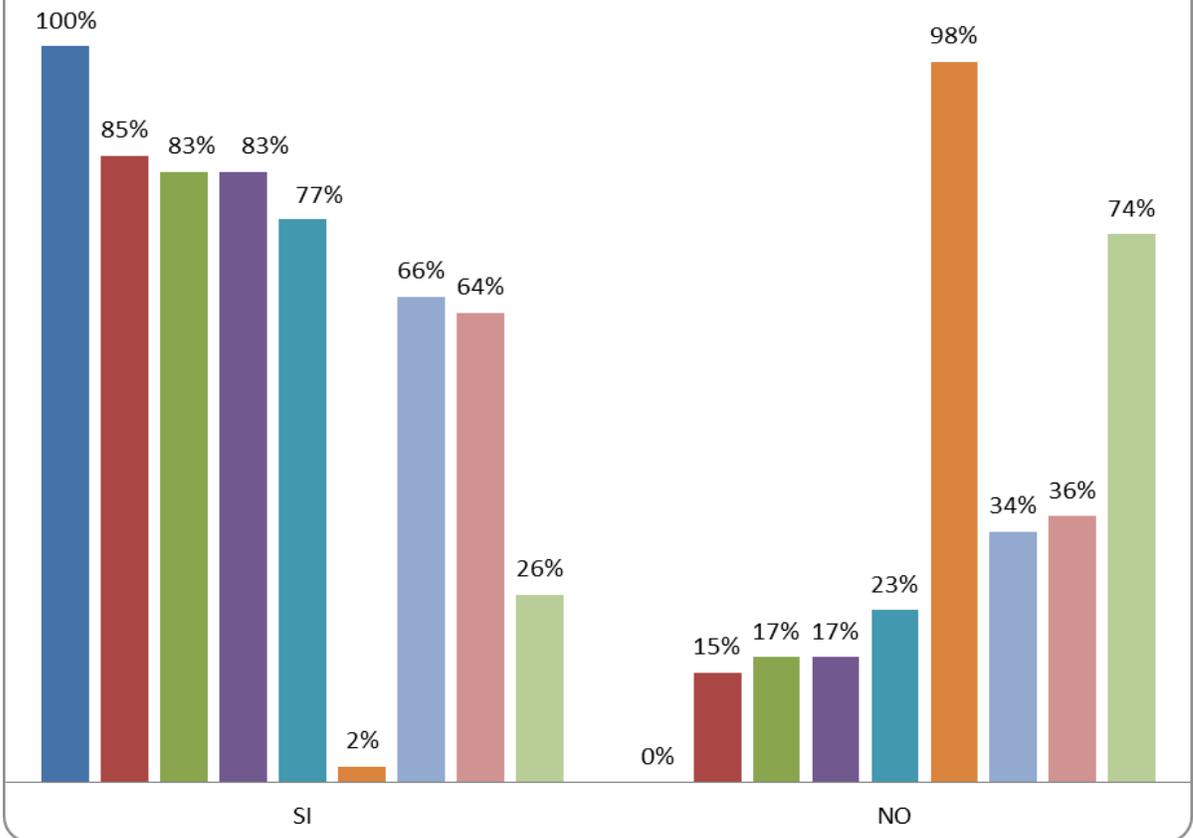


Gráfico N° 8. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de histología/patología, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

Se observa que el 15% no utiliza protección física completa (mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos), el 17% no ha observado un extintor de incendios en el laboratorio, 2% consume alimentos o bebidas en el laboratorio, 34% no se lava las manos al finalizar la práctica, y el 26% reutiliza la protección física y 64% usa el mismo mandil en otros laboratorios.

Tabla N° 10. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de destrezas clínicas, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|---|----|-------|----|-------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Durante las prácticas usted siempre usa el mandil | 6 | 18,18 | 27 | 81,82 | 33 | 100.00 |
| Utiliza mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos en las prácticas | 4 | 12,12 | 29 | 87,88 | 33 | 100.00 |
| Usted ha observado que hay en el laboratorio un extintor de incendios | 24 | 72,73 | 9 | 27,27 | 33 | 100.00 |
| Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas. | 22 | 66,67 | 11 | 33,33 | 33 | 100.00 |
| Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado | 26 | 78,79 | 7 | 21,21 | 33 | 100.00 |
| Durante la práctica consume alimentos o bebidas | 5 | 15,15 | 28 | 84,85 | 33 | 100.00 |
| Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos | 13 | 39,39 | 20 | 60,61 | 33 | 100.00 |
| El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otros laboratorios | 13 | 18,18 | 20 | 81,82 | 33 | 100.00 |
| Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. | 13 | 12,12 | 20 | 87,88 | 33 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

- Durante las prácticas usted siempre usa el mandil
- Utiliza mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos en las prácticas
- Usted ha observado que hay en el laboratorio un extintor de incendios
- Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas.
- Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado
- Durante la práctica consume alimentos o bebidas
- Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos
- El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otras áreas
- Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc.

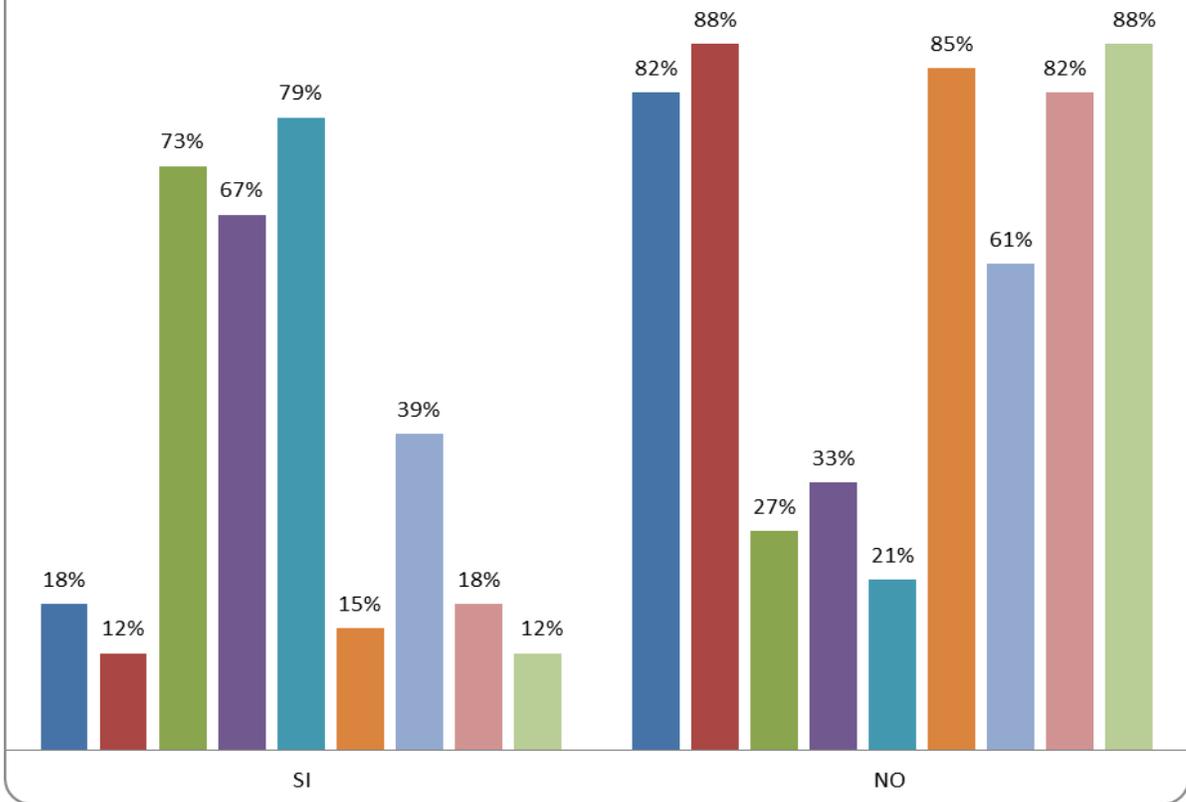


Gráfico N° 9. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de destrezas clínicas, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Elaboración: Roosevelt Malla

Se observa que el 88% no utiliza protección física completa (mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos), 82% no utiliza mandil en el laboratorio, 15% de alumnos consume alimentos en las prácticas, el 61% no se lava las manos al finalizar la práctica, el 18% utiliza el mismo mandil en otros laboratorios y el 12% reutilizan la protección física.

A continuación, se muestra la representación de la existencia y cumplimiento de normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios de anatomía, histología/patología y destrezas clínicas, de acuerdo a las encuestas realizadas a estudiantes.

Tabla N° 11. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de anatomía, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|--|----|-------|----|-------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Conoce si existe un manual de seguridad y bioseguridad para el laboratorio y lo da a conocer a sus alumnos | 4 | 80.00 | 1 | 20.00 | 5 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

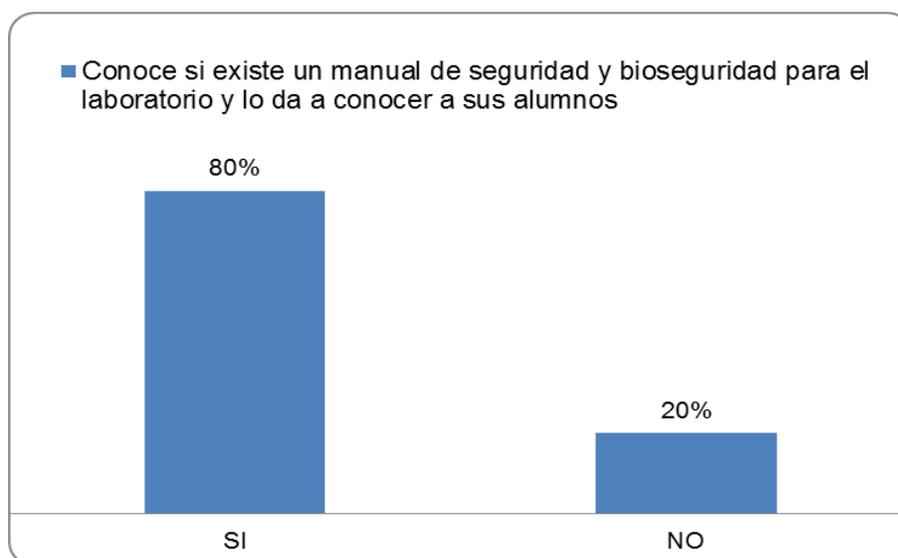


Gráfico N° 10. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de anatomía, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

Se muestra que el 80% de docentes conoce de la existencia del manual de laboratorio.

Tabla N° 12. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de histología/patología, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|--|----|--------|----|------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Conoce si existe un manual de seguridad y bioseguridad para el laboratorio y lo da a conocer a sus alumnos | 2 | 100.00 | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

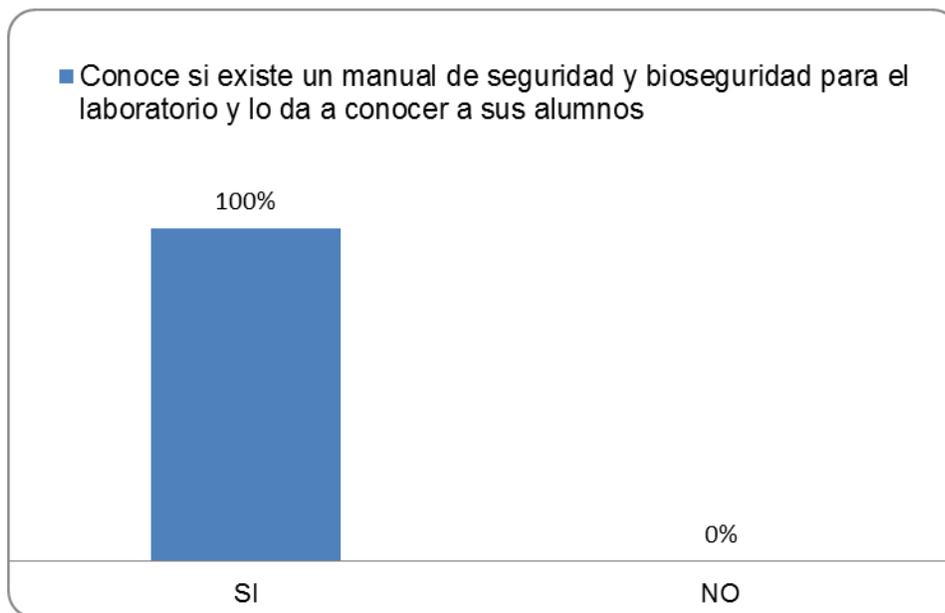


Gráfico N° 11. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de histología/patología, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

El 100% de los docentes conocen el manual del laboratorio.

Tabla N° 13. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de destrezas clínicas, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|--|----|-------|----|-------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Conoce si existe un manual de seguridad y bioseguridad para el laboratorio y lo da a conocer a sus alumnos | 2 | 66.67 | 1 | 33.33 | 3 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

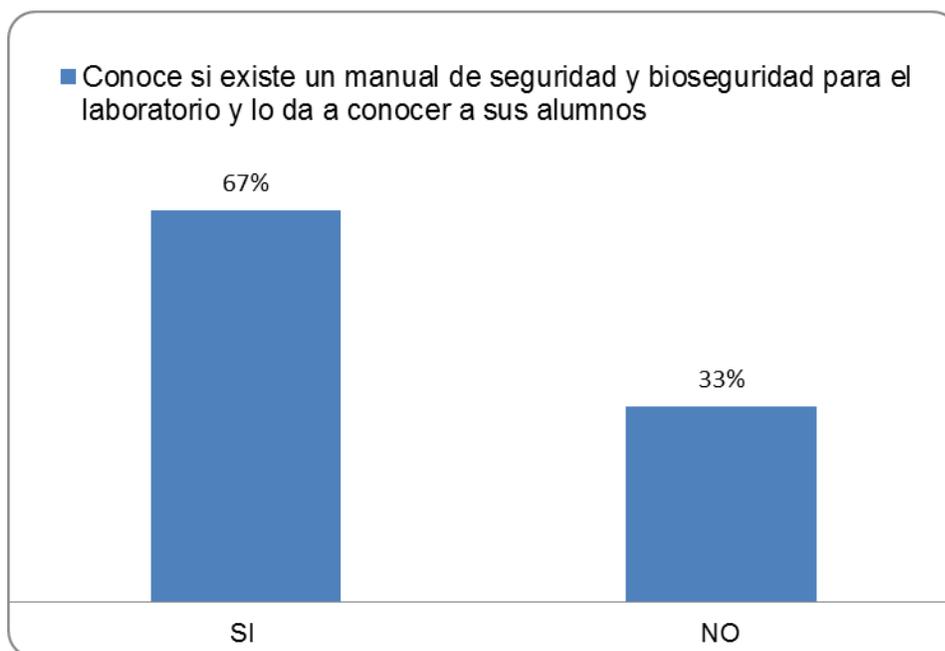


Gráfico N° 12. Existencia de normas de seguridad en el laboratorio de destrezas clínicas, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

Se observa que 2 docentes correspondiente al 67%, conoce de la existencia del manual, y 1 docente correspondiente al 33% desconoce que exista un manual de seguridad.

Tabla N° 14. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de anatomía, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|---|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Durante las prácticas usted siempre usa y exige el uso de mandil | 5 | 100.00 | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 |
| Usted usa y exige el uso de mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos durante las prácticas | 5 | 100.00 | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 |
| Usted ha observado que existe en el laboratorio un extintor de incendios y lo ha indicado a sus alumnos | 5 | 100.00 | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 |
| Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas. | 4 | 80.00 | 1 | 20.00 | 5 | 100.00 |
| Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado y pide que sus alumnos hagan lo mismo | 5 | 100.00 | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 |
| Durante la práctica consume alimentos o bebidas, o sus alumnos lo hacen | 1 | 20.00 | 4 | 80.00 | 5 | 100.00 |
| Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos y pide que sus alumnos lo hagan | 5 | 100.00 | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 |
| El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otras áreas fuera del laboratorio o sus alumnos lo hacen | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 | 5 | 100.00 |
| Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. o ha visto que sus alumnos lo hacen | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 | 5 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

- Durante las prácticas usted siempre usa y exige el uso de mandil
- Usted usa y exige el uso de mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos durante las prácticas
- Usted ha observado que existe en el laboratorio un extintor de incendios y lo ha indicado a sus alumnos
- Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas.
- Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado y pide que sus alumnos hagan lo mismo
- Durante la práctica consume alimentos o bebidas, o sus alumnos lo hacen
- Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos y pide que sus alumnos lo hagan
- El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otras áreas fuera del laboratorio o sus alumnos lo hacen
- Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. o ha visto que sus alumnos lo hacen

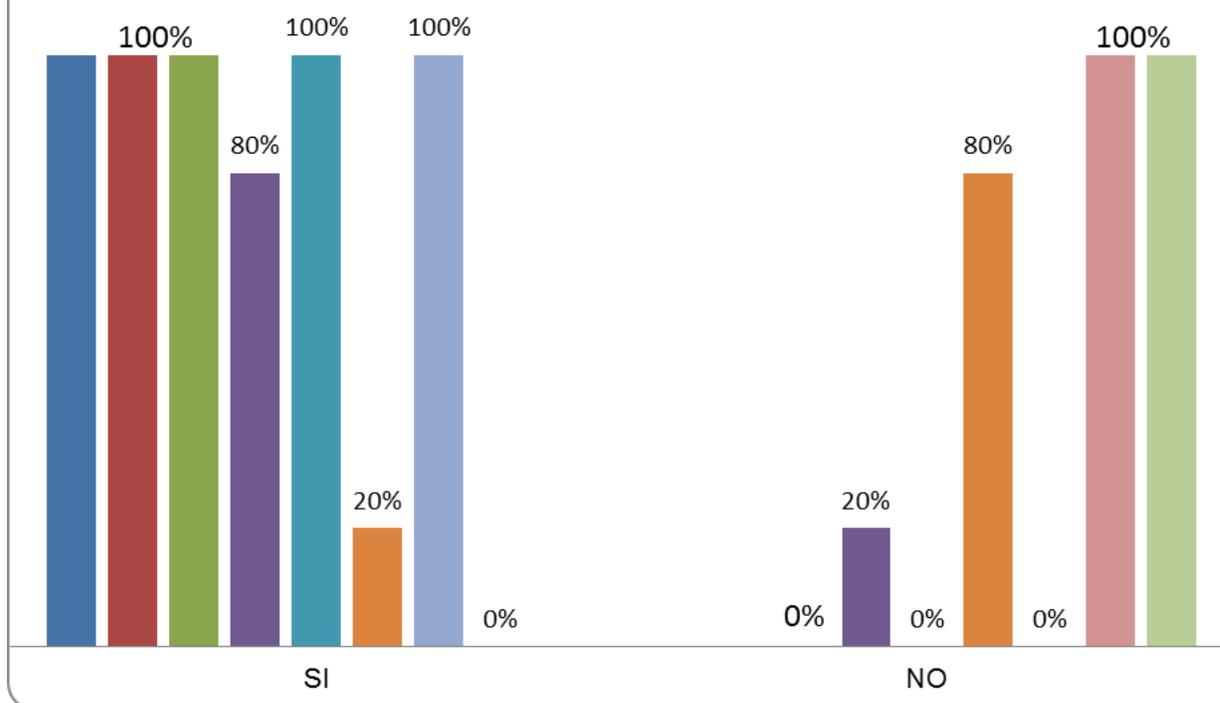


Gráfico N° 13. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de anatomía, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

Se muestra un 20% de docentes (1 docente) que consume alimentos en el laboratorio, otro 20% (1 docente) respondió que las sustancias químicas no se almacenan correctamente.

Tabla N° 15. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de histología/patología, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|---|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Durante las prácticas usted siempre usa y exige el uso de mandil | 2 | 100.00 | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 |
| Usted usa y exige el uso de mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos durante las prácticas | 2 | 100.00 | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 |
| Usted ha observado que existe en el laboratorio un extintor de incendios y lo ha indicado a sus alumnos | 1 | 50.00 | 1 | 50.00 | 2 | 100.00 |
| Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas. | 2 | 100.00 | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 |
| Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado y pide que sus alumnos hagan lo mismo | 2 | 100.00 | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 |
| Durante la práctica consume alimentos o bebidas, o sus alumnos lo hacen | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 | 2 | 100.00 |
| Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos y pide que sus alumnos lo hagan | 2 | 100.00 | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 |
| El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otras áreas fuera del laboratorio o sus alumnos lo hacen | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 | 2 | 100.00 |
| Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. o ha visto que sus alumnos lo hacen | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 | 2 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

- Durante las prácticas usted siempre usa y exige el uso de mandil
- Usted usa y exige el uso de mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos durante las prácticas
- Usted ha observado que existe en el laboratorio un extintor de incendios y lo ha indicado a sus alumnos
- Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas.
- Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado y pide que sus alumnos hagan lo mismo
- Durante la práctica consume alimentos o bebidas, o sus alumnos lo hacen
- Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos y pide que sus alumnos lo hagan
- El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otras áreas fuera del laboratorio o sus alumnos lo hacen
- Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. o ha visto que sus alumnos lo hacen

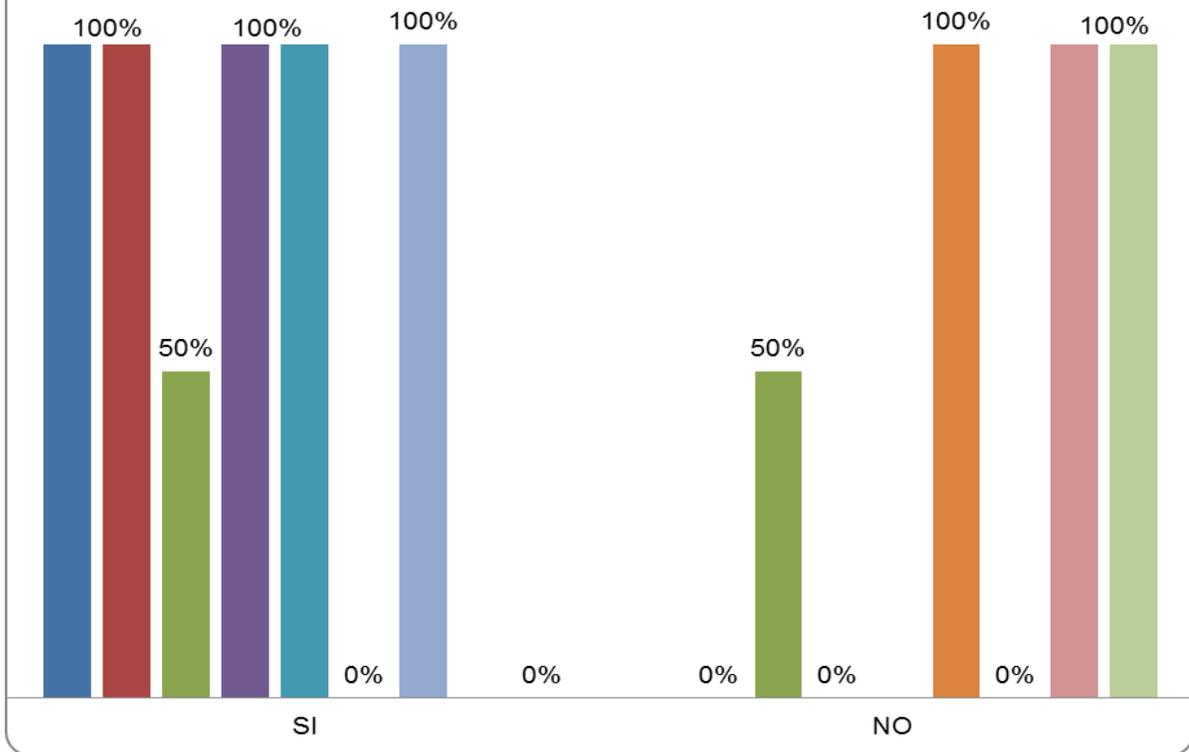


Gráfico N° 14. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de histología/patología, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

Se observa que un 50% (1 docente) no conoce la existencia del extintor de incendios.

Tabla N° 16. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de destrezas clínicas, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

| PREGUNTAS | SI | | NO | | TOTAL | |
|---|----|--------|----|--------|-------|--------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Durante las prácticas usted siempre usa y exige el uso de mandil | 0 | 0.00 | 3 | 66.67 | 3 | 100.00 |
| Usted usa y exige el uso de mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos durante las prácticas | 0 | 0.00 | 3 | 66.67 | 3 | 100.00 |
| Usted ha observado que existe en el laboratorio un extintor de incendios y lo ha indicado a sus alumnos | 3 | 100.00 | 0 | 0.00 | 3 | 100.00 |
| Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas. | 3 | 100.00 | 0 | 0.00 | 3 | 100.00 |
| Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado y pide que sus alumnos hagan lo mismo | 3 | 100.00 | 0 | 0.00 | 3 | 100.00 |
| Durante la práctica consume alimentos o bebidas, o sus alumnos lo hacen | 1 | 33.33 | 2 | 66.67 | 3 | 100.00 |
| Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos y pide que sus alumnos lo hagan | 3 | 100.00 | 0 | 0.00 | 3 | 100.00 |
| El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otras áreas fuera del laboratorio o sus alumnos lo hacen | 0 | 0.00 | 3 | 100.00 | 3 | 100.00 |
| Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. o ha visto que sus alumnos lo hacen | 0 | 0.00 | 3 | 100.00 | 3 | 100.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

- Durante las prácticas usted siempre usa y exige el uso de mandil
- Usted usa y exige el uso de mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos durante las prácticas
- Usted ha observado que existe en el laboratorio un extintor de incendios y lo ha indicado a sus alumnos
- Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas.
- Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado y pide que sus alumnos hagan lo mismo
- Durante la práctica consume alimentos o bebidas, o sus alumnos lo hacen
- Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos y pide que sus alumnos lo hagan
- El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otras áreas fuera del laboratorio o sus alumnos lo hacen
- Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. o ha visto que sus alumnos lo hacen

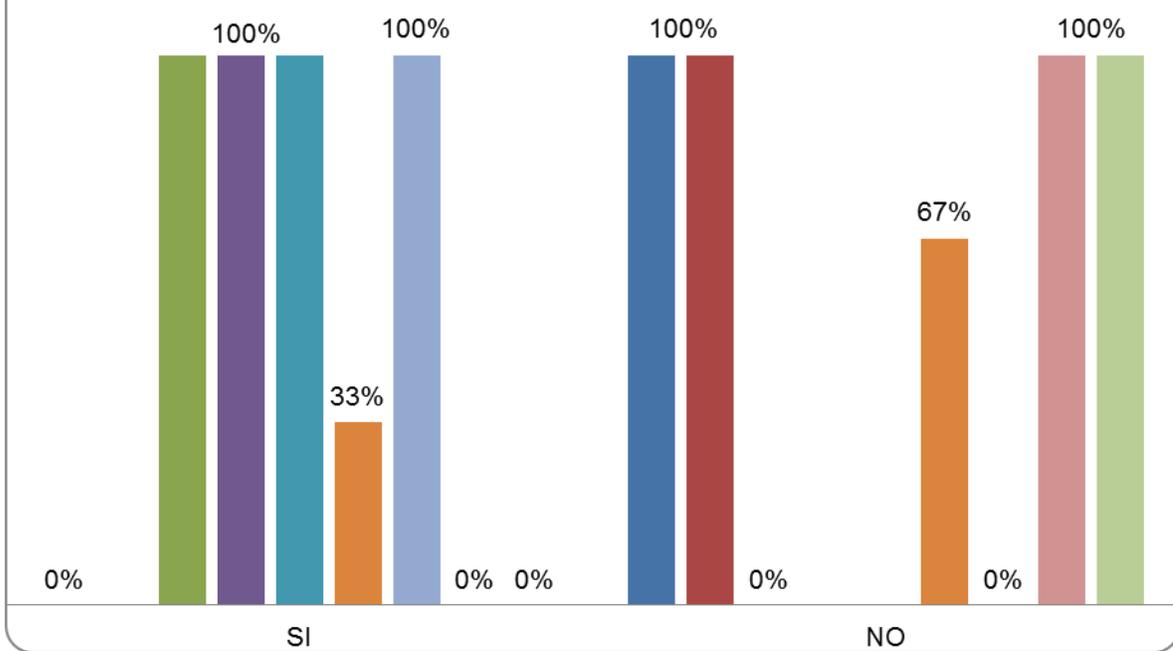


Gráfico N° 15. Cumplimiento de normas de seguridad en el laboratorio de destrezas clínicas, periodo académico Octubre 2014 – Febrero 2015

Fuente: Encuesta dirigida a docentes

Elaboración: Roosevelt Malla

Se observa que el 100% de docentes no usa ni exige usar mandil o protección física completa, además el 33% de docentes consume alimentos en las prácticas de laboratorio.

3.3 Resultado 2

Cumpliendo el segundo objetivo de este trabajo, se presenta el:

Manual de Normas Generales de Seguridad y Bioseguridad para el Laboratorio de Farmacología, el mismo que se encuentra en el Anexo 2.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

En la presente investigación se puede observar que en promedio el 85,33% de estudiantes y el 82,33% de docentes conoce la existencia de un manual de normas de seguridad, estos resultados coinciden con el estudio: “Evaluación de cumplimiento de las normas de bioseguridad por parte de estudiantes y docentes del laboratorio dental de la Corporación Universitaria Rafael Núñez” (Cartagena, Colombia) se observa un 84.7% de estudiantes y el 100% de docentes conoce que existe el manual de normas de seguridad. (Bustamante M. , 2013) También se vio coincidencia con el trabajo “Normas básicas de bioseguridad en los laboratorios clínicos, públicos y privados del distrito sanitario N° 2. Ciudad Guayana. Estado Bolívar” (Venezuela) donde el 60% de encuestados dijeron tener conocimiento de la existencia de un manual. (Dommar, 2010)

Respecto al cumplimiento de las normas de seguridad los resultados más llamativos ocurrieron en el laboratorio de destrezas cuyos alumnos reportaron que el 88% no utiliza protección física completa (mascarilla, guantes, gorro, protectores de zapatos e incluyendo mandil), 15% de alumnos consume alimentos en las prácticas, el 61% no se lava las manos al finalizar la práctica, el 18% utiliza el mismo mandil en diferentes laboratorios y el 12% reutilizan la protección física.

Esto coincide con otros estudios en los cuales se reportan porcentajes de incumplimiento de las normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios como es el caso de “Cumplimiento de medidas de bioseguridad por parte del personal asistencial de laboratorio clínico en el Hospital Universitario de San Vicente Fundación (Medellín, Colombia) en la obtención y procesamiento de muestras”, (Herrera, 2013) que reportó que solo el 48.5% utilizaba mascarilla al realizar procedimiento con manipulación de *Mycobacterias*, el 30% realiza lavado de manos entre paciente y paciente, el 40% reconoce el protocolo de bioseguridad. En el trabajo “Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en el Hospital UTPL (Loja, Ecuador) en las áreas de emergencia, hospitalización, quirófano, laboratorio y consulta externa, durante el período enero – marzo de 2012” se puede apreciar que el área de laboratorio tiene un 50% de cumplimiento de las normas de bioseguridad. (Bustamante L. , 2012)

En el proyecto previo a este trabajo se indicó la hipótesis: El laboratorio de Farmacología necesita un manual de normas generales de seguridad y bioseguridad.

Al término de la investigación se constata que efectivamente es obligatorio para cualquier laboratorio, que exista un manual con normas de seguridad y bioseguridad a seguir.

La seguridad en los laboratorios ha sido concebida con el propósito de proporcionar a todo el personal que trabaja en este lugar las reglas generales que le permitan desarrollar su trabajo de la manera más segura posible. Debe entenderse por seguridad y bioseguridad de manera amplia, la protección de la persona, del medio ambiente, de la información científica y salvaguardar los materiales e instalaciones que se usan.

Desde el punto de vista académico el manual facilita la instrucción por parte del docente al estudiante de las normas de seguridad y bioseguridad que deben cumplirse para el correcto desarrollo de las prácticas, creando una cultura educativa de prevención, y una formación integral en cuanto a las prácticas de laboratorio que como estudiantes de medicina debemos desarrollar.

CONCLUSIONES

- Ninguno de los laboratorios cumplió en su totalidad con las normas de seguridad y bioseguridad. El incumplimiento de las mismas se evidenció con mayor frecuencia en el laboratorio de destrezas;
 - Se pudo observar que el 88% de los alumnos no utiliza protección física completa (mascarilla, guantes, gorro, protectores de zapatos e incluyendo mandil), 15% de alumnos consume alimentos en las prácticas, el 61% no se lava las manos al finalizar la práctica, el 18% utiliza el mismo mandil en diferentes laboratorios y el 12% reutilizan la protección física.
 - Los docentes del laboratorio de destrezas en el 100% no usa ni exige el uso de mandil o protección física completa.
- Se elaboró el manual de seguridad y bioseguridad para el Laboratorio de Farmacología el mismo que debe ser socializado a los docentes y alumnos para su estricto cumplimiento.

RECOMENDACIONES

- Existe la necesidad imperiosa de socializar las normas de seguridad y bioseguridad por parte de los estudiantes y docentes que realicen prácticas en los laboratorios.
- Realizar una campaña de difusión a través de redes sociales, portales web institucionales como e-salud, EVA y correo institucional.
- Que los docentes establezcan en las prácticas de laboratorio una evaluación sobre seguridad y bioseguridad.
- A futuro, volver realizar evaluaciones tipo encuesta a los docentes y estudiantes para conocer el grado de cumplimiento de las normas de seguridad y bioseguridad en los laboratorios donde se realicen prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

- ABSA. (30 de Enero de 2014). *A History of the American Biological Safety Association*. Obtenido de American Biological Safety Association: <http://www.absa.org/abohist1.html>
- Alcañiz, E. d. (2014). *La seguridad en los laboratorios de prácticas*. Obtenido de Universidad de Alcalá : <http://www3.uah.es/edejesus/seguridad.htm#G>
- Alonso, M. (Enero de 2008). *Elaboración del manual de bioseguridad y documentación de los procedimientos operativos estándar POES e instructivos del laboratorio de bacteriología especializada de la facultad de ciencias de la Pontificia Unive*. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá): <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis113.pdf>
- BEP. (2014). *Biosafety and Security*. Obtenido de The Biosecurity Engagement Program: <https://www.bepstate.net/biosafety-security/>
- Burguet, N. (2013). Medidas de bioseguridad adoptadas en el manejo con materiales biológicos en Laboratorios Liorad. *Revista Cubana de Farmacia*, Volumen 47, páginas 1 - 13.
- Bustamante, L. (Marzo de 2012). *Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en el Hospital UTPL, en las áreas de emergencia, hospitalización, quirófano, laboratorio y consulta externa, durante el período enero – marzo de 2012*. Obtenido de Universidad Técnica Particular de Loja: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/2900/1/Tesis%2520Lenin%2520Bustamante-Bioseguridad.pdf>
- Bustamante, M. (2013). *Evaluación de cumplimineto de las normas de bioseguridad por parte de estudiantes y docentes del laboratorio dental de la Corporación Universitaria Rafael Núñez*. Obtenido de Sistema Integral Académico CURN : <http://siacurn.curnvirtual.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/813/ARTICULO.%20EVALUACION%20DE%20CUMPLIMIENTO%20DE%20LAS%20NORMAS%20DE%20BIOSEGURIDAD%20POR%20PARTE%20DE%20ESTUDIANTES%20Y%20DOC.pdf?sequence=4>
- CIATOX. (29 de Noviembre de 2012). *Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública de Ecuador: <http://www.salud.gob.ec/centro-de-informacion-y-asesoramiento-toxicologico/>
- Concha, J. (Marzo de 2010). *Reglas Básicas*. Obtenido de Universidad de Valparaíso: http://prontus.uv.cl/pubacademica/pubprofesores/c/pubconchajacqueline/site/artic/20100322/asocfile/reglas_basicas.pdf
- Dommar, D. (Julio de 2010). *Normas Básicas de Seguridad en los Laboratorios Clínicos Públicos y Privados del Distrito Sanitario N° 2. Ciudad Guayana. Estado Bolívar*. Obtenido de Universidad de Oriente Núcleo Bolívar: <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2206/1/23%20Tesis.%20QY9%20D666.pdf>

- ECU 911. (2015). *Programas y Servicios*. Obtenido de Servicio Integrado de Seguridad ECU 911: <http://www.ecu911.gob.ec/programas-y-servicios/>
- EPA. (Febrero de 2014). *List a sterilizer*. Obtenido de United States Environmental Protection Agency: http://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/list_a_sterilizer.pdf
- Herrera, T. (2013). *Cumplimiento de medidas de seguridad por parte del personal asistencial del laboratorio clínico en el Hospital Universitario de San Vicente Fundación en la obtención y procesamiento de muestras*. Obtenido de Universidad CES: http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1854/2/CUMPLIMIENTO_MEDIDAS_BIOSEGURIDAD.pdf
- ICESI. (2010). *Manual de conductas básicas de bioseguridad del laboratorio de medicina*. Obtenido de Programa Gestión Salud, Seguridad y Ambiente de la Universidad ICESI: http://www.icesi.edu.co/soma/images/stories/Manual_de_Medicina_FCVL.pdf
- INEN. (17 de Marzo de 2010). *Registro Oficial No. 152 (439:1984)*. Obtenido de Servicio Ecuatoriano de Normalización: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.0439.1984.pdf>
- INEN. (2010). *Sistema de gestión de seguridad y la salud en el trabajo*. Obtenido de Servicio Ecuatoriano de Normalización: http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/EXTRACTO_2014/GMO/nte_inen_oshas_18001extracto.pdf
- INS. (2005). *Bioseguridad en los laboratorios de Ensayo, Biomédicos y Clínicos*. Obtenido de Instituto Nacional de Salud de Perú: <http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/-1/Manual%20de%20bioseguridad%20-%20INS.pdf>
- ISPCH. (Agosto de 2013). *Guía de bioseguridad para laboratorios clínicos*. Obtenido de Instituto de Salud Pública Chile: <http://www.ispch.cl/sites/default/files/Manual%20Bioseguridad%20ISPCH.pdf>
- Laerdal. (2012). *SimMan Essential - Manual de Usuario*. Obtenido de www.laerdal.com: http://cdn.laerdal.com/downloads/f3656/SimMan_Essential_User_Guide_ES.pdf
- MSP. (2010). *Reglamento "Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador"*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública de Ecuador: <http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/Jackson/Control%20y%20mejora%20de%20la%20salud%20p%C3%ABlica%20-%20Salud%20Ambiental.pdf>
- MSP. (2012). *Acuerdo Ministerial 2393: Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública de Ecuador: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/REGLAMENTO%20PARA%20EL%20FUNCIONAMIENTO%20DE%20LOS%20LABORATORIOS%20CL%C3%8DNICOS.pdf>

- MSP. (2012). *Manual de normas de bioseguridad para la red de servicios de salud en el Ecuador*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública de Ecuador: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/LIBRO%20DESECHOS%20FINAL.pdf>
- MSP y Ministerio del Ambiente. (29 de Octubre de 2014). *Acuerdo Interministerial 5186: Reglamento Interministerial para la gestión integral de desechos sanitarios*. Obtenido de Ministerio del Salud Pública de Ecuador: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/a_c_00005186_2014%2029%20oct.pdf
- Municipio de Loja. (2010). *Código Municipal de Higiene y Abasto*. Obtenido de Departamento de Higiene: https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiXluyF_6LLAhVIB4KHSFJAz0QFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.leopoldolarrea.org%2Findex.php%3Foption%3Dcom_phocadownload%26view%3Dcategory%26download%3D160%3Acodigo-municipal-de-higie
- OMS. (2005). *Manual de Bioseguridad en el Laboratorio*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS_CSR_LYO_2004_11SP.pdf
- OMS. (Octubre de 2010). *¿Cómo lavarse las manos?* Obtenido de Organización Mundial de la Salud: http://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_lavarse_manos_poster_es.pdf?ua=1
- OPS. (2005). *Curso de Gestión de Calidad para los Laboratorios. Módulo 11: Bioseguridad*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <http://es.scribd.com/doc/103723063/Bioseguridad>
- Peña, N. (03 de Agosto de 2009). *Bioseguridad Hospitalaria*. Obtenido de Slideshare: <http://es.slideshare.net/NANPEN0/bioseguridad-hospitalaria>
- Perú-UP. (2015). *Significado de los colores en señalización*. Obtenido de Perú-UP Occupational Health and Safety: http://peru-up-sac.com/boletin_detalle.php?cod=57
- RAE. (Octubre de 2014). *Diccionario*. Obtenido de Real Academia Española: <http://lema.rae.es/drae/?val=>
- Rivera, A. (Agosto de 2002). *Manual del Laboratorio de Química*. Obtenido del Instituto Tecnológico de Chihuahua: <http://www.depi.itchihuahua.edu.mx/mirror/itch/academic/quimica/manualquimicaanalitica.pdf>
- Rodenas, E. (2010). *Principios y prácticas de bioseguridad*. Obtenido de fbioyf: http://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/pluginfile.php/2979/mod_resource/content/0/4_Principios_y_Practicas_de_BS_protegido.pdf

- Rojas, A. (2011). *Manual de Microbiología Conceptos y Práctica de Microbiología General*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia:
<http://www.bdigital.unal.edu.co/4999/1/albertorojastrivino.2011.pdf>
- UCSG. (11 de Marzo de 2014). *Manual de Procedimientos Fisiología y Farmacología*. Obtenido de Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil:
<http://www.slidesearch.org/slide/manual-de-procedimientos-fisiologia-y-farmacologia>
- UDALECH. (11 de Marzo de 2013). *Normas de bioseguridad en el laboratorio*. Obtenido de Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica de los Ángeles de Chimbote:
<http://farmaciaybioquimica.uladech.edu.pe/es/farmacologia/103-normas-de-bioseguridad-en-el-laboratorio>
- UNAM. (2010). *Manual de procedimientos de bioseguridad*. Obtenido de Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México:
https://www.biomedicas.unam.mx/_administracion/_unidades_apoyo_inst/manual_bioseguridad.pdf
- UNT. (2010). *Manual de Bioseguridad*. Obtenido de Comisión de Bioseguridad de la Universidad Nacional de Tucumán: <http://es.scribd.com/doc/214911900/Manual-de-Bioseguridad-UNT#scribd>
- UPV. (24 de Octubre de 2014). *El etiquetado de un envase que contiene sustancias químicas*. Obtenido de Universidad Politécnica de Valencia:
<http://www.sprl.upv.es/pdf/IOP%20SQ%2003%28a%29%20Ver%201408.pdf>
- Vintimilla, A. (2013). *Guía de bioseguridad del Laboratorio de Histología de la UTPL*. Loja.

ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Encuesta dirigida a estudiantes que han realizado prácticas en los laboratorios docentes de la Titulación de Medicina en la UTPL

Objetivo: Evaluar la existencia y cumplimiento de normas generales de seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes de la Titulación de Medicina mediante encuesta, con la finalidad de elaborar un manual para el laboratorio de Farmacología en la Universidad Técnica Particular de Loja.

Ciclo: _____

Laboratorio de Anatomía () Laboratorio de Histología/Patología () Laboratorio de Destrezas ()

| N° | Preguntas | Lab. Anatomía | Lab. Histología | Lab. Destrezas |
|----|---|---------------|-----------------|----------------|
| 1 | Durante las prácticas usted siempre usa el mandil | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 2 | Utiliza mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos en las prácticas | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 3 | Hay acceso restringido al laboratorio | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 4 | Conoce si existe un manual de seguridad y bioseguridad para el laboratorio | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 5 | Previo a la práctica usted lee el manual de procedimientos | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 6 | Usted ha observado que hay en el laboratorio un extintor de incendios | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 7 | Según su opinión la ventilación del laboratorio es apropiada | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 8 | Según su opinión la iluminación del laboratorio es la adecuada | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 9 | Existe salida de emergencia para el laboratorio | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 10 | Posee ducha de seguridad el laboratorio | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 11 | Alguna zona de la infraestructura del laboratorio supone riesgo físico para usted | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 12 | Cuando hace uso del laboratorio tiene un espacio adecuado para dejar sus prendas de calle y demás pertenencias. | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 13 | Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas. | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 14 | En el laboratorio existe un botiquín de primeros auxilios | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 15 | Existen rotulaciones para salidas de emergencia, riesgos y números de emergencia | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 16 | Existen recipientes para desechos orgánicos, comunes y cortopunzantes correctamente ubicados y rotulados | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 17 | Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 18 | Considera que las superficies del laboratorio son fáciles de limpiar | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 19 | Durante la práctica consume alimentos o bebidas | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 20 | Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 21 | El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otros laboratorios | Si () No () | Si () No () | Si () No () |
| 22 | Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. | Si () No () | Si () No () | Si () No () |

Encuesta dirigida a docentes que han dirigido prácticas en los laboratorios docentes de la Titulación de Medicina en la UTPL

Objetivo: Evaluar la existencia y cumplimiento de normas generales de seguridad y bioseguridad en los laboratorios docentes de la Titulación de Medicina mediante encuesta, con la finalidad de elaborar un manual para el laboratorio de Farmacología en la Universidad Técnica Particular de Loja.

Tiempo de docencia en el laboratorio: ____

Laboratorio de Anatomía () Laboratorio de Histología/Patología () Laboratorio de Destrezas ()

| N° | Preguntas | Lab. Anatomía | Lab. Histología | Lab. Destrezas |
|----|---|---------------|-----------------|----------------|
| 1 | Durante las prácticas usted siempre usa el mandil | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 2 | Utiliza mascarilla, gorro, guantes, protector de zapatos en las prácticas | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 3 | Hay acceso restringido al laboratorio | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 4 | Conoce si existe un manual de seguridad y bioseguridad para el laboratorio | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 5 | Previo a la práctica usted lee el manual de procedimientos | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 6 | Usted ha observado que hay en el laboratorio un extintor de incendios | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 7 | Según su opinión la ventilación del laboratorio es apropiada | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 8 | Según su opinión la iluminación del laboratorio es la adecuada | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 9 | Existe salida de emergencia para el laboratorio | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 10 | Posee ducha de seguridad el laboratorio | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 11 | Alguna zona de la infraestructura del laboratorio supone riesgo físico para usted | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 12 | Cuando hace uso del laboratorio tiene un espacio adecuado para dejar sus prendas de calle y demás pertenencias. | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 13 | Según su opinión las sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o estériles están debidamente almacenadas y etiquetadas. | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 14 | En el laboratorio existe un botiquín de primeros auxilios | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 15 | Existen rotulaciones para salidas de emergencia, riesgos y números de emergencia | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 16 | Existen recipientes para desechos orgánicos, comunes y cortopunzantes correctamente ubicados y rotulados | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 17 | Al final de la práctica usted deja lavado y en orden el instrumental usado | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 18 | Considera que las superficies del laboratorio son fáciles de limpiar | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 19 | Durante la práctica consume alimentos o bebidas | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 20 | Al finalizar la práctica realiza el lavado de manos | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 21 | El mandil que usa en la práctica lo sigue usando en otros laboratorios | Si()No() | Si()No() | Si()No() |
| 22 | Reutiliza mascarillas, gorros, protectores de zapatos, etc. | Si()No() | Si()No() | Si()No() |

ANEXO 2



**MANUAL DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD
DEL LABORATORIO DE FARMACOLOGÍA**

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Loja – Ecuador

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|
|  | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 2 | de | 23 |

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | Páginas |
|---|----------------|
| Marco Normativo | 3 |
| Principios Generales | 4 |
| Normas de Seguridad y Bioseguridad | 4 |
| Generales | 4 |
| De la infraestructura | 5 |
| De los ocupantes | 6 |
| Del comportamiento | 9 |
| Etiquetado de sustancias | 10 |
| Manejo de desechos | 11 |
| Colores de seguridad y pictogramas | 12 |
| Lavado de manos | 14 |
| Qué hacer ante una emergencia | 15 |
| Acciones frente a emergencias específicas | 15 |
| Cuidado general del simulador | 18 |
| Referencias | 21 |

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|
|  | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 3 | de | 23 |

Marco Normativo

- Código municipal de higiene y abasto del Municipio de Loja. (Municipio de Loja, 2010)
- Manual de normas de bioseguridad para la red de servicios de salud en el Ecuador, expedido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (MSP, 2012)
- Reglamento “Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador”, por registro oficial 681. (MSP, 2010)
- Acuerdo Ministerial 2393: “Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos” del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (MSP, 2012)
- Acuerdo Interministerial 5186: “Reglamento Interministerial para la gestión integral de desechos sanitarios” del Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Salud Pública. (MSP y Ministerio del Ambiente, 2014)
- Norma NTE INEN-OHSAS 18001:2010 “Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo-requisitos”. (INEN, 2010)
- Norma NTE INEN 0439 “Colores, señales y símbolos de seguridad”. (INEN, 2010)

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 4 | de | 23 |

Principios Generales

El presente Manual es aplicable a cualquier laboratorio del Departamento de Ciencias de la Salud, estos sitios serán denominados laboratorios, aunque tiene especial enfoque al laboratorio de Farmacología. Su lectura y entendimiento es obligatorio para todo el personal académico que use el laboratorio, personal técnico y personal de limpieza. Este documento no excluye otras reglamentaciones que para mejoras del mismo puedan aplicarse.

Por conceptos de seguridad los ocupantes del laboratorio permanentes, temporales o transitorios están obligados a conocer rutas de emergencia, señalizaciones y ubicación de elementos de seguridad (extintor, alarmas, puertas de escape, manguera contra incendios, hacha, caja de alto voltaje, llaves y tomas de agua, enchufes, detectores de humo, botiquín de primeros auxilios... etc.)

“Es importante mencionar que el personal de limpieza debe ser capacitado para realizar su labor en un laboratorio, puesto que el manejo de desechos se lo debe hacer bajo supervisión, o previa indicación del personal idóneo.” (UNT, 2010)

Normas de Seguridad y Bioseguridad

Generales

1. Use su sentido común.
2. Lea el manual y póngalo en práctica.
3. Asegúrese de que conoce todas las señaléticas de seguridad que se encuentran en el lugar de trabajo.
4. Asegúrese que conoce la localización y el manejo del equipamiento de seguridad, las llaves de corte general de agua, gas y corriente eléctrica y las salidas de emergencia disponibles en el laboratorio.
5. Asegúrese que conoce los procedimientos de emergencia.

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 5 | de | 23 |

6. Conozca la ubicación de las duchas de emergencia, las fuentes lavaojos/lavamanos el botiquín de primeros auxilios y el equipo contra incendios.
7. Reporte todo incidente o accidente al docente o técnico a cargo.
8. No realice experimentos no autorizados o sin supervisión.
9. No debe trabajar nunca una persona sola en el laboratorio y muy especialmente en el caso de realizarlo fuera de horas habituales.
10. Cuando se realicen operaciones con riesgo, las personas que no intervengan en ellas deben estar perfectamente informadas de las mismas.
11. Si alguna condición de salud le impide el correcto y pleno desenvolvimiento en el laboratorio no manipule o realice actividades en el mismo. Incluidas las alergias.
12. No debe probar ninguna sustancia, ni oler directamente, lo hará llevando vapores con la mano hacia su nariz.
13. Los frascos o recipientes con reactivos a usarse en una práctica, deben estar tapados antes y después de abrirlos para sacar la sustancia requerida. (Rivera, 2002)

De la infraestructura

1. Las ventanas y puertas han de abrir adecuadamente, ya que en caso de humos excesivos es necesaria la máxima ventilación y en caso de incendio, la mínima.
2. Las mesas, taburetes, suelos, etc., y el mobiliario en general deben estar en buen estado para evitar accidentes.
3. Los grifos de agua y los desagües no deben tener escapes que hagan resbaladizo el suelo y pudran objetos de madera. Los desagües deben permitir el paso de agua.

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 6 | de | 23 |

4. Los enchufes o cables eléctricos no deben estar rotos o pelados; en caso de que sea así deben sustituirse inmediatamente o protegerse para que no puedan tocarse. Nunca deben ir por el suelo de forma que se puedan pisar.

5. Los armarios y estanterías deben ofrecer un almacenamiento para aparatos y productos químicos y estar siempre en perfecto orden.

6. Si encuentra instalaciones eléctricas, de agua o de gas en mal estado, de aviso inmediato al encargado del laboratorio.

7. En cada práctica comprobar que las superficies son duraderas, que están sin daños y son fáciles de limpiar. Si observa cualquier desperfecto avise al encargado del laboratorio.

8. Al trabajar no se debe sentir aumento de la temperatura en el lugar de trabajo, la ventilación debe funcionar perfectamente (no es permitido tener ventanas abiertas puesto que suponen una puerta de contaminación).

9. La iluminación debe ser eficaz y ayudar al correcto desenvolvimiento de los trabajos realizados, independientemente del ambiente externo o la cantidad de luz natural que atraviese las ventanas. (ISPCH, 2013)

De los ocupantes

1. Cada persona/grupo se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material.

2. Utilizar vestimenta apropiada para realizar trabajos de laboratorio, mandil, protectores de zapatos, gorro, guantes, protectores de ojos y evitar el uso de accesorios (anillos, colgantes, pulseras de cualquier material, relojes, aretes/piercings etc.) Todo es de uso individual.

3. Características del mandil:

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 7 | de | 23 |

- a. Deberá ser de uso exclusivo para el laboratorio.
- b. Deberá cubrir completamente la ropa de calle hasta la rodilla.
- c. El material de la tela debe ser antifuído.
- d. El mandil deberá usarse cerrado (abotonado).
- e. Recordar que se puede contaminar el hogar y a terceras personas si se usa fuera del laboratorio o en otros laboratorios.
- f. El mandil deberá tener puños elásticos o abotonados.
- g. No deberá utilizarse corbata, ni bufandas u otros accesorios indumentarios que vayan a dificultar el correcto desenvolvimiento en el laboratorio. (Burguet, 2013)
- h. No coloque en sus bolsillos materiales u objetos inapropiados o que supongan riesgo potencial para el ambiente de trabajo.
- i. Lavar después de cada práctica.

4. Características de la mascarilla:

- a. Debe ser de material desechable tener múltiples capas a fin de garantizar un alto potencial de filtración.
- b. Debe proveer comodidad y buena adaptación, de tamaño adecuado.
- c. No tocar los labios ni las fosas nasales, debe crear un espacio a su alrededor.
- d. No irritar la piel.
- e. Permitir la respiración normal.
- f. No mantener colgada en el cuello o solo tapar la boca dejando libre la nariz.
- g. No reutilizar.

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 8 | de | 23 |

5. Características de los guantes:

- a. Los guantes deben completar el aislamiento de manos y brazos, cubriendo el puño del mandil.
- b. Deben ser de la talla correcta.
- c. Las uñas deben estar recortadas para evitar roturas o perforación de los guantes.
- d. Destine sus manos solo a la práctica realizada, para evitar dispersión o contaminación.
- e. Si la práctica lo requiere puede usar doble guante, disminuye un 25% la infección ocupacional por material biológico.
- f. Si hay perforación del guante descártelos, lávese las manos y utilice nuevos guantes.
- g. No reutilice los guantes.

6. Características del gorro:

- a. No debe ser de tela.
- b. Deben ser desechables.
- c. Diseño tipo “gorro de baño”.
- d. El cabello debe estar en su totalidad dentro del gorro, no expuesto en sus bordes, puede ayudarse de accesorios (cintillos, diademas, invisibles) para mantenerlo fijo.
- e. No reutilice el gorro. (ICESI, 2010)

7. Características de los protectores de zapatos:

- a. No deben ser de tela

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|
|  | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 9 | de | 23 |

- b. Deben ser desechables
- c. Deben cubrir completamente los zapatos
- d. No reutilizar los protectores de zapatos.

8. Características de los protectores de ojos:

- a. Deben ser de material plástico ya que en caso de romperse disminuya su efecto cortante.
- b. No deben presentar abrasiones o manchas que dificulten la visibilidad.
- c. No sobreponer a lentes prescritos por razones oftalmológicas u estéticas.
- d. De preferencia usar protectores cerrados, que cubran la órbita ocular entera. Estos deben incluir poros para ventilar y evitar que se empañen.
- e. Si se contaminan desechar.

Del comportamiento

1. Trate de trabajar lo más cómodo posible; recuerde que las formas de manejo que mejoran las condiciones ergonómicas disminuyen el cansancio.
2. No trabaje en forma apresurada. No se permite correr en el laboratorio.
3. Los mesones de trabajo deben estar despejados, sin libros, ni indumentaria, ni objetos personales. Es imprescindible mantener el orden y la limpieza. Cada persona es responsable directa de la zona que le ha sido asignada y de todos los lugares comunes.
4. No se deben bloquear las rutas de escape o pasillos con bancos, mochilas, sillas, equipos, u otro elemento que entorpezcan la correcta circulación.
5. No se debe comer, beber, fumar o maquillarse en el laboratorio.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 10 | de | 23 |

6. Las manos deben lavarse cuidadosamente después de cualquier manipulación.
7. Se deben utilizar guantes para evitar el contacto con sustancias químicas o material biológico. Toda persona cuyos guantes se encuentran contaminados deberá evitar tocar objetos o superficies ajenos a la práctica.
8. No utilice equipos sin haber recibido entrenamiento previo y sin supervisión.
9. Toda herida o abrasión, aún los pequeños cortes que puedan producirse durante el trabajo práctico deben informarse al docente a cargo del laboratorio.
10. Nunca haga bromas en el laboratorio.
11. Nunca abandone el laboratorio mientras se encuentre realizando un experimento sin consultar al docente.
12. Trate de tomar los objetos en forma segura para evitar que se caigan.
13. Respete la señalética de advertencia (riesgo eléctrico, riesgo biológico, etc.)
14. Todo residuo generado debe colocarse en los recipientes destinados para tal fin según las indicaciones del docente.

(Concha, 2010)

Etiquetado de Sustancias

La etiqueta deberá estar colocada de forma visible en el frasco del reactivo y nunca en precintos o cierres.

Deberá poder leerse horizontalmente cuando el envase esté colocado en posición normal o de reposo.

El texto de la etiqueta debe incluir:

- Nombre genérico

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 11 | de | 23 |

- Nombre comercial
- Fabricante
- Fecha de caducidad
- Consejo de cómo preservar la sustancia

Pictograma (si requiere). (UPV, 2014)

Manejo de desechos

La primera forma de colaborar en este parámetro es no exceder o mal emplear los materiales y sustancias durante una práctica, para evitar desperdicios y o malgasto de recursos.

En el reglamento del Ministerio de Salud Pública de Ecuador “Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador”, en su capítulo IV De la Bioseguridad, artículo 44 menciona “Es Obligatorio que todo el personal que manipula los desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales y comunes utilicen las medidas de protección de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.” Y en su capítulo VI De la Rotulación, artículo 46 dice “Es obligación de la institución de salud identificar y rotular en zona visible los recipientes y fundas de acuerdo al tipo de desecho que contengan de acuerdo a lo norma para aplicación de este reglamento.” (MSP, 2010)

En un laboratorio de Farmacología se producen variados desechos, por lo que es necesario clasificarlos y ubicar de forma correcta los residuos:

- Disponer de un porta agujas
- Desechos especiales para frascos de fármacos vacíos
- Recipientes de funda roja para material biopeligroso, funda negra para desechos comunes y funda verde para biodegradable. (MSP, 2010)
- Los recipientes van a estar etiquetados (responsable, fecha, lugar) y llenos hasta el 90% de su capacidad.
- Al limpiar las zonas y materiales usados se puede usar hipoclorito de sodio al 12.5% o peróxido de hidrógeno al 70%. (EPA, 2014)

| | | | | | | |
|--|---|--|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | | Página: | 12 | de | 23 |

Colores de Seguridad y Pictogramas

A continuación se muestran algunos pictogramas que un laboratorio debe tener, los siguientes pueden variar y sirven de ejemplo, el usuario del laboratorio está en la obligación de asesorarse sobre el significado de todos los pictogramas que dude o desconozca el significado.

| Color | Significado |
|-----------------|---|
| Rojo | Prohibición, peligro, alarma, equipo de lucha contra incendios. |
| Amarillo | Advertencia |
| Azul | Uso obligatorio / Acción específica |
| Verde | Salvamento o seguridad |

(Perú-UP, 2015)



Ubicación del extintor de incendios



Alarma de incendios (interruptor)



Número de emergencias
Línea única en Ecuador



Prohibiciones



Cuidado Biopeligroso



Recipiente para materiales cortopunzantes



Alarma sonora y luminosa de incendios



Entrada prohibida a personas no autorizadas



No tocar

| | | | | | |
|--|--|--|------------------------|------------|----|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | | Titulación de Medicina | | |
| | Laboratorio de Farmacología | | Válido desde: | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | | Página: | 13 | de |



Dirección de salida

Fuente: Servicio Nacional de Normalización (INEN, 2010)

| | | | | | | |
|--|---|--|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | | Página: | 14 | de | 23 |

Lavado de Manos

Es la forma más eficaz de prevenir la infección cruzada entre personas. Se realiza con el fin de reducir la flora normal y remover la flora transitoria para disminuir la diseminación de microorganismos infecciosos.

Se debe realizar en los siguientes casos:

- Antes de iniciar prácticas.
- Después de estar en contacto con secreciones y líquidos.
- Después de manipular objetos contaminados.
- Antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos.
- Al finalizar labores.



(OMS, 2010)

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 15 | de | 23 |

Luego del lavado de manos se puede reforzar la limpieza de las manos usando alcohol en gel, teniendo en cuenta que, el alcohol gel no reemplaza el lavado de manos, no surte efecto en manos sudorosas y sucias. Como recomendación después de tres higienizaciones con alcohol gel se debe realizar un lavado de manos con agua corriente y jabón. No tiene efecto sobre esporas. Los preparados con alcohol, generan menor irritación de la piel. (Vintimilla, 2013)

¿Qué hacer ante una emergencia?

En caso de encenderse las alarmas sonoras contra incendio, se debe evacuar de inmediato las instalaciones del laboratorio.

Los accidentes que puedan ocurrir en el laboratorio deberán ser comunicados a personas expertas para resolver el problema. Sin embargo eventos menores como cortadas superficiales, laceraciones, contusiones de menor grado y desmayos podrán ser atendidos con el botiquín de primeros auxilios, o caso contrario si se llega a necesitar atención médica deberá trasladarse hacia una casa de salud.

Los ocupantes del laboratorio deben con anticipación haber ubicado el tablero de los números de emergencias. “El MSP a través de su Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico ofrece una línea gratuita especializada en intoxicaciones a la que se puede llamar marcando: 1800-VENENO (836366).” (CIATOX, 2012) También “puede llamar de manera gratuita al Servicio Integrado de Seguridad marcando 911 desde cualquier teléfono para atender diversas situaciones que requieran ayuda médica, bomberos, socorro y desastres.” (ECU 911, 2015)

Acciones frente a emergencias específicas

Quemaduras:

1. Las pequeñas quemaduras producidas por material caliente, baños, placas o mantas calefactoras, etc., se tratarán lavando la zona afectada con agua fría durante 10-15 minutos.

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 16 | de | 23 |

2. Las quemaduras más graves requieren atención médica inmediata. No utilizar cremas y pomadas.

Cortes:

1. Estos cortes se tienen que lavar bien, con abundante agua corriente, durante 10 minutos como mínimo.
2. Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, luego de lavar, tapar con una venda o apósito adecuados.
3. Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

Derrame de productos químicos sobre la piel:

1. Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel han de ser lavados inmediatamente con agua corriente abundante, como mínimo durante 15 minutos.
2. Las duchas de seguridad instaladas en los laboratorios serán utilizadas en aquellos casos en que la zona afectada del cuerpo sea grande y no sea suficiente el lavado en un fregadero.
3. Es necesario sacar toda la ropa contaminada a la persona afectada lo antes posible mientras esté bajo la ducha.
4. La rapidez en el lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de la herida.
5. Proporcionar asistencia médica a la persona afectada.

Corrosiones en la piel:

Por ácidos:

1. Cortar y retirar rápidamente las prendas contaminadas.
2. Lavar con agua corriente abundante la zona afectada, por 20 minutos.
3. Recibir atención médica inmediata.

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 17 | de | 23 |

Por álcalis:

1. Cortar y retirar prendas contaminadas.
2. Lavar con agua corriente abundante la zona afectada por 30 minutos.
3. Recibir atención médica inmediata.

Salpicaduras en los ojos:

1. Cuanto antes se lave los ojos, menos grave será el daño producido.
2. Lavar los dos ojos con agua corriente abundante durante 15 minutos como mínimo en una ducha de ojos, si no hay, hacerlo en el lavamanos.
3. Es necesario mantener los ojos abiertos con la ayuda de los dedos para facilitar el lavado debajo de los párpados.
4. Es necesario recibir asistencia médica, por pequeña que parezca la lesión.

Ingestión de productos químicos:

1. Antes de cualquier actuación concreta pedir asistencia médica.
2. Si la persona está inconsciente, colocarlo en posición inclinada, con la cabeza de lado, y poner la lengua hacia fuera. Si está consciente, mantenerlo apoyado.
3. Taparlo con una manta para evitar la hipotermia.
4. No provocar el vómito si el producto ingerido es corrosivo.

Inhalación de productos químicos:

1. Conducir inmediatamente la persona afectada a un sitio con aire fresco.
2. Se requiere asistencia médica lo antes posible y al primer síntoma de dificultad respiratoria, iniciar la respiración boca a boca.
3. El oxígeno se ha de administrar únicamente por personal entrenado.
4. Tratar de identificar el vapor tóxico.
5. Si se trata de un gas, utilizar el tipo adecuado de máscara para gases durante el tiempo que dure el rescate.

| | | | | | |
|---|--|------------------------|------------|----|----|
|  | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | Abril 2016 | | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 18 | de | 23 |

- Si la máscara disponible no es la adecuada, será necesario aguantar la respiración el máximo posible mientras se abandona el lugar. (Alcañiz, 2014)

Cuidado general del simulador (SimMan)

Trate el Simulador SimMan como si se tratara a un paciente real, siempre consulte el manual de uso y cuidado que se adjunta al simulador (pregunte al técnico encargado).

Advertencia: No ventile el Simulador con gases inflamables o aire enriquecido con oxígeno.

- No introduzca fluidos dentro del Simulador ni los vierta sobre este (excepto que así lo indique el Manual del usuario), ya que esto podría dañar el Simulador y sus componentes.
- No introduzca aire humidificado en el sistema durante la ventilación.
- No realice nunca la respiración de rescate boca a boca o boca a nariz en el Simulador de paciente. La vía aérea del simulador no está diseñada para la limpieza o desinfección.
- No utilice el Simulador si los tubos y el cableado interno están desconectados.
- No utilice nunca el Simulador al aire libre en condiciones de humedad, ya que puede constituir un riesgo de descargas o dañar el simulador.
- No utilice nunca el Simulador con temperaturas que superen los 40 °C, ya que esto puede causar sobrecalentamiento y el apagado.
- No utilice nunca el Simulador con temperaturas por debajo de 4 °C, ya que podría dañar el sistema de fluidos.
- El Simulador no debe almacenarse nunca a temperaturas por debajo de -15 °C.
- El Simulador se apagará automáticamente si la temperatura de la batería excede los 60 °C.

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  UTPL <small>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</small> | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 19 | de | 23 |

10. El uso de un desfibrilador a temperaturas superiores a 35 °C puede provocar un sobrecalentamiento y el apagado.

Advertencia: Evite los riesgos de pinzamiento: no retire los casquillos protectores de las juntas del Simulador ni lo utilice sin la piel externa.

Advertencia: Evite todos los bordes afilados del Simulador para evitar lesiones personales.

No utilice el Simulador si:

1. Los miembros no están unidos al torso.
2. La piel está desgarrada o ajustada de forma inadecuada.
3. Los conectores, los tubos o los cables externos o internos están dañados.
4. Hay fugas de fluidos dentro del torso del Simulador.
5. Hay sonidos inusuales que indican pérdida de aire o daño mecánico.
6. Hay indicios de fallos eléctricos, como un Simulador que no responde a los estímulos, u olor o humo inusuales.

Higiene

1. Para mantener la piel del Simulador, lávese las manos antes de utilizar el simulador y colóquelo sobre una superficie limpia.
2. Utilice guantes según sea necesario durante los escenarios de simulación.
3. Después de utilizar el sistema de fluidos y sangre, siga las instrucciones de limpieza guiado por personal capacitado.
4. Tras utilizar el kit de heridas de SimMan, retire los residuos de pegamento de la piel del Simulador con toallitas desinfectantes de Laerdal.
5. Utilice únicamente el lubricante de vía aérea de Laerdal en la vía aérea del Simulador.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 20 | de | 23 |

6. No pulverice lubricante de vía aérea sobre el Simulador.
7. Lubrique únicamente las herramientas.

Cómo evitar las manchas en la piel del Simulador:

1. Evite utilizar guantes de plástico de color, ya que pueden provocar un cambio de color de la piel del Simulador de paciente.
2. No utilice rotuladores, bolígrafos, acetona, yodo ni ningún otro medicamento que manche cerca del Simulador.
3. Tenga cuidado de no colocar el Simulador sobre papel de periódico o de color.
4. Todas las manchas pueden ser permanentes.

Transporte y almacenamiento:

SimMan es pesado; asegúrese de que el Simulador esté firmemente sujeto durante el transporte para evitar lesiones personales o daños en el producto. (Laerdal, 2012)

Además de las normas anteriormente expuestas, se hace énfasis en:

1. Usar siempre mandil blanco, limpio.
2. Usar guantes de nitrilo para manipular el simulador.
3. No tener en la mano objetos que puedan dañar el equipo (cortopunzantes, esferos, marcadores, lápiz, pinturas, reglas, joyas)

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 21 | de | 23 |

Referencias

- Alcañiz, E. d. (2014). *La seguridad en los laboratorios de prácticas*. Obtenido de Universidad de Alcalá : <http://www3.uah.es/edejesus/seguridad.htm#G>
- Burguet, N. (2013). Medidas de bioseguridad adoptadas en el manejo con materiales biológicos en Laboratorios Liorad. *Revista Cubana de Farmacia*, Volumen 47, páginas 1 - 13.
- CIATOX. (29 de Noviembre de 2012). *Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública de Ecuador: <http://www.salud.gob.ec/centro-de-informacion-y-asesoramiento-toxicologico/>
- Concha, J. (Marzo de 2010). *Reglas Básicas*. Obtenido de Universidad de Valparaíso: http://prontus.uv.cl/pubacademica/pubprofesores/c/pubconchajacqueline/site/artic/20100322/asocfile/reglas_basicas.pdf
- ECU 911. (2015). *Programas y Servicios*. Obtenido de Servicio Integrado de Seguridad ECU 911: <http://www.ecu911.gob.ec/programas-y-servicios/>
- EPA. (Febrero de 2014). *List a sterilizer*. Obtenido de United States Environmental Protection Agency: http://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/list_a_sterilizer.pdf
- ICESI. (2010). *Manual de conductas básicas de bioseguridad del laboratorio de medicina*. Obtenido de Programa Gestión Salud, Seguridad y Ambiente de la Universidad ICESI: http://www.icesi.edu.co/soma/images/stories/Manual_de_Medicina_FCVL.pdf
- INEN. (17 de Marzo de 2010). *Registro Oficial No. 152 (439:1984)*. Obtenido de Servicio Ecuatoriano de Normalización: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.0439.1984.pdf>
- INEN. (2010). *Sistema de gestión de seguridad y la salud en el trabajo*. Obtenido de Servicio Ecuatoriano de Normalización : http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/EXTRACTO_2014/GMO/nte_inen_oshas_18001extracto.pdf
- ISPCH. (Agosto de 2013). *Guía de bioseguridad para laboratorios clínicos*. Obtenido de Instituto de Salud Pública Chile : <http://www.ispch.cl/sites/default/files/Manual%20Bioseguridad%20ISPCH.pdf>
- Laerdal. (2012). *SimMan Essential - Manual de Usuario*. Obtenido de www.laerdal.com: http://cdn.laerdal.com/downloads/f3656/SimMan_Essential_User_Guide_ES.pdf
- MSP. (2010). *Reglamento "Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador"*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública de Ecuador:

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 22 | de | 23 |

<http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/Jackson/Control%20y%20mejoramiento%20de%20la%20salud%20p%C3%BAblica%20-%20Salud%20Ambiental.pdf>

MSP. (2012). *Acuerdo Ministerial 2393: Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública de Ecuador: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/REGLAMENTO%20PARA%20EL%20FUNCIONAMIENTO%20DE%20LOS%20LABORATORIOS%20CL%C3%8DNICOS.pdf>

MSP. (2012). *Manual de normas de bioseguridad para la red de servicios de salud en el Ecuador*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública de Ecuador: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/LIBRO%20DESECHOS%20FINAL.pdf>

MSP y Ministerio del Ambiente. (29 de Octubre de 2014). *Acuerdo Interministerial 5186: Reglamento Interministerial para la gestión integral de desechos sanitarios*. Obtenido de Ministerio del Salud Pública de Ecuador: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/ac_00005186_2014%2029%20oct.pdf

Municipio de Loja. (2010). *Código Municipal de Higiene y Abasto*. Obtenido de Departamento de Higiene: https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiXluyF_6LLAhvIIB4KHSFJAz0QFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.leopoldolarrea.org%2Findex.php%3Foption%3Dcom_phocadownload%26view%3Dcategory%26download%3D160%3Acodigo-municipal-de-higie

OMS. (Octubre de 2010). *¿Cómo lavarse las manos?* Obtenido de Organización Mundial de la Salud: http://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_lavarse_manos_poster_es.pdf?ua=1

Perú-UP. (2015). *Significado de los colores en señalización*. Obtenido de Perú-UP Occupational Health and Safety: http://peru-up-sac.com/boletin_detalle.php?cod=57

Rivera, A. (Agosto de 2002). *Manual del Laboratorio de Química*. Obtenido del Instituto Tecnológico de Chihuahua: <http://www.depi.itchihuahua.edu.mx/mirror/itch/academic/quimica/manualquimicaanalitica.pdf>

UNT. (2010). *Manual de Bioseguridad*. Obtenido de Comisión de Bioseguridad de la Universidad Nacional de Tucumán: <http://es.scribd.com/doc/214911900/Manual-de-Bioseguridad-UNT#scribd>

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|  | Departamento de Ciencias de la Salud | Titulación de Medicina | | | |
| | Laboratorio de Farmacología | Válido desde: | | Abril 2016 | |
| | Manual de normas generales de seguridad y bioseguridad | Página: | 23 | de | 23 |

UPV. (24 de Octubre de 2014). *El etiquetado de un envase que contiene sustancias químicas*. Obtenido de Universidad Politécnica de Valencia: <http://www.sprl.upv.es/pdf/IOP%20SQ%2003%28a%29%20Ver%201408.pdf>

Vintimilla, A. (2013). *Guía de bioseguridad del Laboratorio de Histología de la UTPL*. Loja.

RESPALDO FOTOGRÁFICO

Realización de encuestas

