

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA TIERRA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**RIESGOS LABORALES EN EL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MORFOLOGICAS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD, NÚCLEO BOLÍVAR DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, PERÍODO MARZO- ABRIL 2009.**

**TRABAJO FINAL DE GRADO  
PRESENTADO POR LAS  
BACHILLERES DILIBETH  
M., BOHORQUEZ Y LILIAN  
C., CHACÍN C. PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE INGENIERO  
INDUSTRIAL**

**CIUDAD BOLÍVAR, JUNIO 2010**

## HOJA DE APROBACIÓN

Este trabajo de grado, intitulado **“RIESGOS LABORALES EN EL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MORFOLOGICAS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD, NÚCLEO BOLÍVAR DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, PERÍODO MARZO-ABRIL 2009.”** presentado por el (los) bachiller (es) **DILIBETH M., BOHORQUEZ., Y LILIAN C.,CHACIN C.**, ha sido aprobado de acuerdo a los reglamentos de la Universidad de Oriente, por el jurado integrado por los profesores:

Nombres: Firmas:

Profesor Alexis Perales  
(Asesor)

\_\_\_\_\_

Profesor Luis Franco

\_\_\_\_\_

Profesora Yockling Lima

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dafnis Echeverría

Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial

Ciudad Bolívar \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2010

## **DEDICATORIA**

A Dios, quién me otorgó fortaleza, salud y sabiduría para alcanzar esta meta, siempre has estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten.

A mi abuela María Bohorquez (QEPD) quien me enseñó desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas. Este triunfo es tuyo mami.

A mi hermano, Edwin, quien siempre ha estado conmigo apoyándome en todo momento en las buenas y en las malas, dándome ánimo y alegrándose mucho por mis triunfos. Te quiero mucho hermanito.

A todos mis amigos que siempre me han apoyado, en especial a dos personitas muy queridas que ya no están físicamente en este mundo. Siempre los recordaré.

DilibethBohorquez

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme permitido alcanzar cada una de mis metas.

A mis padres, María Yalinez y José del Valle, a quienes les debo lo que soy como persona y me han ayudado siempre en todo momento sin importar los sacrificios que esto conlleve. Los amo.

A mis papás abuelitos, Miguel José y Lilian, quienes desde el cielo me han protegido y guiado mis pasos. A mis abuelos Agustín y Cecilia, me han impulsado a seguir adelante y me han enseñado a ser la mejor en todo lo que me proponga. Los quiero mucho.

A mi hermano Victor, quién me apoya y me ayuda en todo momento, con quién he pasado muchos momentos divertidos y espero sigamos compartiendo y divirtiéndonos siempre.

A todos mis demás familiares que siempre han estado pendientes de mí, me apoyan en todo momento y que siempre han creído en mí, tíos, tías, primos y primas.

A mis amigos con quienes he compartido muchos momentos importantes en mi vida, quienes se alegran por mis triunfos, ustedes saben quienes son.

Lilian Chacín

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Todopoderoso, por permitirnos llegar hasta este momento tan importante de nuestras vidas.

A la Universidad de Oriente, por abrirnos las puertas como casa de estudio.

A nuestro tutor, profesor Alexis Perales, quién nos orientó en la ejecución de la Tesis y nos brindó su experiencia como docente.

Al personal técnico de la Escuela de Ciencias de la Salud, quienes con su valiosa ayuda nos permitieron acceder a las instalaciones de dicha escuela, y así poder realizar nuestra investigación.

A una persona que ha sido parte fundamental en la realización de nuestro trabajo de grado, quién con sus consejos y sabios conocimientos nos supo orientar a lo largo de nuestra investigación. Gracias José Chacín este triunfo también es tuyo.

Gracias a todas las personas que de una u otra manera nos apoyaron y formaron parte en el desarrollo de nuestra Tesis.

Dilibeth Bohorquez; Lilian Chacín

## RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad evaluar los factores de riesgos químicos, físicos y biológicos, presentes en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, con el fin de diseñar un Programa de Prevención de Riesgos en los Laboratorios, el cual permitirá minimizar los problemas que son ocasionados por dichos factores a estudiantes, técnicos, personal de mantenimiento y profesores. Este estudio se clasifica como No Experimental y de Campo, realizado a Nivel Descriptivo. La población objeto de estudio, para la presente investigación, está representada por un total de 1097 usuarios directos de los laboratorios estudiados, integrada por estudiantes de Medicina, Bioanálisis y Enfermería, docentes, técnicos y personas de mantenimiento. De esta población se seleccionó una muestra, constituida por 293 usuarios utilizando los criterios expuestos por Palella y Martins (2006). La recolección de las informaciones se realizó a través de un escalamiento tipo Likert y a través de la información directa. Los resultados obtenidos, permitieron inferir que en el Laboratorio de Embriología existe un 20% de Riesgo Químico muy alto, 39% de Riesgo Físico muy alto y 30% de Riesgo Biológico muy alto. En el Laboratorio de Histología existe un 20% de Riesgo Químico muy alto, 47% de Riesgo Físico muy alto y 40% de Riesgo Biológico muy alto. En el Laboratorio de Anatomía existe un 13% de Riesgo Químico muy alto, 31% de Riesgo Físico muy alto y 30% de Riesgo Biológico muy alto. Y en el Laboratorio de Anatomía Patológica existe un 27% de Riesgo Químico muy alto, 13% de Riesgo Físico muy alto y 30% de Riesgo Biológico muy alto. Por consiguiente, se formulan alternativas, expresadas en recomendaciones y en un Programa de Prevención de Riesgos que permitirá reducir la ocurrencia de estos factores dentro de los Laboratorios antes mencionados.

## CONTENIDO

HOJA DE APROBACIÓN .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTOS .....	v
RESUMEN.....	vi
CONTENIDO .....	vii
LISTA DE FIGURAS .....	xi
LISTA DE TABLAS .....	xvii
CAPÍTULO I.....	1
SITUACIÓN A INVESTIGAR .....	1
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.2 Formulación del problema.....	5
1.3 Objetivos de la investigación.....	6
1.3.1 Objetivo general .....	6
1.3.2 Objetivos específicos .....	6
1.4 Alcance de la investigación .....	7
1.5 Justificación de la investigación .....	8
CAPÍTULO II .....	10
GENERALIDADES .....	10
2.1 Nombre de la institución.....	10
2.2 Reseña histórica.....	10
2.3 Descripción de la institución. ....	12
2.4 Ubicación geográfica.....	13

2.5 Organigrama de la institución.....	13
2.6 Misión.....	14
2.6.1 Visión.....	15
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>16</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
3.1 Antecedentes de la investigación.....	16
3.2 Bases teóricas.....	21
3.2.1. Riesgo.....	22
3.2.2. Evaluación de riesgos.....	22
3.2.3. Tipos de riesgos.....	23
3.3. Bases legales.....	29
3.4. Operacionalización de Variables.....	32
3.5. Hipótesis.....	34
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>35</b>
<b>METODOLOGÍA DE TRABAJO.....</b>	<b>35</b>
4.1 Tipo y diseño de la investigación.....	35
4.2 Población y muestra de la investigación.....	37
4.2.1 Población.....	37
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
4.3.1 Técnicas de recolección de datos.....	44
4.3.2 Instrumentos de recolección de datos.....	45
4.4 Técnicas de ingeniería industrial utilizadas.....	46
4.5 Diseño de instrumento.....	47
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>50</b>

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	50
5.1. Tipo de análisis .....	50
5.2. Nivel de análisis.....	51
5.3. Forma de presentación y análisis de los resultados. ....	51
5.4. Resumen de resultados de las encuestas	
175	
5.4.1 Factores de riesgo químico .....	176
5.4.2 Factores de riesgo físico .....	177
5.4.3 Factores de riesgo biológico .....	178
5.5 Resultados del análisis del estudio microbiológico .....	179
CAPÍTULO VI.....	181
LA PROPUESTA .....	181
6.1 Propuesta.....	181
6.1.1 Programa de prevención de riesgos en los laboratorios .....	181
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	190
Conclusiones.....	190
Recomendaciones .....	192
REFERENCIAS .....	195
APÉNDICES.....	199
APENDICE A.....	200
Categorías de peligro .....	200
APENDICE B .....	203
Frasas R: Naturaleza de los riesgos específicos atribuidos a las sustancias y	
preparados peligrosos.....	203
APENDICE C .....	210

Frases S: Consejos de prudencia relativos a las sustancias y preparados peligrosos .....	210
APENDICE D.....	215
Instrumento de recolección de información .....	215
ESCALA TIPO LIKERT.....	215
APENDICE E .....	228
Instalaciones de los Laboratorios.....	228
APENDICE F .....	243
Colocación de Placas para el Estudio Microbiológico .....	243
APENDICE G.....	251
Resultados del Estudio Microbiológico.....	251

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 Causas que generan riesgos químicos, físicos y biológicos. ....	2
Figura 2.1 Ubicación de la Escuela de Ciencias de la Salud. ....	13
Figura 2.2 Estructura organizativa de la Escuela de Ciencias de la Salud.....	14
Figura 5.1 Laboratorio de Embriología.....	53
Figura 5.2 Laboratorio de Histología. ....	53
Figura 5.3 Laboratorio de Anatomía. ....	54
Figura 5.4 Laboratorio de Anatomía Patológica. ....	54
Figura 5.5 Laboratorio de Embriología.....	56
Figura 5.6 Laboratorio de Histología. ....	56
Figura 5.7 Laboratorio de Anatomía. ....	57
Figura 5.8 Laboratorio de Anatomía Patológica. ....	57
Figura 5.9 Laboratorio de Embriología.....	59
Figura 5.10 Laboratorio de Histología. ....	59
Figura 5.11 Laboratorio de Anatomía. ....	60
Figura 5.12 Laboratorio de Anatomía Patológica. ....	60
Figura 5.13 Laboratorio de Embriología.....	62
Figura 5.14 Laboratorio de Histología. ....	62
Figura 5.15 Laboratorio de Anatomía. ....	63
Figura 5.16 Laboratorio de Anatomía Patológica. ....	63
Figura 5.17 Laboratorio de Embriología.....	65
Figura 5.18 Laboratorio de Histología. ....	65
Figura 5.19 Laboratorio de Anatomía. ....	66
Figura 5.20 Laboratorio de Anatomía Patológica. ....	66
Figura 5.21 Laboratorio de Embriología.....	68
Figura 5.22 Laboratorio de Histología. ....	68
Figura 5.23 Laboratorio de Anatomía. ....	69

Figura 5.24 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	69
Figura 5.25 Laboratorio de Embriología.....	71
Figura 5.26 Laboratorio de Histología.....	71
Figura 5.27 Laboratorio de Anatomía.....	72
Figura 5.28 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	72
Figura 5.29 Laboratorio de Embriología.....	74
Figura 5.30 Laboratorio de Histología.....	74
Figura 5.31 Laboratorio de Anatomía.....	75
Figura 5.32 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	75
Figura 5.33 Laboratorio de Embriología.....	77
Figura 5.34 Laboratorio de Histología.....	77
Figura 5.35 Laboratorio de Anatomía.....	78
Figura 5.36 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	78
Figura 5.37 Laboratorio de Embriología.....	80
Figura 5.38 Laboratorio de Histología.....	80
Figura 5.39 Laboratorio de Anatomía.....	81
Figura 5.40 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	81
Figura 5.41 Laboratorio de Embriología.....	83
Figura 5.42 Laboratorio de Histología.....	83
Figura 5.43 Laboratorio de Anatomía.....	84
Figura 5.44 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	84
Figura 5.45 Laboratorio de Embriología.....	86
Figura 5.46 Laboratorio de Histología.....	86
Figura 5.47 Laboratorio de Anatomía.....	87
Figura 5.48 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	87
Figura 5.49 Laboratorio de Embriología.....	89
Figura 5.50 Laboratorio de Histología.....	89
Figura 5.51 Laboratorio de Anatomía.....	90
Figura 5.52 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	90

Figura 5.53 Laboratorio de Embriología.....	92
Figura 5.54 Laboratorio de Histología.....	92
Figura 5.55 Laboratorio de Anatomía.....	93
Figura 5.56 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	93
Figura 5.57 Laboratorio de Embriología.....	95
Figura 5.58 Laboratorio de Histología.....	95
Figura 5.59 Laboratorio de Anatomía.....	96
Figura 5.60 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	96
Figura 5.61 Laboratorio de Embriología.....	98
Figura 5.62 Laboratorio de Histología.....	98
Figura 5.63 Laboratorio de Anatomía.....	99
Figura 5.64 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	99
Figura 5.65 Laboratorio de Embriología.....	101
Figura 5.66 Laboratorio de Histología.....	101
Figura 5.67 Laboratorio de Anatomía.....	102
Figura 5.68 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	102
Figura 5.69 Laboratorio de Embriología.....	104
Figura 5.70 Laboratorio de Histología.....	104
Figura 5.71 Laboratorio de Anatomía.....	105
Figura 5.72 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	105
Figura 5.73 Laboratorio de Embriología.....	107
Figura 5.74 Laboratorio de Histología.....	107
Figura 5.75 Laboratorio de Anatomía.....	108
Figura 5.76 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	108
Figura 5.77 Laboratorio de Embriología.....	110
Figura 5.78 Laboratorio de Histología.....	110
Figura 5.79 Laboratorio de Anatomía.....	111
Figura 5.80 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	111
Figura 5.81 Laboratorio de Embriología.....	113

Figura 5.82 Laboratorio de Histología.....	113
Figura 5.83 Laboratorio de Anatomía.....	114
Figura 5.84 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	114
Figura 5.85 Laboratorio de Embriología.....	116
Figura 5.86 Laboratorio de Histología.....	116
Figura 5.87 Laboratorio de Anatomía.....	117
Figura 5.88 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	117
Figura 5.89 Laboratorio de Embriología.....	119
Figura 5.90 Laboratorio de Histología.....	119
Figura 5.91 Laboratorio de Anatomía.....	120
Figura 5.92 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	120
Figura 5.93 Laboratorio de Embriología.....	122
Figura 5.94 Laboratorio de Histología.....	122
Figura 5.95 Laboratorio de Anatomía.....	123
Figura 5.96 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	123
Figura 5.97 Laboratorio de Embriología.....	125
Figura 5.98 Laboratorio de Histología.....	125
Figura 5.99 Laboratorio de Anatomía.....	126
Figura 5.100 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	126
Figura 5.101 Laboratorio de Embriología.....	128
Figura 5.102 Laboratorio de Histología.....	128
Figura 5.103 Laboratorio de Anatomía.....	129
Figura 5.104 Laboratorio Anatomía Patológica.....	129
Figura 5.105 Laboratorio de Embriología.....	131
Figura 5.106 Laboratorio de Histología.....	131
Figura 5.107 Laboratorio de Anatomía.....	132
Figura 5.108 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	132
Figura 5.109 Laboratorio de Embriología.....	134
Figura 5.110 Laboratorio de Histología.....	134

Figura 5.111 Laboratorio de Anatomía.....	135
Figura 5.112 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	135
Figura 5.113 Laboratorio de Embriología.....	137
Figura 5.114 Laboratorio de Histología.....	137
Figura 5.115 Laboratorio de Anatomía.....	138
Figura 5.116 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	138
Figura 5.117 Laboratorio de Embriología.....	140
Figura 5.118 Laboratorio de Histología.....	140
Figura 5.119 Laboratorio de Anatomía.....	141
Figura 5.120 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	141
Figura 5.121 Laboratorio de Embriología.....	143
Figura 5.122 Laboratorio de Histología.....	143
Figura 5.123 Laboratorio de Anatomía.....	144
Figura 5.124 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	144
Figura 5.125 Laboratorio de Embriología.....	146
Figura 5.126 Laboratorio de Histología.....	146
Figura 5.127 Laboratorio de Anatomía.....	147
Figura 5.128 Laboratorio de Anatomía Patológica.....	147
Figura 5.129 Laboratorio de Embriología:.....	150
Riesgo Químico.....	150
Figura 5.130 Laboratorio de Embriología: Riesgo Físico.....	152
Figura 5.131 Laboratorio de Embriología:.....	154
Riesgo Biológico.....	154
Figura 5.132 Laboratorio de Histología:.....	157
Riesgo Químico.....	157
Figura 5.133 Laboratorio de Histología:.....	159
Riesgo Físico.....	159
Figura 5.134 Laboratorio de Histología:.....	161
Riesgo Biológico.....	161

Figura 5.135 Laboratorio de Anatomía: .....	164
Riesgo Químico.....	164
Figura 5.136 Laboratorio de Anatomía: .....	166
Riesgo Físico.....	166
Figura 5.137 Laboratorio de Anatomía: .....	168
Riesgo Biológico.....	168
Figura 5.138 Laboratorio de Anatomía Patológica: .....	171
Riesgo Químico.....	171
Figura 5.139 Laboratorio de Anatomía Patológica: .....	173
Riesgo Físico.....	173
Figura 5.140 Laboratorio de Anatomía Patológica: .....	175
Riesgo Biológico.....	175

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1 Uso de Implementos de Seguridad.....	3
Tabla 3.1 Operacionalización de Variables. ....	33
Tabla 4.1 Población estudiada. ....	38
Tabla 4.2 Número de Personas por Estrato Poblacional y Muestral.....	42
Laboratorio de Embriología .....	42
Tabla 4.3 Número de Personas por Estrato Poblacional y Muestral.....	42
Laboratorio de Histología. ....	42
Tabla 4.4 Número de Personas por Estrato Poblacional y Muestral.....	43
Laboratorio de Anatomía .....	43
Tabla 4.5 Número de Personas por Estrato Poblacional y Muestral.....	43
Laboratorio de Anatomía Patológica .....	43
Tabla 4.6 Diseño de la encuesta.....	47
Tabla 5.1 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, sustancias químicas nocivas para la salud.....	52
Tabla 5.2 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, ocurrencia de accidentes ..... con las sustancias químicas.....	55
Tabla 5.3 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de orientaciones..... para el manejo seguro de las sustancias químicas.....	58
Tabla 5.4 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, deficiencia de etiquetas de identificación en los envases de las sustancias químicas. ....	61
Tabla 5.5 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de especificaciones..... correspondientes en los envases que almacenan las sustancias químicas.....	64
Tabla 5.6 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, desorganización del depósito de las sustancias químicas.....	67
Tabla 5.7 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, medidas de seguridad a .....	70

aplicar en los depósitos de sustancias químicas.....	70
Tabla 5.8 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, alta concentración de gases nocivos para la salud. ....	73
Tabla 5.9 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, alto riesgo que originan las tuberías de gases.....	76
Tabla 5.10 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, alta presencia de polvo.....	79
Tabla 5.11 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, temperatura interna.....	82
Tabla 5.12 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, funcionamiento de los aparatos de aire acondicionado. ....	85
Tabla 5.13 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, posibilidad de que se produzcan Incendios.....	88
Tabla 5.14 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimiento de las medidas de seguridad para controlar un posible incendio. ....	91
Tabla 5.15 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, mal estado de las instalaciones eléctricas.....	94
Tabla 5.16 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de un sistema de extracción de gases.....	97
Tabla 5.17 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, al no funcionamiento del sistema de extracción de gases.....	100
Tabla 5.18 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de un adecuado sistema de ventilación para el correcto funcionamiento. ....	103
Tabla 5.19 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, existencia de aparatos y/o equipos en desuso. ....	106
Tabla 5.20 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, la utilización de los equipos ocasiona frecuentemente accidentes. ....	109
Tabla 5.21 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de entrenamiento para saber cómo actuar en caso de desastres.....	112
Tabla 5.22 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de demarcación de vías de escape a seguir en caso de catástrofes.....	115

Tabla 5.23 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con muestras de sangre.	118
Tabla 5.24 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con orina y otros fluidos corporales. ....	121
Tabla 5.25 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, realización de actividades con partes de tejidos orgánicos. ....	124
Tabla 5.26 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, inadecuado manejo de ..... los productos de desechos de las actividades realizadas. ....	127
Tabla 5.27 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, olores desagradables. ....	130
Tabla 5.28 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimientos del uso de mascarillas. ....	133
Tabla 5.29 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimiento del uso de guantes. ....	136
Tabla 5.30 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimiento de las batas	139
Tabla 5.31 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimiento de lentes de seguridad. ....	142
Tabla 5.32 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de un botiquín de primeros auxilios bien dotado. ....	145
Tabla 5.33 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Químico -Laboratorio de Embriología. ....	148
Tabla 5.34 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Físico- Laboratorio de Embriología. ....	150
Tabla 5.35 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Biológico – Laboratorio de Embriología. ....	152
Tabla 5.36 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Químico- Laboratorio de Histología. ....	155
Tabla 5.37 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Físico- Laboratorio de Histología. ....	157

Tabla 5.38 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Biológico- Laboratorio de Histología.....	159
Tabla 5.39 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Químico- Laboratorio de Anatomía.....	162
Tabla 5.40 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Físico- Laboratorio de Anatomía.....	164
Tabla 5.41 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Biológico- Laboratorio de Anatomía.....	166
Tabla 5.42 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Químico-Laboratorio de Anatomía Patológica.....	169
Tabla 5.43 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Físico- Laboratorio de Anatomía Patológica.....	171
Tabla 5.44 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Biológico- Laboratorio de Anatomía Patológica.....	173
Tabla 5.45 Resultados del Análisis del Estudio Microbiológico.....	180

# **CAPÍTULO I**

## **SITUACIÓN A INVESTIGAR**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El presente estudio se realiza en la Escuela de Ciencias de la Salud del Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el período Marzo-Abril 2009, específicamente en el Departamento de Ciencias Morfológicas, el cual coordina los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica.

De acuerdo con observaciones previas realizadas en el Departamento de Ciencias Morfológicas, de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar y sus laboratorios, se han podido percibir algunas situaciones, que pueden convertirse en causales de riesgo laboral. En la figura 1.1, se mencionan las principales causas, desarrolladas mas adelante.

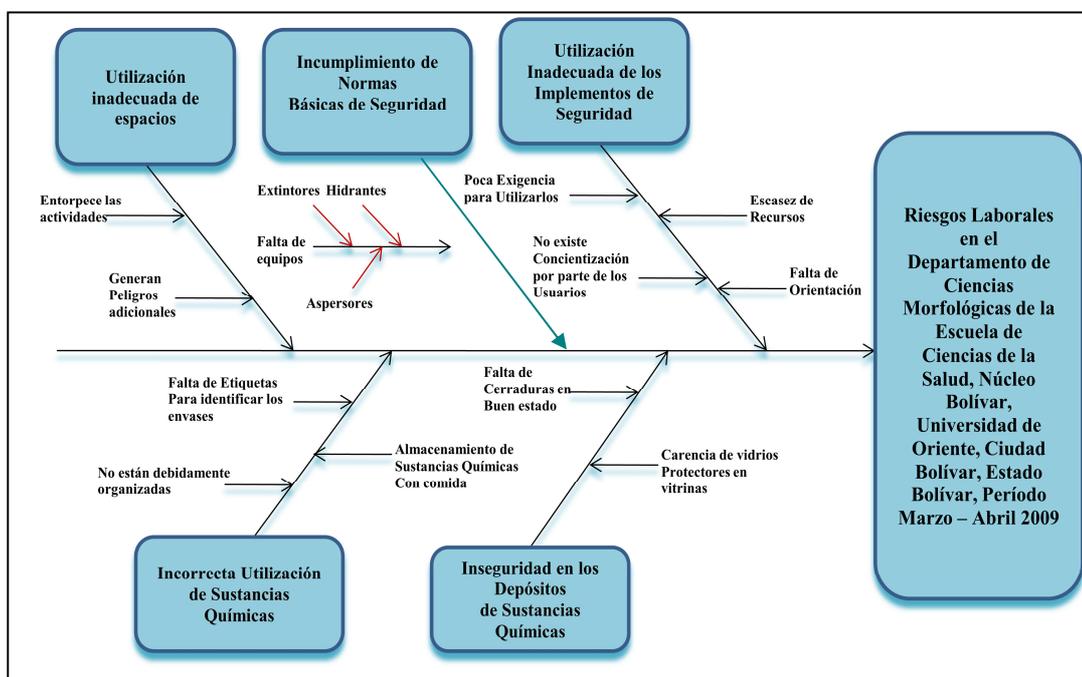


Figura 1.1 Causas que generan riesgos químicos, físicos y biológicos.

En las tres (3) visitas preliminares que se realizaron, se observó que los alumnos participantes, docentes y el personal de mantenimiento, no utilizan adecuadamente los implementos de seguridad recomendados (como mascarillas, lentes protectores y guantes), lo cual incrementa la posibilidad de enfermedades, contagios y propagación de padecimientos indeseables, para los estudiantes, docentes, personal de mantenimiento y público en general. En la tabla 1.1, se puede observar que, durante las visitas realizadas, ninguno de los usuarios de los laboratorios, estaban utilizando las mascarillas ni los lentes protectores. Sin embargo, el 100% de los docentes y alumnos, utilizan los guantes, mientras que ninguno de los obreros usa estos implementos.

Tabla 1.1 Uso de Implementos de Seguridad.

IMPLEMENTOS	PORCENTAJE DE USO	
MASCARILLAS	0 %	
LENTES PROTECTORES	0 %	
GUANTES	ESTUDIANTES	100 %
	DOCENTES	100 %
	PERSONAL DE MANTENIMIENTO	0 %

Se pudo notar que, en el 100% de los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas, no se cumple con las normas básicas de seguridad contra incendios, tales como, extintores, aspersores de agua, así como los correspondientes hidrantes, para combatir la posible generación de fuego. Asimismo, en el 100% de los citados laboratorios, no existen señalizaciones para el abandono de las áreas en caso de catástrofes.

En los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas, se utilizan sustancias químicas para realizar diversos procesos y actividades (desinfección, conservación y fijación). Sin embargo, en las visitas realizadas, se pudo percibir que el ambiente interno y externo está altamente impregnado de olores producidos por los

gases que allí se generan. Además se observó que un 50% aproximadamente, de los recipientes para almacenar las sustancias químicas no están debidamente identificados y el 100% de ellos, no están organizados. Mediante entrevistas realizadas a los profesores y técnicos se pudo constatar que no funciona un adecuado sistema de extracción de gases, lo cual dificulta la labor de docentes, alumnos y personas de mantenimiento e incrementa la posibilidad de riesgos para la salud de los usuarios y de la población que habita cerca o visita el entorno de esta sede.

En el depósito de sustancias químicas del laboratorio de Histología donde se almacena xilol, formaldehído, alcoholes varios, parafina y ácido nítrico, se observó que tiene tres (03) cerraduras dañadas, lo que facilita la sustracción irregular de sustancias de alta toxicidad. Esto fue comprobado por experiencia propia de las investigadoras, en la tercera visita realizada al citado laboratorio. En el pasillo cerca de la entrada del laboratorio de Embriología, se encontró una (01) vitrina y otra dentro del mismo, las cuales contienen diversos tipos de embriones y partes de órganos, las mismas no están protegidas con cerraduras, por lo que son de fácil acceso para personas ajenas a los laboratorios. Todo esto implica situaciones irregulares y riesgos a la salud de los usuarios y personas que visitan la sede de la citada escuela.

De acuerdo con las conversaciones realizadas con el personal docente y el personal administrativo, el número de alumnos que forman la matrícula de cada grupo para las prácticas de los laboratorios, es de unos treinta (30) a cuarenta y cinco (45) personas, cuando lo más recomendable es que sean grupos no tan numerosos, para minimizar las posibilidades de ocurrencia de situaciones peligrosas entre los alumnos y docentes, que se desenvuelven en los laboratorios para facilitar la comodidad a la hora de realizar los procesos que allí se desarrollan.

Presencia de equipos en desuso (una bombona de gas carbónico vacía y un sistema de extracción de gases dañado), que entorpecen el normal desarrollo de las actividades. Además existen cuatro (04) tuberías (de gas, aire, vacío y aguas negras), ubicadas paralelamente por debajo del techo de los laboratorios, las cuales están algo deterioradas y pueden generar algún tipo de peligro a los usuarios del laboratorio.

Todas estas situaciones parecen orientar hacia una problemática en lo relativo a la existencia de riesgos laborales y al control y seguimiento de los procesos de prevención de los mismos, lo cual se manifiesta a través de una alta posibilidad de accidentes, influencia negativa en el entorno cercano, incidencia de los gases producidos en la salud de los usuarios y vecinos del sector, escasa preparación para enfrentar una emergencia o catástrofe, incumplimiento de muchas medidas de seguridad y espacios físicos utilizados por muchas personas.

## **1.2 Formulación del problema**

Teniendo en cuenta las observaciones realizadas y la importancia fundamental que tiene la prevención de riesgos laborales para cualquier empresa o institución, se ha seleccionado como problema de investigación, “Riesgos Laborales en el Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud del Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Período Marzo-Abril 2009”, el cual se formula a través de las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los factores de riesgos químicos, físicos y biológicos, que se presentan en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud?.

¿Cuáles son los efectos que pueden producir los factores de riesgos químicos, físicos y biológicos, en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas, objetivo de esta investigación?.

¿Qué sugerencias se pueden plantear para la prevención de Riesgos químicos, físicos y biológicos, en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud?.

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### 1.3.1 Objetivo general

Evaluar los factores de riesgos químicos, físicos y biológicos, presentes en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, durante el período Marzo-Abril 2009.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Identificar los factores de riesgo químico, físico y biológico que suceden en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud.

Evaluar la ocurrencia de los factores riesgo químico, físico y biológico, en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas, objetivo de esta investigación.

Plantear una propuesta para la prevención de riesgo químico, físico y biológico, en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud.

#### **1.4 Alcance de la investigación**

La prevención de los riesgos que se presentan en los entornos empresariales o institucionales de cualquier tipo y todos los factores vinculados con ella, tienen fundamental relevancia para la seguridad de las personas que en ellas laboran, para optimizar los procesos y por ende, incrementar la productividad.

Esta investigación se circunscribe a la evaluación de los riesgos químicos, físicos y biológicos, que se desarrollan en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, durante el período Marzo-Abril 2009, que es el alcance inmediato de la misma, aún cuando los resultados obtenidos así como la propuesta de prevención se puedan extrapolar a otros ámbitos similares.

Para la ejecución de la investigación se profundizará en los riesgos químicos, físicos y biológicos, para conocer su definición, agentes causales y las medidas que se deben aplicar para prevenirlos. En el estudio se tomarán en cuenta todos los usuarios de los citados laboratorios, vale decir, personal docente, técnico y de mantenimiento, así como los estudiantes de Bioanálisis, Medicina y Enfermería que hacen uso de las mencionadas instalaciones.

El propósito de esta investigación es demostrar que en los laboratorios estudiados existen riesgos que tienen la potencialidad de causar algún daño a corto, mediano o largo plazo, tanto a estudiantes, como a profesores y personal de mantenimiento. Igualmente, se intenta crear conciencia sobre la adecuada utilización de los implementos y normas de seguridad dentro los mencionados recintos de trabajo, planteando finalmente, una propuesta que permita prevenir los riesgos que allí sucedan.

### **1.5 Justificación de la investigación**

El objetivo general de esta investigación es evaluar los riesgos químicos, físicos y biológicos, presentes en el Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, con la intención final de proteger la salud de las personas que allí laboran. Lo cual, coincide con lo planteado por la Organización Internacional del Trabajo (O. I. T.), que postula que la Seguridad Laboral, tiene como finalidad, fomentar y mantener el grado, más elevado posible, de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, sea cual fuere su ocupación.

Por otra parte, el estudio se realiza en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, que se encargan de formar a los estudiantes que serán los profesionales responsables de preservar el estado de salud de la población. Aspecto por demás fundamental para la sociedad y que garantiza la importancia de la investigación. Es válido destacar que, la importancia de este estudio para el citado Departamento de Ciencias Morfológicas, radica en que se intenta lograr que funcionen mejor los mencionados laboratorios, lo cual incrementará la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje allí desarrollados y se minimizará

laocurrencia de situaciones desfavorables para los humanos y el entorno ambiental. Además las propuestas que surjan del presente estudio pueden servir como punto de referencia para otros laboratorios que funcionen en el país.

Igualmente el desarrollo del presente estudio es de vital importancia para los estudiantes que la realizan, pues no solamente se familiarizan con la Metodología de la Investigación, sino que se ponen en práctica conocimientos generales y específicos de la carrera como: Evaluación de Riesgos Químicos, Físicos y Biológicos, Aplicación de la Metodología de Causa y Efecto, Técnicas estadísticas, proponer alternativas para minimizar los problemas detectados, establecer y analizar las teorías relacionadas con la temática estudiada.

De tal manera que la presente investigación, por su implicación con el bienestar del ser humano y el funcionamiento de una institución de educación superior, formadora de profesionales de la salud, tiene totalmente garantizada su justificación.

## **CAPÍTULO II**

### **GENERALIDADES**

#### **2.1 Nombre de la institución**

Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco BattistiniCasalta” de la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar (UDO-Bolívar), ubicada en Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, calle Raúl Leoni c/c calle Columbo Silva.

#### **2.2 Reseña histórica**

En 1858, un grupo de estudiantes de bachillerato, manifestaron su deseo de seguir estudios de Medicina en Ciudad Bolívar. Gracias al decidido apoyo de renombrados guyaneses Juan B. Dalla Costa, Luis Passard, Juan M. Bonavista y José Manuel Nuñez, se logra tenerla 1º Escuela de Medicina en el Oriente del país. La antigua Escuela logró formar 18 promociones, totalizando 37 egresados como fueron los renombrados médicos guyaneses: Dres. Juan Manuel García Parra, Carlos E. Salón, José Manuel Agosto Méndez, Felix Páez y otros.

El 26 de junio de 1959 fue designada la Comisión Organizadora de la Universidad de Oriente y para presidirla el Dr. Luis Manuel Peñalver. Junto con el Dr. Peñalver fue emprendida gestiones que culminaron el 20 de febrero del año 1960 con la designación de la Sub Comisión destinada a su planificación, organización, estructuración y desarrollo.

La comisión Organizadora de la UDO, presidida por el Doctor Luis M. Peñalver, retoman la vieja idea de reaperturar estudios Médicos, entonces se nombra la Subcomisión Organizadora integrada por los Dres. Luis D. Ponde Ducharme, Lorenzo A. Vivas, Joel Valencia Parpacen y Rogelio Valladar, a quienes se les encomendó la magna tarea de diseñar los principios filosóficos y conceptuales que habían de fijar el Norte de la institución a crear.

Es así, como el 8 de enero de 1962, inicia actividades la Escuela de Medicina, con 45 alumnos provenientes de los Cursos Básicos de Cumaná, con un cuerpo profesional compuesto de 12 docentes.

En 1966, egresaron los primeros 10 médicos, luego fueron 20, 23, 25, 32 egresados de esta Escuela, utilizando como sede una edificación que fue donada para tal fin, por un antiguo Colegio para Normalistas, al cual en la medida que fue creciendo la Matrícula se le anexo otro cuerpo, donde funcionan los laboratorios de la Escuela y da albergue a los cubículos donde muchos de nuestros docentes realizan investigación, asesoría, en sus horas de permanencia.

El Programa de Enfermería comenzó a funcionar en 1988, ofertando 2 planes académicos: un plan de profesionalización con una duración de 3 años para alcanzar la Licenciatura, que comenzó con 18 estudiantes y se obtuvo el egreso de 13 profesionales de la Enfermería. Paralelo a éste se ofertó el plan regular, con una 1° cohorte de 10 estudiantes, desarrollando sus actividades académicas en el Departamento de Medicina Preventiva.

El Departamento de Bioanálisis nace en 1989 en el Núcleo Bolívar, siendo el Departamento madre en el Núcleo de Sucre, con 53 estudiantes apenas iniciando original como Programa y en el 1993 pasa a Departamento. Hoy día tiene

1890estudiantes, comparte aulas y laboratorios con los estudiantes de medicina con el agravante de que el Departamento implementa actualmente Reforma Cunicular, dictando simultáneamente asignaturas de pensum viejo y nuevo.

En el año 2001, de acuerdo a Resolución CU 004/2001 del Consejo Universitario acordó identificar a la Escuela de Medicina del Núcleo Bolívar con el nombre de “Dr. Francisco Virgilio BattistiniCasalta”, reconociendo los méritos de quien fuera su 1º Director y desde el año 2005, en el proceso de ajustes de la Estructura Organizativa de la Escuela, con el compromiso de realizar las modificaciones, así como presentar las nuevas ofertas académicas que sean requeridas seguir los cambios que se generen en el Sector Salud, el Consejo Universitario resolvió asignar a la Escuela de Medicina, el nombre de Escuela de Ciencias de la Salud, dado que la estructura ahora contaba con los Programas de Enfermería y Bioanálisis que habían pasado a la categoría de Departamentos Académicos en 1993.

### **2.3 Descripción de la institución.**

El Edificio de la Escuela de Ciencias de la Salud tiene un total de 07 salones de clases, 11 laboratorios, hace uso de algunos espacios de los Hospitales Ruiz y Páez, Tórax y Salud Mental, los cuales adoptaron para salones de clases. La mayoría de los salones tienen un porcentaje de ocupación de 100% durante el día lo cual va en deterioro del mantenimiento del área, aseo, funcionamiento y vida útil de aparatos de aire acondicionados, equipos audiovisuales e incluso los pupitres que se van deteriorando y no permite hacer mantenimiento preventivo.

## 2.4 Ubicación geográfica

La Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Virgilio BattistiniCasalta” de la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar (UDO-Bolívar), se encuentra ubicada en Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, calle Raúl Leoni c/c calle Columbo Silva. La ubicación geográfica se presenta en la figura 2.1



Figura 2.1 Ubicación de la Escuela de Ciencias de la Salud.

## 2.5 Organigrama de la institución

La institución está conformada principalmente por la Dirección quién rige los departamentos que integran la Escuela de Ciencias de la Salud, dichos departamentos son: Bioanálisis, Enfermería, Educación Médica, Medicina, Puericultura y Pediatra, Ginecología y Obstetricia, Cirugía, Salud Mental, Salud Pública, Ciencias Morfológicas, Ciencias Fisiológicas, Parasitología y Microbiología.

El organigrama de la institución se presenta en la figura 2.2.

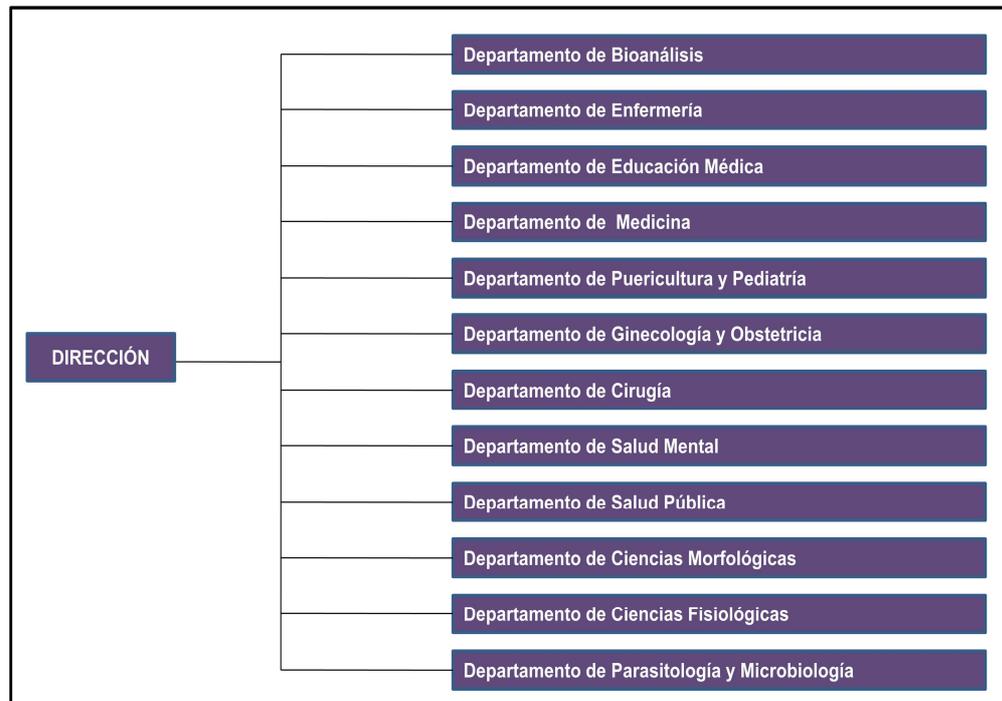


Figura 2.2 Estructura organizativa de la Escuela de Ciencias de la Salud.

## 2.6 Misión

La Escuela de Ciencias de la Salud, tiene como misión formal a nivel profesional pre y postgrado, a los Recursos Humanos requeridos para garantizar una atención Integral en Salud, que responda a las necesidades tales como: servir con criterios y con oportunidades, equidad y con universalidad, y con sentido de pertenencia de científicos y sociales, en pro del mejoramiento de la calidad de vida de la población.

### 2.6.1 Visión

De acuerdo a sus funciones es un espacio para la producción, reproducción y trasmisión de conocimientos, para el desarrollo de nuevas tecnologías y prácticas en Salud y para la intersección de nuevos Recursos Humanos de reconocidas calidad en los servicios de Salud y las comunidades.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Antecedentes de la investigación**

Guédez, (2001), desarrolló una investigación titulada, Factores de riesgos biológicos, frecuencias de accidentes laborales y medidas higiénicas preventivas en el personal de Enfermería del Hospital Pediátrico “Dr. Agustín R. Zubillaga” de Barquisimeto. Los resultados fueron que el 67,5 % utiliza medidas higiénicas y un 33,5 % no maneja las medidas preventivas en su totalidad para la realización de su labor, poniendo en riesgo su salud y la conservación de la vida útil en el trabajo. Estos resultados tienen bastante relación con las observaciones previas realizadas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la escuela de Ciencias de la salud de la Universidad de Oriente, núcleo Bolívar, donde se percibió existencia de riesgos de tipo biológico, poca observancia de las medidas de seguridad y bajo porcentaje de uso de los implementos de protección requeridos.

Gómez y Peña, (2002), realizaron una investigación que lleva por título, Riesgos biológicos a los que está expuesto el personal de enfermería que labora en la unidad de terapia intensiva neonatal del Hospital Central de Maracay, Estado Aragua. Ellos concluyeron que el personal de esa unidad, efectivamente está expuesto a riesgos biológicos dentro de su área de trabajo. La presente investigación pretende al igual que, Gómez y Peña, demostrar que el personal que se desempeña en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas, objeto del estudio, están expuestos a diferentes riesgos, entre ellos los de tipo biológico, con incidencia en su salud y en su desempeño laboral.

Cova y Covarrubia, (2004), realizaron un estudio titulado, Factores de riesgo que afectan la salud ocupacional del Personal Docente adscrito a la Escuela de Ciencias Sociales y Administrativas (E.C.S.A) de la Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas. En vista de que la exposición a factores de riesgo, aumenta las probabilidades de adquirir un daño a la salud del personal docente, como consecuencia de una exposición a las condiciones y medio ambiente en el lugar de trabajo. Llegando a la conclusión de que los profesores que prestan servicios en la universidad, están propensos a sufrir enfermedades profesionales que ponen en peligro su bienestar físico y mental.

En la presente investigación se intenta identificar factores de riesgo químicos, físicos y biológicos, presentes en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas, los cuales luego de ser identificados y evaluados, se espera llegar a una conclusión que demuestre que todas las personas que allí se desempeñan están expuestas a contraer algún tipo de enfermedad y así poder sugerir las medidas preventivas que se consideren necesarias.

Por otra parte, González y Col, (2004), realizaron un estudio titulado, Factores de riesgos laborales a los cuales están expuestos el personal de Enfermería que labora en el Servicio de Cirugía Hospital “Pastor Oropeza” de Barquisimeto. De los resultados obtenidos pudieron concluir que, los biológicos son los principales factores de riesgo presentes en esa área de trabajo. Con respecto al uso de las normas de seguridad, evidenciaron que algunas de ellas tiene uso arraigado en el personal de enfermería y otras, consideradas como básicas, no son practicadas.

La relación que posee dicha investigación con la que actualmente se realiza, es que se aspira identificar factores de riesgo a los que están expuestos los alumnos así como el personal docente y de mantenimiento, que realizan sus labores en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas, de la Escuela de Ciencias de

la Salud de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, para recomendar la implementación de algunas normas que permitan incrementar la prevención de los riesgos detectados en los citados laboratorios.

Der Parsehian, (2004), desarrolló un estudio que lleva por título, Relevamiento de riesgos químicos en un laboratorio de análisis bioquímico. El cual expresa que los riesgos químicos alcanzan a todo el personal del laboratorio que está expuesto. Esto implica no solamente el empleo de una amplia gama de sustancias químicas, sino también la exposición profesional, incidental o accidental de todo el personal del laboratorio. El Objetivo es identificar áreas de riesgo y del personal expuesto para prevenir riesgos químicos.

Este investigador concluyó lo siguiente: que se debería llevar a cabo un monitoreo ambiental para formol y éter etílico, con el fin de definir como incide esa exposición en el personal que labora en dicha área; necesidad de proveer de lavaojos y botiquín de primeros auxilios; contar con instrucciones de tratamiento específico en caso de accidentes; incorporar extinguidores de incendio en cantidad adecuada a las superficies y desarrollar una capacitación continua mediante un programa de prevención de riesgos químicos.

El estudio realizado por Der Parsehian hace referencia a las situaciones de riesgo a las que, de alguna manera, se encuentran expuestas todas aquellas personas que están en contacto directo con los laboratorios. Esto guarda una cercana relación con la investigación actual debido a la problemática que allí se presenta a raíz de la presencia, manejo y almacenamiento de sustancias químicas, agravado por la escasa utilización de los implementos de seguridad requeridos para evitar accidentes y ambientes negativos que afecten la salud de las personas que trabajan en los laboratorios estudiados.

Olivera, Peralta y Torbello, (2004), realizaron una investigación titulada, Determinación de riesgos laborales y aplicabilidad de las normas de bioseguridad en el personal de la Unidad de Anatomía Patológica “Dr. Hans R. Doehnert”. Hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda” de Barquisimeto. Los resultados obtenidos determinaron la existencia de riesgos laborales: Biológicos 76%, Físicos 72%, Químicos 43%, Psicosociales 49% y Ergonómicos 41%. Con respecto a las Normas de Bioseguridad se evidenció que el 81% de las personas que allí laboran posee conocimientos sobre ellas y sólo el 62% las aplica.

Este estudio de Olivera y otros, se identifica plenamente con la presente investigación, pues en la visitas previas al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente ubicada en Ciudad Bolívar, se pudo observar la presencia de riesgos químicos, físicos y biológicos, con una alta tendencia a la escasa utilización de los implementos de seguridad y al cumplimiento de las medidas de seguridad correspondientes.

Calera, Roel, Casal, Gadea y Cencillo(2005)desarrollaron una investigación sobre el Riesgo Químico Laboral, donde se fundamentala falta de información junto a la ausencia de un conocimiento preciso de las propiedades intrínsecas de cada agente químico y de la exposición derivada de un uso concreto dificultan en gran medida la prevención de los trabajadores expuestos a los riesgos generados por la presencia de estos productos en los puestos de trabajo. El objetivo de estudio fue identificar los elementos que permitan efectuar un diagnóstico de la situación del riesgo químico en España y la realización de un inventario de sustancias peligrosas utilizadas en el lugar de trabajo por sectores y/o actividades de producción.

Esta investigación acerca del Riesgo Químico Laboral, se relaciona con el incumplimiento de normas relacionadas con el manejo y almacenamiento de sustancias químicas en España, hecho que presenta similitud con lo que se pudo

observar en los laboratorios adscritos al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente, los cuales, de acuerdo a las visitas previas realizadas, tienen un deficiente sistema de identificación, depósitos inadecuados y poca información para prevenir daños a la salud. Todo esto establece una alta posibilidad de riesgo químico para los usuarios de los citados laboratorios.

Ereu y Jiménez, (2008), Riesgos Biológicos y la Aplicabilidad de las normas de bioseguridad del personal de enfermería que labora en la Unidad de Emergencia Dr. Ruy Medina del Hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda”. Se demostró que el personal de enfermería siempre se encuentra expuesto a riesgos biológicos y no cumple con las normas de bioseguridad adecuadas ante la exposición de los diferentes riesgos. La actual investigación pretende determinar los riesgos que se presentan en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente, así como demostrar que todas las personas que allí participan se encuentran expuestas a estos riesgos.

Ricard, Campos y Rivero, (2008), realizaron una investigación titulada, La Evaluación de riesgos como parte del sistema de control interno en las Universidades Cubanas. Este trabajo de identificar riesgos se llevó a cabo teniendo siempre en cuenta las especificidades de cada Facultad, de cada área, por ejemplo en las Facultades donde se trabaja con reactivos, material inflamable y productos tóxicos, se pueden inhalar gases y microorganismos al investigar en los laboratorios con sustancias nocivas para la salud, por tanto hay riesgos identificados propios de esas áreas y no de otras; como el contacto con sustancias tóxicas, inhalación de sustancias nocivas para la salud, golpes contra objetos inmóviles, intoxicación por gases y riesgo de incendios, accidentes por contacto eléctrico, cortocircuitos, incendios, enfermedades respiratorias por inhalación de gases y microorganismos, afectación en la vista, imposibilidad de prestar primeros auxilios por falta de botiquín.

El presente estudio va enfocado a los riesgos químicos, físicos y biológicos, presentes en los laboratorios, ya que al momento de trabajar con sustancias químicas y material inflamable pueden ocurrir catástrofes, es por ello que surge la necesidad de prevenirlos y de proponer alternativas para minimizar en lo posible o eliminar por completo dichos riesgos.

Tellez y Tovar, (2008), realizaron un estudio titulado, Medidas de Bioseguridad que aplica el personal de enfermería y la accidentabilidad laboral en la unidad quirúrgica del Hospital José María Vargas de Caracas, Venezuela. Se evidenció que existe una importante incidencia de accidentes laborales en la unidad quirúrgica, no se sigue el protocolo ante accidentes laborales, violando la normativa legal sobre salud y seguridad vigente en el país, atentando contra la vida y la salud de los trabajadores.

Las conclusiones de Tellez y Tovar, orientan hacia la existencia de riesgos laborales de varios tipos, el incumplimiento de las medidas de prevención y el desacato a las normas establecidas ante la ocurrencia de accidentes, situaciones que se considera, están aconteciendo en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente, objetos de la presente investigación.

### **3.2 Bases teóricas**

En función de lograr una ubicación contextual con el problema seleccionado y con el objetivo prioritario de profundizar sobre los aspectos que se consideran fundamentales para la presente investigación, se ha desarrollado una revisión bibliográfica, de la cual se han elegido algunos enfoques teóricos, que son vitales para el estudio, ya que están directamente relacionados con la evaluación de los riesgos químicos, físicos y biológicos, que se desarrollan en los Laboratorios

deEmbriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente.

De acuerdo con lo establecido por la Organización Internacional del Trabajo (O. I. T.), en cualquier lugar se puede estar expuesto a un alto número de Riesgos y los clasifican en los siguientes tipos: químicos, físicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos. Para efectos del presente estudio, sólo se consideran los riesgos químicos, físicos y biológicos, por lo que la revisión bibliográfica se orienta hacia esos aspectos.

### 3.2.1. Riesgo

La Organización Mundial de la Salud (O. M. S.), en el Manual de Bioseguridad en el Laboratorio (2005), define como riesgo, a la probabilidad para que se produzca un daño en un individuo o grupo poblacional en un área geográfica determinada. Es decir, el riesgo combina la probabilidad de que ocurra un evento negativo y la cantidad de daño que dicho evento causaría. En otras palabras, el riesgo es la posibilidad de que un peligro pueda llegar a materializarse.

### 3.2.2. Evaluación de riesgos

Tomando como referencia los planteamientos emitidos en el Manual de Capacitación N° 03, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud, documento en línea, se define como Evaluación de Riesgo, “a la identificación y cuantificación del riesgo resultante del uso o presencia de un agente químico o físico; toma en cuenta tanto los posibles efectos dañinos en las personas o las sociedades que

usan dicho agente en la cantidad y de la manera recomendada como las vías posibles de exposición” (p. 08).

### 3.2.3. Tipos de riesgos

3.2.3.1. Riesgo químico: Son aquellos cuyo origen se presentan por la manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias y asfixias. Los riesgos químicos pueden surgir por la presencia en el entorno de trabajo de gases, vapores o polvos tóxicos o irritantes. De las numerosas sustancias que se utilizan y cuyos efectos nocivos para la salud son conocidos, como glicoles, benzol, xilol, toluenos, merecen especial atención el glutaraldehido, formol, óxido etileno (utilizados para la desinfección y esterilización). La eliminación de este riesgo exige el uso de materiales alternativos menos tóxicos, las mejoras de la ventilación, el control de las filtraciones o el uso de prendas protectoras.

Se pueden encontrar algunos tipos de riesgos químicostales como:

Polvos: El problema del polvo es uno de los más importantes, ya que muchos polvos ejercen un efecto de deterioro sobre la salud y así aumentar los índices de mortalidad por tuberculosis y los índices de enfermedades respiratorias. El polvo se encuentra en todas partes de la atmósfera terrestre, y se considera verdadero que las personas expuestas a sitios donde existe mucho polvo son menos saludables que los que no están en esas condiciones, por lo que se considera que existen polvos dañinos y no dañinos.

Existe una clasificación simple de los polvos, que se basa en el efecto fisiopatológico de los polvos y consta de lo siguiente:

*Polvos*, como el plomo, que producen intoxicaciones.

*Polvos que pueden producir alergias*, tales como la fiebre de heno, asma y dermatitis.

*Polvos de materias orgánicas*, como el almidón.

*Polvos que pueden causar fibrosis pulmonares*, como los de sílice.

*Polvos como los cromatos*, que ejercen un efecto irritante sobre los pulmones y pueden producir cáncer.

*Polvos que pueden producir fibrosis pulmonares mínimas*, entre los que se cuentan los polvos inorgánicos, como el carbón, el hierro y el bario.

**Vapores:** Son sustancias en forma gaseosa que normalmente se encuentran en estado líquido o sólido y que pueden ser tornadas a su estado original mediante un aumento de presión o disminución de la temperatura.

**Líquidos:** La exposición o el contacto con diversos materiales en estado líquido puede producir efecto dañino sobre los individuos; algunos líquidos penetran a través de la piel, llegan a producir cánceres ocupacionales y causan dermatitis.

**Disolventes:** Son raras las actividades humanas en donde los disolventes no son utilizados de una manera o de otra, por lo que las situaciones de exposición son extremadamente diversas. La determinación de las concentraciones de disolventes en el aire de las áreas donde se está manipulando los disolventes, permite una apreciación objetiva de la exposición, ya que la cantidad de tóxico presente en los receptores del organismo depende necesariamente de la concentración de disolvente inhalado. Sin embargo aun cuando la concentración del disolvente en el aire aspirado

no alcance los valores recomendados, la cantidad de tóxico acumulada en los sitios de acción puede ser suficientemente elevada como para crear una situación peligrosa.

3.2.3.2. Riesgo físico: Es toda probabilidad de sufrir accidentes, bien sea eléctricos, incendios, explosiones y radiaciones. Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. Generalmente producto de las instalaciones y equipos que incluyen niveles excesivos de ruidos, vibraciones, electricidad, temperatura y presión externa, radiaciones ionizantes y no ionizantes, que pueden producir daño a los trabajadores.

Se pueden encontrar algunos tipos de riesgos físicos tales como:

Ruido: El sonido es producido por la vibración de cuerpos o moléculas, dependiendo de sus fuentes moderadoras se convierte en ruido.

Temperaturas extremas: La respuesta del hombre a la temperatura ambiental, depende de un equilibrio muy complejo entre su nivel de producción de calor y su nivel de pérdida de calor.

Ventilación: Es el movimiento de aire en un espacio cerrado, producido por su circulación o desplazamiento. La ventilación puede lograrse con cualquier combinación de medios de admisión y escape. Los sistemas empleados pueden comprender operaciones parciales de calentamiento, control de humedad, filtrado o purificación y en algunos casos enfriamiento por evaporación. Las condiciones del aire respirable deben ajustarse al tipo de trabajo que se vaya a efectuar.

Iluminación: Es la cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo, cuya finalidad es facilitar la visualización de las cosas. No se trata de iluminación general, sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. Cuanto

mayor sea la concentración visual del empleado, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo.

**Presión:** Es el efecto continuo de las moléculas contra una superficie, pueden ser altas o bajas. Las variaciones de la presión atmosférica no tiene importancia en la mayoría de los casos.

**Radiaciones:** La radiación es una energía que se transmite, emite o absorbe en forma de ondas o partículas de energía. Las ondas electromagnéticas, son una forma eléctrica y magnética, se agrupan en forma de fuerza de acuerdo a la frecuencia y longitud de onda.

**Vibración:** Es cualquier movimiento que hace el cuerpo alrededor de un punto fijo. La transmisión de vibraciones al cuerpo y los efectos sobre el mismo dependen mucho de la postura y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad. Los efectos adversos se manifiestan normalmente en la zona de contacto con la fuente de vibración, pero también puede existir una transmisión importante al resto del cuerpo.

3.2.3.3. **Riesgo biológico:** De acuerdo con un trabajo presentado por el Dr. Rolando Medina Chávez, del Instituto Nacional de Salud de Perú, documento en línea, se explica que los riesgos biológicos, están presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo puede desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o también intoxicaciones. Dentro de los agentes infecciosos se encuentran los virus, hongos, bacterias y parásitos.

Vías de entrada:

*Respiratoria.*

*Digestiva (oral y fecal).*

*Vía sanguínea.*

*Piel y mucosas.*

Los riesgos biológicos se clasifican de la siguiente manera:

Según su composición

*Líquidos:* sangre, orina y otros fluidos corporales.

*Sólidos:* desechos anatomopatológicos (tejidos).

*Gaseosos:* vapores de Hg.

Según su patogenicidad

*Patógenos (material biológico):* son líquidos, secreciones, órganos o tejidos que provienen directamente del paciente, sangre, vómito.

*Desechos Tóxicos:* residuos contaminados con productos químicos que le confieren el carácter de residuo peligroso.

*Desechos Radiactivos:* son aquellos contaminados con sustancias radioactivas líquidas o sólidas.

*No Patógeno*: son residuos que no tienen la capacidad de producir enfermedades, pero alteran el medio ambiente, polvo, vidrio, plástico.

Según su destino final

*Reciclables o aprovechables*: son sólidos no patógenos que presentan ventajas de tipo económico y operativo para la institución. Requiere adecuada clasificación y almacenamiento que agilicen su recolección y presenta posibilidades de reciclarlos para la elaboración de otro producto.

*No reciclables*: son desechos productos de la actividad cotidiana y de atención de los pacientes, su destino final es el relleno sanitario y requiere tratamiento previo según la naturaleza.

*Enfermedades Ocupacionales por Riesgos Biológicos*: Según el trabajo presentado por Medina Chávez, enfermedades ocupacionales por Riesgos Biológicos son las aquellas que se presentan por la exposición ocupacional a microorganismos u otros seres vivos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

El personal médico y de laboratorio y otros trabajadores de los servicios sanitarios, incluidos hospitales, clínicas, centros médicos, están expuestos a microorganismos como el virus del VIH, la hepatitis B, el herpes, la rubéola y la tuberculosis. En laboratorios, la utilización de microscopios con los mismos lentes oculares en distintos turnos de trabajo puede originar infecciones oftalmológicas.

### 3.3. Bases legales

Para la realización del presente estudio es imprescindible revisar la normativa legal vigente en materia de riesgos laborales, aspecto central del mismo. Para ello se analizan algunos artículos de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Ley Orgánica del Trabajo (1997), Reglamento de la Ley Orgánica del Trabajo y Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005).

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en su artículo 86, plantea la importancia de la Seguridad Social para todas las personas, en función de su salud y la cual debe asegurar su protección en relación con los riesgos laborales que puedan suceder. Mientras que el artículo 87, establece, por una parte el derecho y el deber al trabajo, igualmente instituye, la obligatoriedad de que todos los patronos garanticen las condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuado.

De tal manera que, el presente estudio tiene una vinculación directa con lo planteado en la Constitución Nacional, pues luego de determinar los riesgos laborales, que pueden estar presentes en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente, se realizará una propuesta que permita prevenir convenientemente los riesgos determinados en los citados laboratorios.

Por otra parte, el artículo 236 de La Ley Orgánica del Trabajo establece, que el patrono deberá tomar las medidas que fueren necesarias para que el servicio se preste en condiciones de higiene y seguridad que respondan a los requerimientos de la salud del trabajador. Este artículo se relaciona con la investigación, ya que los directivos de la Escuela de Ciencias de la Salud deben tener presente los pasos a seguir para mantener los lugares de trabajo en un ambiente agradable y seguro.

El Artículo 237 de la Ley Orgánica del Trabajo, plantea la necesidad de informar a todos los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen e instruirlos en relación con su prevención. Esto se relaciona con la investigación, dado que, tanto el personal docente, de mantenimiento y estudiantes no deben ser expuestos a cualquier tipo de riesgo sin tener conocimiento de ello y sin haber sido informados con anticipación sobre los daños que estos pudieran causar para su salud y orientarlos sobre las medidas preventivas a tomar.

El Artículo 238 de la Ley Orgánica del Trabajo, establece que los trabajadores, no deben realizar sus comidas en el sitio de trabajo. Esto se vincula con la investigación, porque los laboratorios son espacios destinados específicamente para actividades científicas y lo ideal, es que tanto el personal docente y de mantenimiento, así como los estudiantes, no realicen allí sus comidas, pues esto puede generar distracciones, accidentes y/o contaminación de los alimentos.

En el artículo 242, literal a, de la citada ley del Trabajo, se establece la necesidad de contar con un puesto de primeros auxilios suficientemente provisto para atender las urgencias que se puedan presentar. Se considera que para el trabajo en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, donde participan alumnos, docentes y personal de mantenimiento, en constante exposición variados riesgos, es imprescindible contar con un equipo mínimo de primeros auxilios.

El Capítulo II de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, que se refiere a la Política Nacional de Seguridad y Salud en el mismo, en su artículo 10, establece, entre otros aspectos, la promoción del trabajo seguro y saludable, así como, la prevención de los accidentes laborales. Lo que esta directamente vinculado con los objetivos de la presente investigación en los

laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud.

Por su parte, en los numerales 1, 2, 3 y 9 del artículo 11, Capítulo II, de la misma Ley, se plantea el establecimiento y aplicación de la normativa en materia de seguridad y salud en el trabajo, la inspección y supervisión de las condiciones y medio ambiente en los espacios donde se realizan las labores, la formación, educación y comunicación en relación con la promoción de la seguridad y salud de los trabajadores, igualmente plantea la adopción de medidas específicas para el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo. Todos estos aspectos se relacionan directamente con el propósito del presente estudio.

En el Título II, Capítulo V de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, en los numerales 1, 2 y 3 del artículo 40, se establecen funciones como asegurar la protección de los trabajadores contra toda condición que perjudique su salud, promover y mantener el nivel más elevado posible de bienestar físico, mental y social, identificar, evaluar y proponer correctivos que permitan controlar las condiciones y medio ambiente de trabajo que puedan afectar la salud. El cual va relacionado con el propósito de la presente investigación, que está dirigida a determinar y evaluar riesgos, para luego proponer medidas de prevención.

En el Título V, en los numerales 1, 3, y 6 del artículo 59, de la presente Ley, se establece que el trabajo deberá desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que asegure a los trabajadores el más alto grado posible de salud física y mental, se preste protección a la salud y a la vida de los trabajadores contra todas las condiciones peligrosas en el trabajo y se garantice el auxilio inmediato al trabajador lesionado. Lo que se pretende lograr al final de la investigación.

A su vez en el artículo 65 del presente Título, se establece que los empleadores están en la obligación de registrar todas las sustancias que por su naturaleza, toxicidad o condición físico-química pudieran afectar la salud de los trabajadores. Dicho registro debe señalar explícitamente el grado de peligrosidad, los efectos sobre la salud, las medidas preventivas, así como las medidas de emergencia y tratamiento médico correspondiente. El presente estudio se realiza en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, en los cuales es muy común la utilización, manejo y depósito de sustancias químicas variadas, hecho este que se relaciona directamente con los postulados del artículo 65 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

#### **3.4. Operacionalización de Variables**

La operacionalización de variables, de acuerdo con Palella Y Martins (2006), “es el procedimiento mediante el cual se determinan los indicadores que caracterizan o tipifican a las variables de una investigación, con el fin de hacerlas observables y medibles con cierta precisión y facilidad” (p. 80). Para el presente estudio se operacionalizan las variables de acuerdo con los objetivos, discriminándolas en variable nominal, real, indicadores, instrumentos, técnica y fuente.

En la tabla 3.1, se muestra la operacionalización de las variables formuladas en esta investigación, así como también los indicadores e instrumentos con los cuales serán evaluados.

Tabla 3.1 Operacionalización de Variables.

VARIABLE NOMINAL	VARIABLE REAL	INDICADOR	INSTRUMENTO	TÉCNICA	FUENTE
Riesgos	Químicos	-Presencia de sustancias Químicas -Manipulación de sustancias Químicas -Depósito de sustancias químicas. -Gases. -Polvo			
	Físicos	-Calor -Posibilidad de Incendios -Ventilación inadecuada.	Guía de Entrevista Cuestionario.	Entrevista Encuesta	Usuarios de los Equipos e insumos que se encuentran en los laboratorios de Histología, Embriología, Anatomía y Anatomía Patológica. (ídem para todas las Variables Reales)
	Biológicos	-Sangre. -Orina- -Fluidos corporales. -Órganos humanos, animales y vegetales.			

### 3.5. Hipótesis

Tomando como referencia los planteamientos de Palella y Martins (2006), la hipótesis es “una respuesta anticipada a la solución de un problema de investigación y se expresa como generalización o proposición” (p. 70). Estos mismos autores explican la existencia de varios tipos de hipótesis, a saber: descriptivas, correlacionales, causales, nulas, alternativas y estadísticas. En el presente estudio se define una hipótesis de investigación de tipo descriptivo, otra nula y una alternativa.

Hipótesis nula ( $H_0$ ): En los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, existe un nivel bajo de riesgos químicos, físicos y biológicos.

Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): En los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, no existe un nivel bajo riesgos químicos, físicos y biológicos.

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

#### **4.1 Tipo y diseño de la investigación**

Para el presente estudio, se asumen los postulados establecidos para las investigaciones No Experimentales, dado que no se modifican, en ningún momento, las características de la situación encontrada. Hecho éste que coincide con lo que establecen Palella y Martins (2006), cuando expresan que un estudio No Experimental “es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos” (p.96). Es decir, como la presente investigación se realiza directamente en la situación considerada problemática, que se localiza en el departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, tomando en cuenta los datos e informaciones tal como se muestran en el entorno real de la citada escuela, se opta por un estudio No Experimental.

Igualmente, para conocer la realidad de las situaciones estudiadas, se considera que se deben utilizar los principios de una Investigación de Campo, la cual permite estudiar las condiciones naturales, en las cuales se realizan los procesos, basada en una estrategia de recopilación de la información pertinente, obtenida directamente de los sitios donde se generan.

En éste sentido, Palella y Martins (2006), plantean que dentro del diseño No Experimental, se puede desarrollar un tipo de Investigación de Campo, la cual definen como “la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables.” (p.97). Definición que coincide con los

características de la presente investigación. De tal manera que, éste estudio se puede ubicar en el tipo de investigación de Campo.

Sin embargo, tomando en cuenta que se requiere profundizar en los diferentes aspectos que caracterizan la situación real que se presenta en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, determinar los riesgos químicos, físicos y biológicos presentes y proponer algunas alternativas para prevenir los posibles daños a la salud de los usuarios, se considera conveniente utilizar una investigación de carácter Descriptivo.

Para soportar esta idea se revisa lo expresado por Palella y Martins, (2006), cuando afirman que dentro del diseño No experimental y de Campo, se puede trabajar a un nivel de investigación Descriptivo y opinan que:

*“El propósito de este nivel es el de interpretar realidades de hecho. Incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos...hace énfasis sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente (p.102)”.*

Por otra parte, como la recolección de informaciones se realiza en un intervalo de tiempo determinado, relativamente corto, se plantea que la investigación es transeccional o transversal, pues de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2003), las investigaciones son transeccionales cuando “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único” (p. 270). Lo que coincide plenamente con las características del presente estudio.

## 4.2 Población y muestra de la investigación

### 4.2.1 Población

Se puede asumir que la población, en una investigación, es el conjunto de elementos que se someten a una observación determinada y focalizada, con la finalidad de estudiar un comportamiento específico o comprobar la presencia de una problemática determinada. Planteamiento que se confirma cuando se examina el enunciado de Arias (2006), quien expresa que:

*“La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. (p. 81)”.*

La población objeto de estudio, para la presente investigación, está integrada por mil setenta (1070) estudiantes de Medicina, Bioanálisis y Enfermería, dieciséis (16) docentes, cinco (05) técnicos y seis (06) personas de mantenimiento, que representan un total de mil noventa y siete (1097) usuarios directos de los laboratorios estudiados. De ésta población se obtendrá una muestra representativa, para desarrollar la investigación que se adelanta.

Tabla 4.1 Población estudiada.

LABORATORIO	ESTUDIANTES	DOCENTES	TÉCNICOS	PERSONAL MANTENIMIENTO	SUBTOTAL POR LABORATORIO
EMBRIOLOGÍA	300	04	01	02	307
HISTOLOGÍA	200	03	01	02	206
ANATOMÍA	450	07	02	01	460
ANATOMIA PATOLOGICA	120	02	01	01	124
TOTAL	1070	16	05	06	1097

#### 4.2.2 Muestra

En una investigación, la muestra, está considerada como una proporción o un subconjunto de la población, que selecciona el investigador, con la finalidad de obtener información confiable y representativa, que permita sacar conclusiones y hacer algunas inferencias, relativas al resto de los elementos de la población. Lo cual se puede corroborar al revisar la definición de Balestrini, (2002), quien establece que “una muestra es una parte representativa de la población, cuyas características deben reproducirse en ella, lo más exactamente posible.” (p. 142).

Sin embargo, tomando en cuenta que la población objeto de estudio de la presente investigación es finita, pero su número es mayor de cien elementos y considerando que el tiempo disponible para el estudio es limitado, se decide trabajar con una técnica estadística que permita determinar una muestra confiable e inferir el comportamiento de la población objetivo, con la mayor precisión posible.

Por lo tanto se considera lo planteado por Palella y Martins (2006), quienes expresaron que “Una vez conocidos los valores de la población, se determina el tamaño de la muestra mediante diversos criterios estadísticos. Uno de ellos es el denominado fórmula de “n” (tamaño de la muestra)” (p.118). De tal manera que, tomando la referencia antes citada, para poblaciones finitas (pp. 119 y 120), se realiza el cálculo de la muestra aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{e^2 (N-1) + 1} \quad (4.1)$$

donde:

n = tamaño de la muestra.

N = población

e = error de estimación. ( $\approx 0.05$ )

Sustituyendo los valores correspondientes en la fórmula y resolviendo se tiene:

$$n = \frac{1097}{(0.0025) \times (1097-1) + 1} = \frac{1097}{(0.0025 \times 1096) + 1} = 293.32$$

**n  $\approx$  293**(por aproximación)

Utilizando como soporte teórico los planteamientos de Palella y Martins (2006), la muestra queda representada por doscientos noventa y tres (293) personas, que es una parte representativa de la población objetivo, correspondiente a los usuarios directos de los laboratorios adscritos al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud del Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente.

Ya definido el tamaño de la muestra, es menester decidir de qué manera se van a seleccionar las personas que servirán de referencia en el presente estudio. Palella y Martins, (2006), mencionan que “cuando el investigador selecciona una muestra, está obligado a describir los mecanismos que aplicará para obtenerla. A este proceso se le denomina muestreo” (p.120). Mencionando además, que existen dos procedimientos para la extracción de la muestra, que son: Probabilístico y No Probabilístico.

Para Palella y Martins, el muestreo probabilístico, tiene varias ventajas siendo una de ellas, que permite evitar sesgos en la selección de la muestra y mencionan varios tipos, dentro de los cuales se ha seleccionado el Estratificado, que se considera conveniente para este estudio. Los autores citados plantean que éste tipo de muestreo “consiste en dividir en clases o estratos los componentes de una población” (p. 121). Agregando además que se pueden tomar dos criterios básicos, que son: (a) Afijación no proporcional y (b) Afijación proporcional.

Para los fines de la presente investigación, donde la población objetivo está constituida por un alto número de estudiantes de Medicina, Bioanálisis y Enfermería, además de un número menor de docentes, técnicos y personas de mantenimiento, que participan en actividades dentro de los laboratorios estudiados, se consideró conveniente trabajar con el método de muestreo estratificado con afijación proporcional que, de acuerdo con los autores precitados, establece que el tamaño de la muestra está dividido proporcionalmente en las distintas clases, sobre la base del porcentaje que representa la muestra.

Para operativizar éste tipo de muestreo se aplican las orientaciones recomendadas por Palella y Martins (2006), las cuales se inician definiendo la fracción muestral (FM), que se obtiene al dividir el número de personas de la muestra entre el número total de las personas de la población objetivo. El resultado se

multiplica por 100 y se obtiene el porcentaje, de la muestra definitiva, que se aplica a cada estrato.

Para el caso de la presente investigación los cálculos fueron los siguientes:

$$FM = \frac{n}{N} \times 100 \quad (4.2)$$

$$FM = \frac{293}{1097} \times 100 = 26.71\%$$

Es conveniente hacer notar que este tipo de muestreo asigna un porcentaje acorde con el número de personas en cada uno de los estratos, lo cual se considera bien interesante para el trabajo que se realiza, toda vez que la gran cantidad de estudiantes, merece tener un mayor número de representantes dentro de la muestra definitiva, lo cual se garantiza con éste método.

A continuación se muestran las tablas 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5 que reflejan los resultados de los cálculos donde se especifica la población y la muestra que se trabajó en cada uno de los estratos definidos a través del método de muestreo por afijación proporcional.

Tabla 4.2 Número de Personas por Estrato Poblacional y Muestral  
Laboratorio de Embriología

CARGO O FUNCIÓN	POBLACIÓN	26.71% DE CADA ESTRATO APROXIMADO (MUESTRA)
ESTUDIANTE	300	80
DOCENTE	04	01
TÉCNICO	02	01
PERSONAL DE MANTENIMIENTO	01	01
TOTAL	307	83

Tabla 4.3 Número de Personas por Estrato Poblacional y Muestral  
Laboratorio de Histología.

CARGO O FUNCIÓN	POBLACIÓN	26.71% DE CADA ESTRATO APROXIMADO (MUESTRA)
ESTUDIANTE	200	53
DOCENTE	03	01
TÉCNICO	01	01
PERSONAL DE MANTENIMIENTO	01	01
TOTAL	205	56

Tabla 4.4 Número de Personas por Estrato Poblacional y Muestral  
Laboratorio de Anatomía

CARGO O FUNCIÓN	POBLACIÓN	26.71 % DE CADA ESTRATO APROXIMADO (MUESTRA)
ESTUDIANTE	450	120
DOCENTE	07	02
TÉCNICO	01	01
PERSONAL DE MANTENIMIENTO	02	01
TOTAL	460	124

Tabla 4.5 Número de Personas por Estrato Poblacional y Muestral  
Laboratorio de Anatomía Patológica

CARGO O FUNCIÓN	POBLACIÓN	26.71% DE CADA ESTRATO APROXIMADO (MUESTRA)
ESTUDIANTE	120	32
DOCENTE	02	01
TÉCNICO	01	01
PERSONAL DE MANTENIMIENTO	02	01
TOTAL	125	35

Una vez determinado el tamaño de la muestra y los mecanismos para obtenerla, es necesario que se asegure que su selección se realiza de manera rigurosa, garantizando la máxima objetividad de la investigación y el cumplimiento de los criterios establecidos para este tipo de muestreo. En éste sentido, haciendo referencia a lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2003), quienes señalan que “Cuando iniciamos nuestra discusión de la muestra probabilística, señalamos que los

tipos de muestra dependen de dos cosas: del tamaño de la muestra y del procedimiento de selección” (p. 315).

En el caso de la presente investigación, habiendo seleccionado ya el tamaño de la muestra y el tipo de muestreo, se requiere definir la forma como se va realizar la selección de los integrantes de la coitada muestra, para ello, se revisan los procedimientos planteados por Palella y Martins (2006) y se selecciona el Muestreo al Azar Simple, el cual “consiste en seleccionar de acuerdo con un procedimiento simple, los componentes que conformaran la muestra” (p. 121). Para ser utilizado en cada uno de los estratos ya definidos.

### **4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la operativización de la actual investigación, se seleccionaron algunas técnicas e instrumentos de recolección de información, tomando las referencias planteadas por Palella y Martins (2006), quienes en la tabla (p.164), presentan un resumen de las diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos recomendada.

#### 4.3.1 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas que fueron utilizadas para el desarrollo de la investigación, son las siguientes:

Observación: de acuerdo con los autores citados, “consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que se estudia” (p. 126). Para el presente estudio, se utiliza la observación directa, pues las investigadoras se ponen en contacto personal con el objetivo de investigación. Además, la observación es, no participante, ya que se recoge la información desde afuera, sin intervenir en las

actividades y procesos de los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas. Todas las informaciones obtenidas se sistematizan a través de registros anecdóticos, los cuales permiten tomar las características de las situaciones ocurridas en los laboratorios estudiados, de manera objetiva.

Entrevistas: para Palella y Martins, (2006), la entrevista “permite obtener datos mediante un diálogo que se realiza entre dos personas, cara a cara” (p. 130). El presente estudio se maneja con entrevistas no estructuradas, realizadas a algunos de los usuarios (Docentes, Técnicos y Personal de Mantenimiento) de los laboratorios del Departamento de Morfología, Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, de la Universidad de Oriente.

Encuestas: tomando la referencia de los autores antes consultados, las encuestas están “destinadas a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador” (p. 134).

#### 4.3.2 Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos que fueron utilizados para el desarrollo de la investigación, son los siguientes:

Escala Likert: según Palella y Martins (2006), “consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos a quienes se administra” (p. 165).

Bibliografías: Se utilizaron para obtener información referente al tema a investigar, con el propósito de sustentar y complementar los datos obtenidos, tomando como referencias: libros, tesis y publicaciones en Internet.

Computadora: Utilizada para realizar la transcripción de la investigación, así como también tablas y gráficos. Para esto fueron utilizados varios programas entre ellos: Word, Excel, Power Point.

Cámara fotográfica: Con esta se fotografió las instalaciones del laboratorio de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica adscritos al Departamento de Ciencias Morfológicas y también fue utilizada durante las prácticas del Estudio Microbiológico.

Guión de Entrevistas: se realiza de una forma no estructurada, el cual de acuerdo con los autores antes mencionados, “es aquel en que no existe una estandarización formal dejando, por lo tanto, un margen más o menos grande de libertad para formular las preguntas y proporcionar las respuestas” (p. 141).

#### **4.4 Técnicas de ingeniería industrial utilizadas.**

Diagrama Causa-Efecto o diagrama de Ishikawa: tomando la referencia de Gutiérrez (1997), este diagrama se define como “un método gráfico que refleja la relación entre una característica de calidad (muchas veces un área problemática) y los factores que posiblemente contribuyan a que exista”. (p. 113). Este diagrama fue utilizado para visualizar de una manera más fácil la problemática existente en cada uno de los laboratorios adscritos al Departamento de Morfología de la Escuela de Ciencias de la Salud, de la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar.

Diagrama de Gantt: Esta herramienta permitió la planificación de las tareas a realizar para poder llevar a cabo el trabajo de investigación; mediante una representación gráfica.

#### 4.5 Diseño de instrumento

El instrumento a diseñar, para la recolección y análisis de la información es una encuesta mediante una escala tipo Likert De acuerdo a los indicadores que generan riesgos químicos, físicos y biológicos, fueron diseñadas las preguntas de dicho instrumento. Los estudiantes responderán a las afirmaciones rellenando el cuadro correspondiente a la misma. A continuación en la tabla 4.6 se muestra el diseño que se utilizará para cada uno de los laboratorios estudiados.

Tabla 4.6 Diseño de la encuesta

ITEMS	5	4	3	2	1
<b>Riesgo Químico</b>					
1. En este laboratorio se utilizan sustancias químicas nocivas para la salud.					
2. En las prácticas realizadas en el laboratorio, han ocurrido accidentes con las sustancias químicas.					
3. Para un manejo seguro de las sustancias químicas en el laboratorio, los estudiantes reciben las orientaciones necesarias, por parte de los docentes y técnicos.					
4. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio están debidamente etiquetadas.					
5. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio poseen las especificaciones correspondientes.					
6. El depósito de sustancias químicas del laboratorio está organizado.					
7. El depósito de sustancias químicas se controla con estrictas medidas de seguridad.					

Continuación Tabla 4.6

8. En el laboratorio existe una alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas.					
9. Las tuberías de gases presentes en el laboratorio plantean un alto riesgo para los usuarios.					
10. En el laboratorio existe una alta presencia de polvo.					
<b>Riesgo Físico</b>					
11. La temperatura interna del laboratorio es la adecuada para la realización de las prácticas.					
12. Los aparatos de aire acondicionado del laboratorio funcionan perfectamente.					
13. En el laboratorio existen altas posibilidades de que se produzcan incendios.					
14. En el laboratorio se cumplen las medidas de seguridad necesarias para prevenir y controlar un posible incendio.					
15. Las instalaciones eléctricas en el laboratorio están en buen estado.					
16. En el laboratorio está instalado un sistema de extracción de gases.					
17. El sistema de extracción de gases instalado en el laboratorio funciona perfectamente.					
18. La ventilación existente en el laboratorio es adecuada, para este tipo de instalación.					
19. Dentro del laboratorio existen equipos y/o aparatos en desuso.					
20. En el laboratorio ocurren frecuentes accidentes con los equipos utilizados.					
21. Los estudiantes tienen un entrenamiento adecuado para proceder en caso de desastres.					

Continuación Tabla 4.6

22. Las vías de escape para la evacuación en caso de catástrofes, están definidas.					
<b>Riesgo Biológico</b>					
23. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con muestras de sangre.					
24. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con orina y otros fluidos corporales.					
25. En el laboratorio se realizan variadas actividades con utilización de partes de tejidos orgánicos.					
26. En el laboratorio se realiza un adecuado manejo de los productos de desecho de las actividades efectuadas.					
27. En el ambiente interno de laboratorio existen olores desagradables.					
<b>Riesgo Químico y Biológico</b>					
28. Los estudiantes utilizan mascarillas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
29. Los estudiantes utilizan guantes, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
30. Los estudiantes utilizan batas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
31. Los estudiantes utilizan lentes de seguridad, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
<b>Riesgo Químico, Físico y Biológico</b>					
32. En el laboratorio existe un botiquín de primeros auxilios.					

## **CAPÍTULO V**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El presente capítulo contiene el tratamiento de los datos obtenidos en el contacto con la realidad estudiada, a través del llenado del instrumento de recolección de información utilizado. Es decir, con la aplicación de la Escala Likert, dirigida a los estudiantes de los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Por lo que se desarrollan los tópicos relativos con el tipo de análisis, nivel de análisis, forma de presentación y análisis de los resultados, finalizando con un resumen de resultados.

#### **5.1. Tipo de análisis**

Para la presente investigación se trabajó con una parte de la población, para seleccionarla se realizó un proceso de muestreo estratificado con afijación proporcional. De tal manera que la información obtenida en función del problema objeto de estudio, sólo fue aportada por una parte de la población, por lo que se determina que el tipo de análisis es inferencial. Tal como lo afirman Palella y Martins (2006), cuando expresan que:

*“Cuando se trabaja con toda la población, se utiliza la estadística descriptiva. Por su parte, la estadística inferencial se deriva de muestras, de observaciones hechas de una parte de un conjunto numerosos de elementos, lo cual implica que su análisis requiera generalizaciones que van más allá de los datos (pp. 189, 190)”.*

De tal manera que una vez revisados y analizados los datos obtenidos de la muestra, se realizan generalizaciones e inferencias sobre lo que se estima que puede

ocurrir con la población en general, en relación con la problemática estudiada, que se refiere a la evaluación de los factores de riesgo químico, físico y biológico, presentes en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

## **5.2. Nivel de análisis**

En esta parte del presente estudio, se realizó una comparación o contrastación de los resultados obtenidos con el marco teórico referencial desarrollado en el Capítulo III, de tal manera que se utilizó un nivel descriptivo para el mencionado análisis. Los resultados obtenidos sirvieron para lograr un diagnóstico detallado de la situación real en la cual se encuentran los laboratorios adscritos al Departamento de Ciencias Morfológicas.

Para éste análisis se utilizaron las frecuencias absolutas de cada alternativa y sus porcentajes relacionados, lo cual permite tener una idea clara acerca de la dominancia en relación con las opiniones de las personas encuestadas.

## **5.3. Forma de presentación y análisis de los resultados.**

Los datos se presentan en tablas donde se reflejan las frecuencias absolutas de cada ítem con el porcentaje correspondiente, relativo a la Escala Likert utilizada en la recolección de información y aplicada a los estudiantes de los laboratorios de embriología, histología, anatomía y anatomía patológica de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, que formaron parte de la muestra seleccionada. De inmediato se muestran las tablas con los resultados obtenidos, un resumen cuantitativo de cada tabla, un corto análisis inferencial y una comparación breve con la teoría relacionada.

A continuación se muestra la tabla 5.1 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, el cual está referida a la utilización de sustancias químicas nocivas para la salud en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes).Correspondiente al Ítem N° 1.

Tabla 5.1 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, sustancias químicas nocivas para la salud.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	0	0	0	0	10	33.33	10	45.46
Muchas veces	0	0	0	0	6	20.00	7	31.83
Algunas veces	5	26.32	0	0	6	20.00	2	9.09
Pocas veces	4	21.05	9	64.29	6	20.00	3	13.64
Nunca	10	52.63	5	35.71	2	6.67	0	0

De la figura 5.1 se obtuvieron los resultados en relación a la utilización de sustancias químicas nocivas para la salud en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran que, 26.32% algunas veces, 21.05% pocas veces y 52.63% nunca se utilizan dichas sustancias.

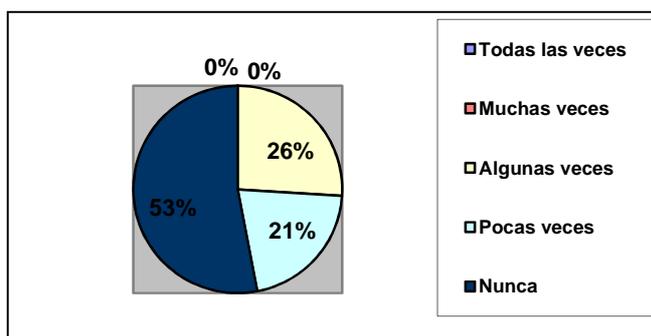


Figura 5.1 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.2 se obtuvieron los resultados en relación a la utilización de sustancias químicas nocivas para la salud en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran que, 64.29% pocas veces y 35.71% nunca las utiliza.

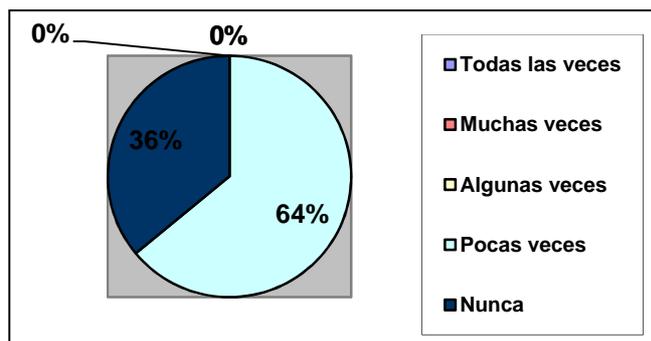


Figura 5.2 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.3 se obtuvieron los resultados en relación a la utilización de sustancias químicas nocivas para la salud en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran que, 33.33% todas las veces se usan, 20.00% que muchas veces, 20.00% algunas veces, 20.00% pocas veces y 6.67% que nunca.

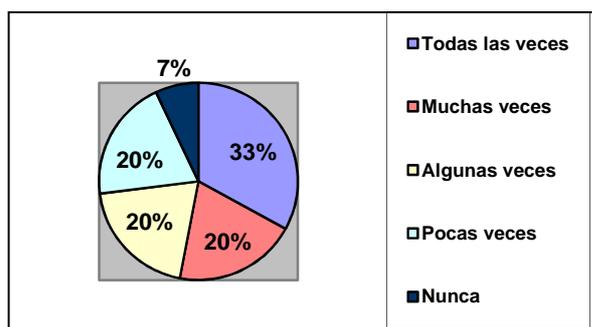


Figura 5.3 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.4 se obtuvieron los resultados en relación a la utilización de sustancias químicas nocivas para la salud en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 45.46% todas las veces, 31.83% muchas veces, 9.09% algunas veces y 13.64% pocas veces.

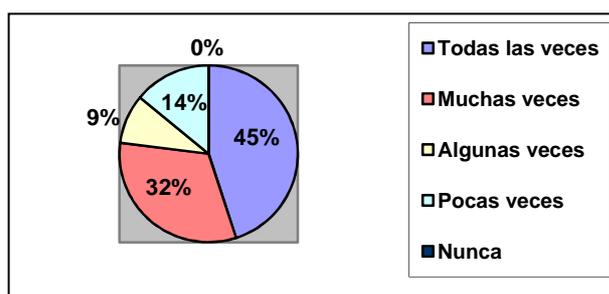


Figura 5.4 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede inferir que la población estudiantil, que usa el laboratorio de Embriología y de Histología, estima que se utilizan pocas sustancias nocivas para la salud. Mientras que los estudiantes usuarios del laboratorio de Anatomía y Anatomía Patológica en su mayoría si consideran que utilizan sustancias nocivas para la salud.

A continuación se muestra la tabla 5.2 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la ocurrencia de accidentes con las sustancias químicas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes).Correspondiente al Ítem N° 2.

Tabla 5.2 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, ocurrencia de accidentes con las sustancias químicas.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	0	0	0	0	0	0	0	0
Muchas veces	1	5.26	1	7.14	3	10.00	0	0
Algunas veces	2	10.53	1	7.14	5	16.67	0	0
Pocas veces	2	10.53	1	7.14	7	23.33	11	50
Nunca	14	73.68	11	78.58	15	50.00	11	50

De la figura 5.5 se obtuvieron los resultados en relación a la ocurrencia de accidentes con las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 73.68% nunca ocurren accidentes con las sustancias químicas, 5.26% muchas veces, 10.53% algunas veces y 10.53% pocas veces.

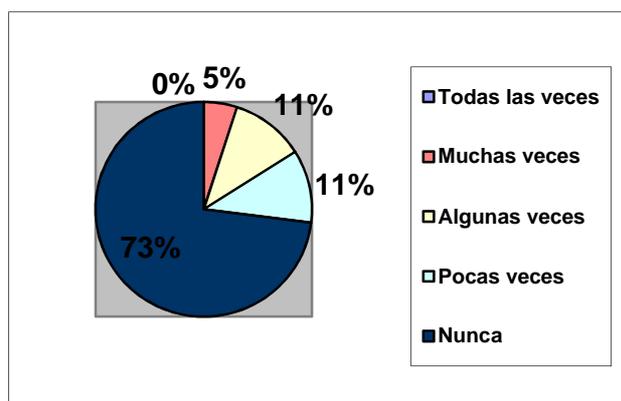


Figura 5.5 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.6 se obtuvieron los resultados en relación a la ocurrencia de accidentes con las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 7,14% muchas veces, 7,14% algunas veces, 7,14% pocas veces y 78,58% nunca.

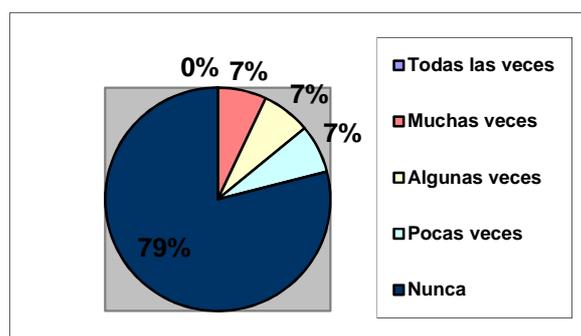


Figura 5.6 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.7 se obtuvieron los resultados en relación a la ocurrencia de accidentes con las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 10.00% muchas veces, 16.67% algunas veces, 23.33% que pocas veces y 50.00% que nunca ocurren.

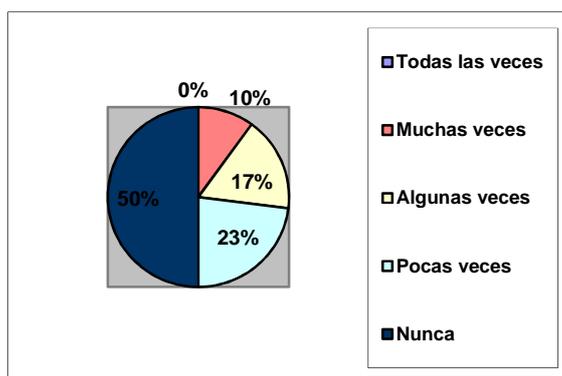


Figura 5.7 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.8 se obtuvieron los resultados en relación a la ocurrencia de accidentes con las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 50.00% pocas veces y 50.00% nunca.

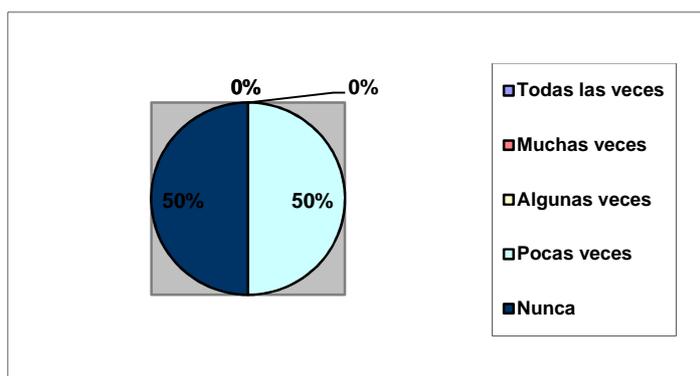


Figura 5.8 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede inferir que la población estudiantil, que usa el laboratorio de Embriología, Histología y Anatomía, en su mayoría considera que nunca ocurren accidentes con las sustancias químicas.

A continuación se muestra la tabla 5.3 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la falta de orientaciones necesarias para un manejo seguro de las sustancias químicas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes).Correspondiente al Ítem N° 3.

Tabla 5.3 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de orientaciones para el manejo seguro de las sustancias químicas.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	2	10.53	4	28.57	5	16.67	5	22.73
Muchas veces	0	0	1	7.14	3	10.00	8	36.36
Algunas veces	2	10.53	2	14.28	3	10.00	6	27.27
Pocas veces	7	36.84	3	21.43	4	13.33	1	4.54
Nunca	8	42.10	4	28.57	15	50.00	2	9.09

De la figura 5.9 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de orientaciones necesarias para un manejo seguro de las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 10.53% todas las veces, 10.53% algunas veces, 36.84% pocas veces y 42.10% nunca reciben orientaciones sobre un manejo seguro de las sustancias químicas.

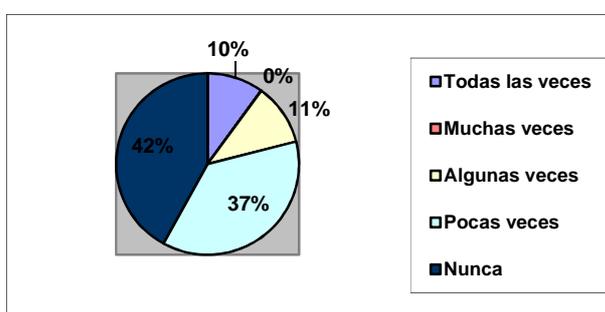


Figura 5.9 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.10 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de orientaciones necesarias para un manejo seguro de las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 28.57% todas las veces, 7.14% muchas veces, 14.28% algunas veces, 21.43% pocas veces y 28.57% nunca.

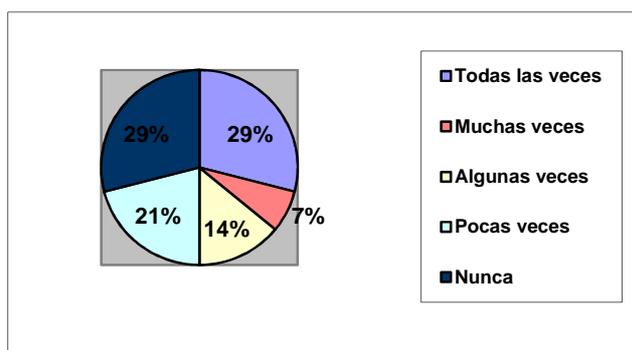


Figura 5.10 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.11 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de orientaciones necesarias para un manejo seguro de las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 16,67% que todas las veces, 10,00% muchas veces, 10,00% algunas veces, 13,33% que pocas veces y 50,00% que nunca reciben orientación.

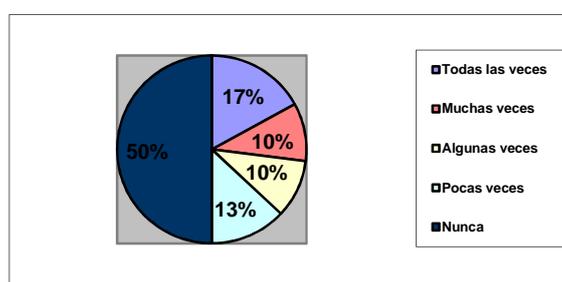


Figura 5.11 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.12 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de orientaciones necesarias para un manejo seguro de las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 22,73% todas las veces, 36,36% muchas veces, 27,27% algunas veces, 4,54% pocas veces y 9,09% nunca.

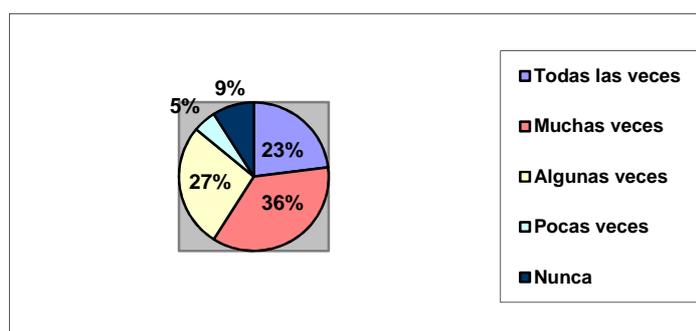


Figura 5.12 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede inferir que la población estudiantil, que usa el laboratorio de Embriología y Anatomía, en su mayoría considera que nunca les faltan orientaciones por parte de docentes y técnicos para un manejo seguro de las sustancias químicas. En cambio en el laboratorio de Histología y Anatomía Patológica no se observa una tendencia clara pues un buen porcentaje considera que reciben orientaciones y otro buen porcentaje considera que no.

A continuación se muestra la tabla 5.4 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referido a la deficiencia de etiquetas de identificación en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 4.

Tabla 5.4 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, deficiencia de etiquetas de identificación en los envases de las sustancias químicas.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	2	10.53	1	7.14	5	16.67	3	13.64
Muchas veces	2	10.53	0	0	3	10.00	10	45.46
Algunas veces	4	21.05	1	7.14	7	23.33	6	27.27
Pocas veces	8	42.10	3	21.43	4	13.33	1	4.54
Nunca	3	15.79	9	64.29	11	36.67	2	9.09

De la figura 5.13 se obtuvieron los resultados en relación a la deficiencia de etiquetas de identificación en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 10.53% todas las veces faltan etiquetas de identificación en los envases de las sustancias químicas, 10.53% muchas veces, 21.05% algunas veces, 42.10% pocas veces y 15.79% nunca les faltan.

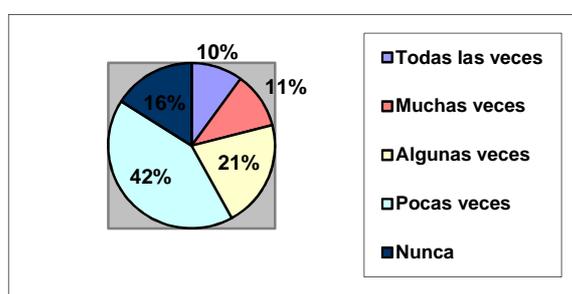


Figura 5.13 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.14 se obtuvieron los resultados en relación a la deficiencia de etiquetas de identificación en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 7.14% todas las veces, 7.14% algunas veces, 21.43% pocas veces, y 64.29% nunca les faltan las etiquetas.

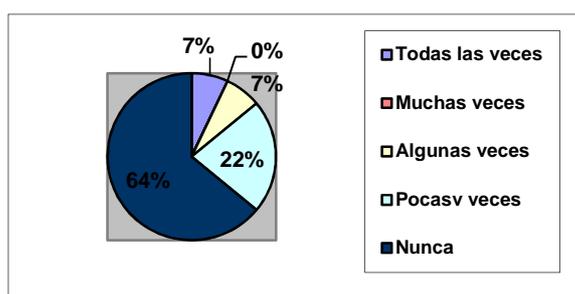


Figura 5.14 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.15 se obtuvieron los resultados en relación a la deficiencia de etiquetas de identificación en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 16.67% todas las veces les faltan etiquetas, 10.00% muchas veces, 23.33% algunas veces, 13.33% pocas veces y 36.67% que nunca.

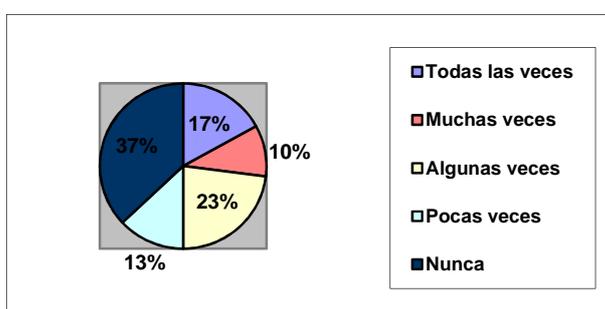


Figura 5.15 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.16 se obtuvieron los resultados en relación a la deficiencia de etiquetas de identificación en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran, 13.64% todas las veces, 45.46% muchas veces, 27.27% algunas veces, 4.54% pocas veces y 9.09% nunca.

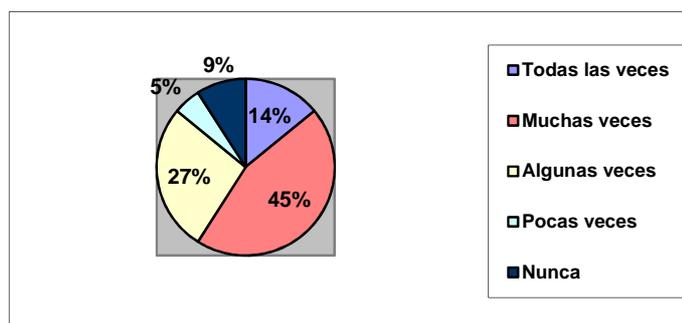


Figura 5.16 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados se puede inferir que la población considera que los envases que contienen las sustancias químicas en su mayoría están etiquetados, aunque un alto porcentaje plantea otras alternativas, lo que hace pensar que si existen cierta cantidad de envases inadecuadamente etiquetados, lo que puede generar alguna confusión.

A continuación se muestra la tabla 5.5 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la falta de especificaciones correspondientes en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 5.

Tabla 5.5 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de especificaciones correspondientes en los envases que almacenan las sustancias químicas.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	3	15.79	3	21.43	7	23.33	7	31.83
Muchas veces	3	15.79	0	0	3	10.00	8	36.36
Algunas veces	5	26.32	4	28.57	8	26.67	3	13.64
Pocas veces	5	26.32	2	14.28	5	16.67	1	4.54
Nunca	5	15.79	5	35.72	7	23.33	3	13.64

De la figura 5.17 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de especificaciones correspondientes en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 15.79% todas las veces, 15.79% muchas veces, 26.32% algunas veces faltan las especificaciones, 26.32% pocas veces faltan, y 15.79% opinan que nunca faltan.

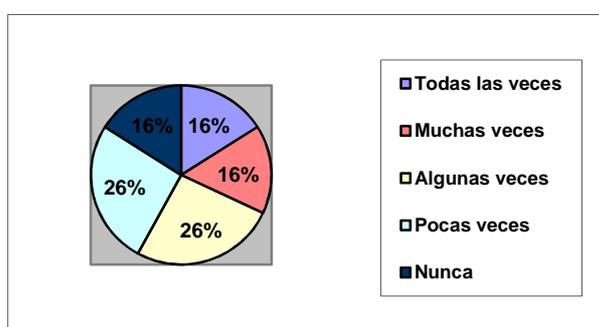


Figura 5.17 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.18 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de especificaciones correspondientes en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 21.43% todas las veces, 28.57% algunas veces, 14.28% pocas veces y 35.72% nunca faltan.

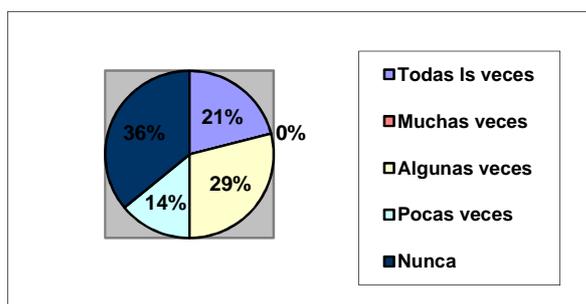


Figura 5.18 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.19 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de especificaciones correspondientes en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 23.33% todas las veces, 10.00% muchas veces faltan, 26.67% algunas veces faltan, 16.67% pocas veces y 23.33% nunca faltan.

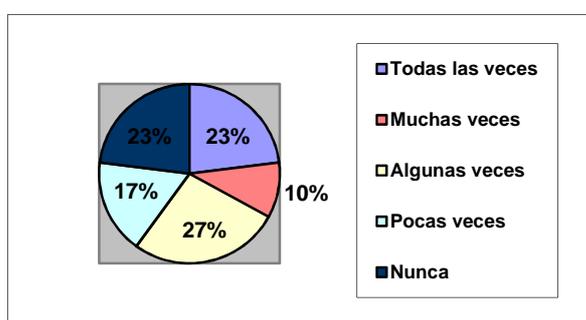


Figura 5.19 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.20 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de especificaciones correspondientes en los envases que almacenan las sustancias químicas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 31.83% todas las veces, 36.36% muchas veces, 13.64% algunas veces, 4.54% pocas veces y 13.64% nunca.

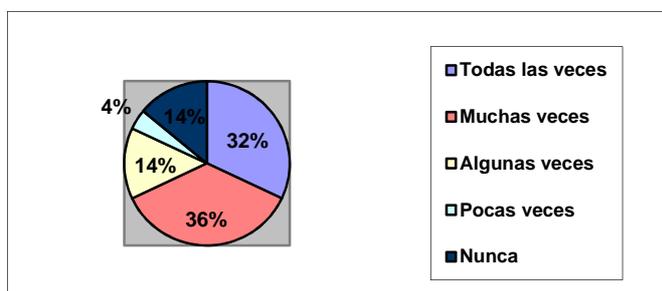


Figura 5.20 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Se puede inferir que un importante número de la población considera que algunas veces faltan las especificaciones correspondientes en los envases que contienen las sustancias químicas.

A continuación se muestra la tabla 5.6 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la desorganización del depósito de las sustancias químicas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 6.

Tabla 5.6 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, desorganización del depósito de las sustancias químicas.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	5	26.32	2	14.28	5	16.67	4	18.18
Muchas veces	2	10.53	0	0	7	23.33	11	50
Algunas veces	5	26.32	4	28.57	5	16.67	3	13.64
Pocas veces	4	21.05	3	21.46	9	30.00	1	4.54
Nunca	3	15.79	5	35.72	4	13.33	3	13.64

De la figura 5.21 se obtuvieron los resultados en relación a la desorganización del depósito de las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran que, 26.32% todas las veces el depósito de sustancias químicas está desorganizado, 10.53% muchas veces, 26.32% algunas veces, 21.05% pocas veces y 15.79% nunca.

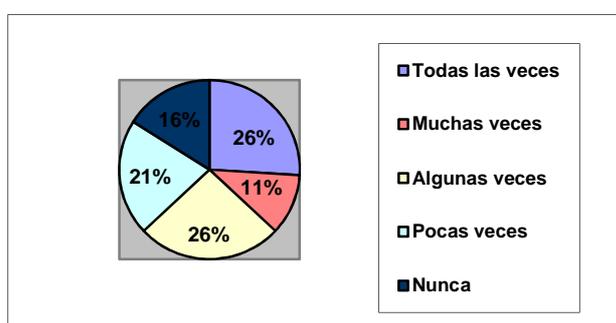


Figura 5.21 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.22 se obtuvieron los resultados en relación a la desorganización del depósito de las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran que, 14.28% todas las veces, 28.57% algunas veces, 21.46% pocas veces y 35.72% nunca.

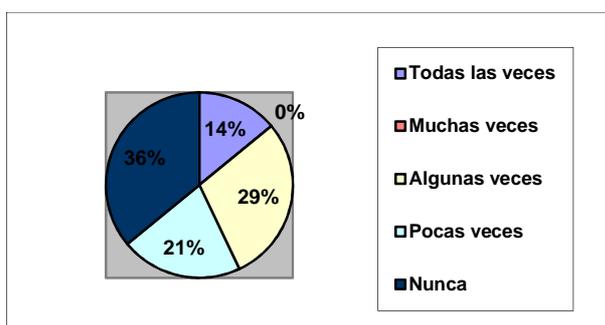


Figura 5.22 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.23 se obtuvieron los resultados en relación a la desorganización del depósito de las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran que, 16.67% todas las veces, 23.33% muchas veces, 16.67% algunas veces, 30.00% pocas veces, y 13.33% nunca.

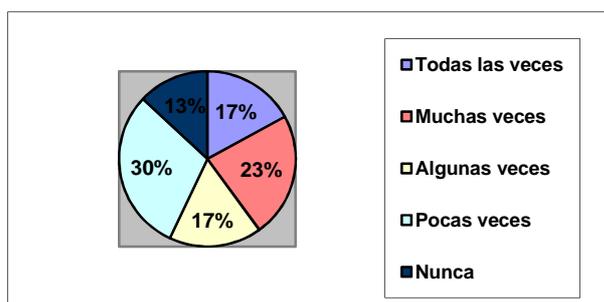


Figura 5.23 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.24 se obtuvieron los resultados en relación a la desorganización del depósito de las sustancias químicas en los laboratorios, expresan que los estudiantes consideran que, 18.18% todas las veces, 50.00% muchas veces, 13.64% algunas veces, 4.54% pocas veces y 13.64% nunca.

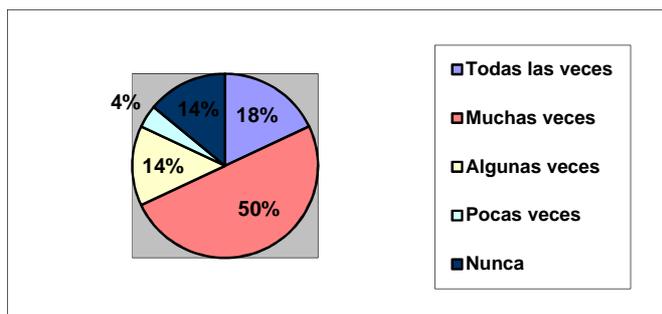


Figura 5.24 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados se puede inferir que la población estudiantil que usa el laboratorio de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica considera que los depósitos de sustancias químicas se encuentran en su mayoría desorganizados.

A continuación se muestra la tabla 5.7 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a las medidas de seguridad a aplicar en los depósitos de sustancias químicas que se encuentran en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 7.

Tabla 5.7 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, medidas de seguridad a aplicar en los depósitos de sustancias químicas.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	4	21.05	2	14.28	5	16.67	15	68.18
Muchas veces	4	21.05	1	7.14	7	23.33	4	18.18
Algunas veces	4	21.05	2	14.28	9	30.00	3	13.64
Pocas veces	4	21.05	6	42.86	7	23.33	0	0
Nunca	3	15.79	3	21.43	2	6.67	0	0

De la figura 5.25 se obtuvieron los resultados en relación a las medidas de seguridad a aplicar en los depósitos de sustancias químicas que se encuentran en los laboratorios, los estudiantes consideran, 21.05% todas las veces se aplican las medidas de seguridad en los depósitos de sustancias químicas, un 21.05% muchas veces, 21.05% algunas veces, 21.05% pocas veces y 15.79% nunca.

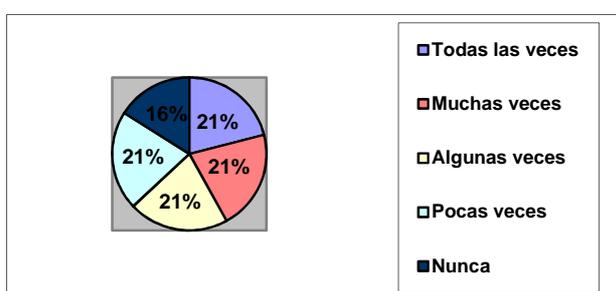


Figura 5.25 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.26 se obtuvieron los resultados en relación a las medidas de seguridad a aplicar en los depósitos de sustancias químicas que se encuentran en los laboratorios, los estudiantes consideran, 14.28% todas las veces, 7.14% muchas veces, 14.28% algunas veces, 42.86% pocas veces y 21.43% nunca.

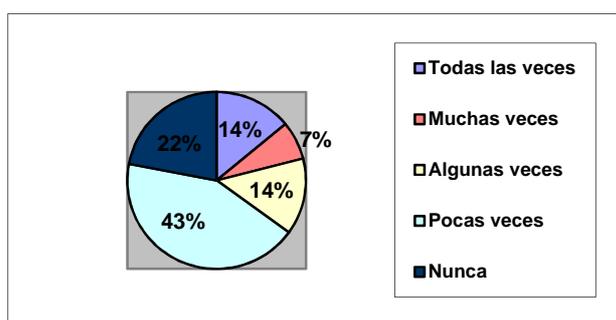


Figura 5.26 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.27 se obtuvieron los resultados en relación a las medidas de seguridad a aplicar en los depósitos de sustancias químicas que se encuentran en los laboratorios, los estudiantes consideran, 16.67% todas las veces, 23.33% muchas veces, 30.00% algunas veces, 23.33% pocas veces y 6.67% nunca.

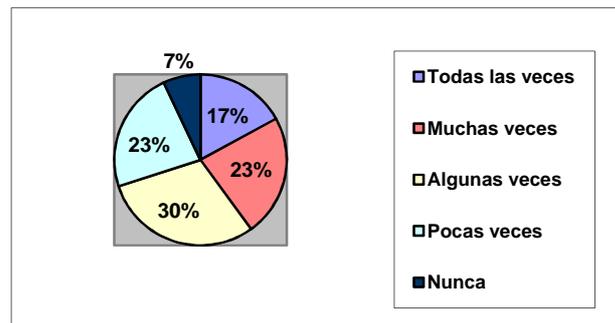


Figura 5.27 Laboratorio de Anatomía

De la figura 5.28 se obtuvieron los resultados en relación a las medidas de seguridad a aplicar en los depósitos de sustancias químicas que se encuentran en los laboratorios, los estudiantes consideran, 68.18% todas las veces, 18.18% muchas veces y 13.64% algunas veces.

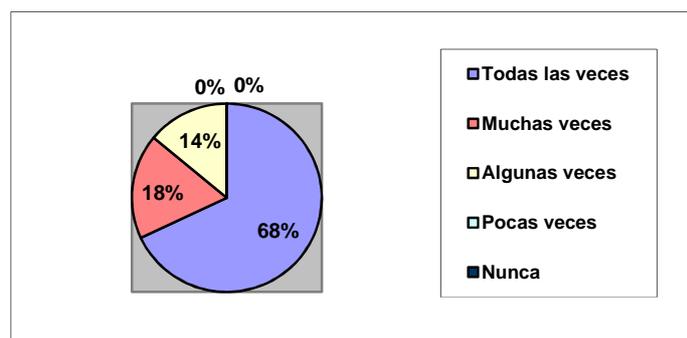


Figura 5.28 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados arrojados por las encuestas aplicadas se puede conocer que la población estudiantil que usa el laboratorio de Embriología, Histología y Anatomía consideran que solo se aplican las medidas de seguridad, algunas veces no siempre. En cambio el laboratorio de Anatomía Patológica en su mayoría si consideran que se aplican las correspondientes medidas de seguridad para su protección.

A continuación se muestra la tabla 5.8 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 8.

Tabla 5.8 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, alta concentración de gases nocivos para la salud.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	2	10.53	0	0	8	26.67	2	9.09
Muchas veces	1	5.26	2	14.28	4	13.33	4	18.18
Algunas veces	4	21.05	2	14.28	6	20.00	9	40.90
Pocas veces	4	21.05	1	7.14	5	16.67	5	22.73
Nunca	8	42.10	9	64.29	7	23.33	2	9.09

De la figura 5.29 se obtuvieron los resultados en relación a la alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas en los laboratorios, los estudiantes consideran, 10.53% todas las veces, 5.26% muchas veces, 21.05% algunas veces, 21.05% pocas veces y 42.10% nunca existe una alta concentración de gases nocivos para la salud.

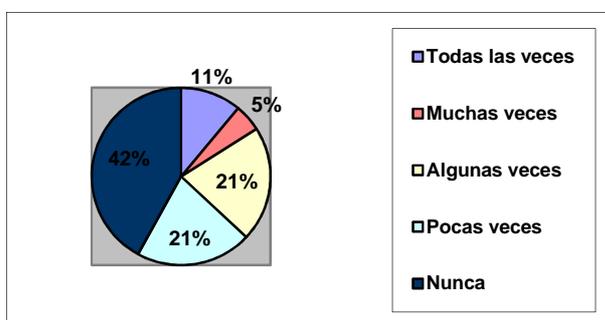


Figura 5.29 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.30 se obtuvieron los resultados en relación a la alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas en los laboratorios, los estudiantes consideran, 14.28% muchas veces, 14.28% algunas veces, 7.14% pocas veces y 64.29% nunca.

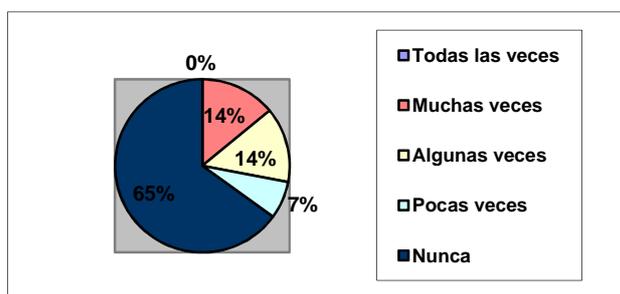


Figura 5.30 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.31 se obtuvieron los resultados en relación a la alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas en los laboratorios, los estudiantes consideran, 26.67% todas las veces, 13.33% muchas veces, 20.00% algunas veces, 16.67% pocas veces y 23.33% nunca.

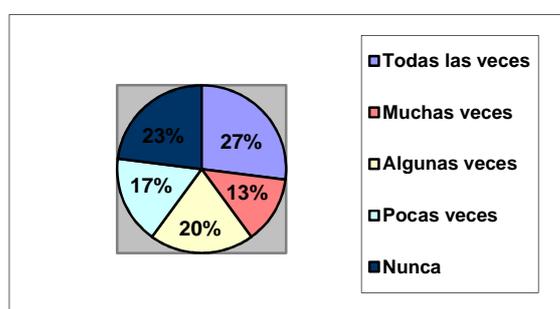


Figura 5.31 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.32 se obtuvieron los resultados en relación a la alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas en los laboratorios, los estudiantes consideran, 9.09% todas las veces, 18.18% muchas veces, 40.90% algunas veces, 22.73% pocas veces y 9.09% nunca.

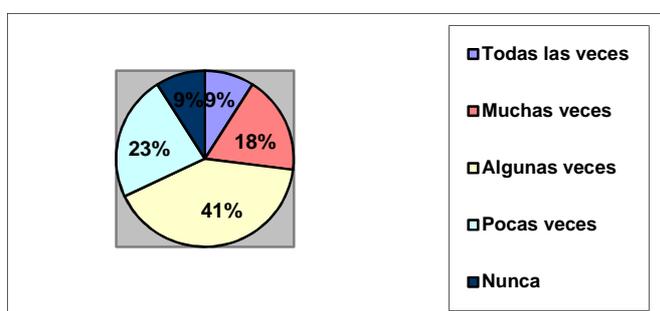


Figura 5.32 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede inferir que la población que usa el laboratorio de Embriología e Histología, en su mayoría considera que nunca se han encontrado bajo la presencia de una alta concentración de gases nocivos para la salud. Por otro lado el laboratorio de Anatomía y Anatomía Patológica, presentan un porcentaje considerado indicando que existe una alta concentración de gases nocivos para la salud lo que puede generar daños irreversibles producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas.

A continuación se muestra la tabla 5.9 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al alto riesgo que originan las tuberías de gases presentes en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 9.

Tabla 5.9 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, alto riesgo que originan las tuberías de gases.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	4	21.05	4	28.57	6	20.00	1	4.54
Muchas veces	5	26.32	2	14.28	5	16.67	4	18.18
Algunas veces	3	15.79	2	14.28	6	20.00	11	50
Pocas veces	4	21.05	2	14.28	6	20.00	3	13.64
Nunca	3	15.79	4	28.57	7	23.33	3	13.64

De la figura 5.33 se obtuvieron los resultados en relación al alto riesgo que originan las tuberías de gases presentes en los laboratorios, los estudiantes consideran, 21.05% todas las veces, 26.32% muchas veces las tuberías de gases presentes en los laboratorios representan un alto riesgo, 15.79% algunas veces, 21.05% pocas veces y 15.79% nunca.

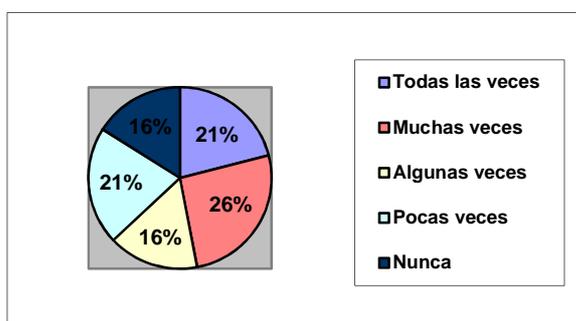


Figura 5.33 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.34 se obtuvieron los resultados en relación al alto riesgo que originan las tuberías de gases presentes en los laboratorios, los estudiantes consideran, 28.57% todas las veces, 14.28% muchas veces, 14.28% algunas veces, 14.28% pocas veces y 28.57% nunca.

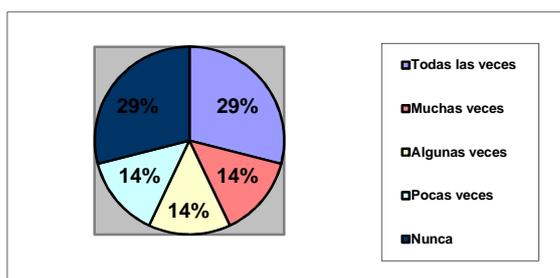


Figura 5.34 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.35 se obtuvieron los resultados en relación al alto riesgo que originan las tuberías de gases presentes en los laboratorios, los estudiantes consideran, 20.00% todas las veces, 16.67% muchas veces, 20.00% algunas veces, 20.00% pocas veces y 23.33% nunca.

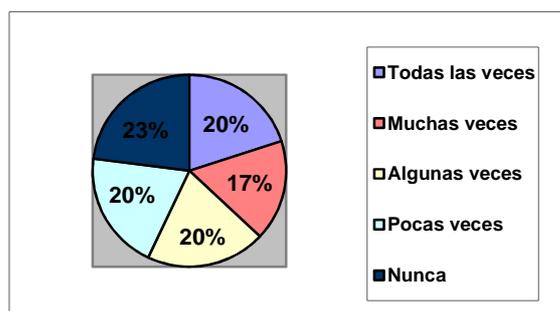


Figura 5.35 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.36 se obtuvieron los resultados en relación al alto riesgo que originan las tuberías de gases presentes en los laboratorios, los estudiantes consideran, 4.54% todas las veces, 18.18% muchas veces, 50.00% algunas veces, 13.64% pocas veces, y 13.64% nunca.

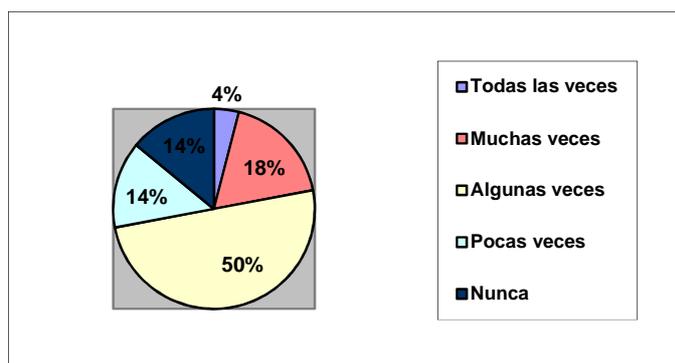


Figura 5.36 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados se puede inferir que la población estudiantil, en su mayoría considera que las tuberías degases presentes en el laboratorio plantean un alto riesgo para los usuarios quedando expuestos a accidentes lamentables.

A continuación se muestra la tabla 5.10 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la alta presencia de polvo en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 10.

Tabla 5.10 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, alta presencia de polvo.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	3	15.79	2	14.28	7	23.33	14	63.65
Muchas veces	5	26.32	3	21.43	5	16.67	5	22.73
Algunas veces	7	36.84	2	14.28	4	13.33	2	9.09
Pocas veces	1	5.26	2	14.28	6	20.00	1	4.54
Nunca	3	15.79	5	35.71	8	26.67	0	0

De la figura 5.37 se obtuvieron los resultados en relación a la alta presencia de polvo en los laboratorios, los estudiantes consideran, 15.79% todas las veces, 26.32% muchas veces, 36.84% que algunas veces en el laboratorio existe una alta presencia de polvo, 5.26% pocas veces y 15.79% nunca.

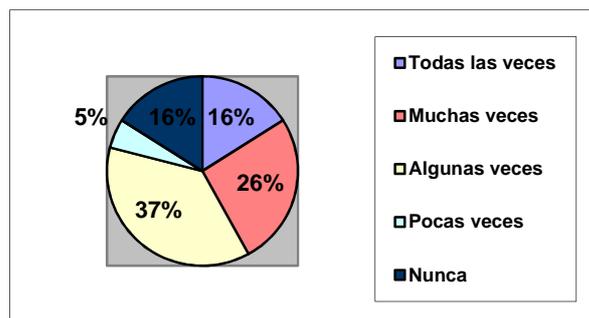


Figura 5.37 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.38 se obtuvieron los resultados en relación a la alta presencia de polvo en los laboratorios, los estudiantes consideran, 14.28% todas las veces, 21.43% muchas veces, 14.28% algunas veces, 14.28% pocas veces y 35.71% nunca.

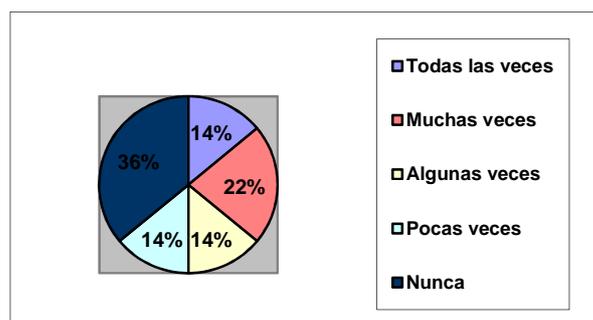


Figura 5.38 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.39 se obtuvieron los resultados en relación a la alta presencia de polvo en los laboratorios, los estudiantes consideran, 23.33% todas las veces, 16.67% muchas veces, 13.33% algunas veces, 20.00% pocas veces y 26.67% nunca.

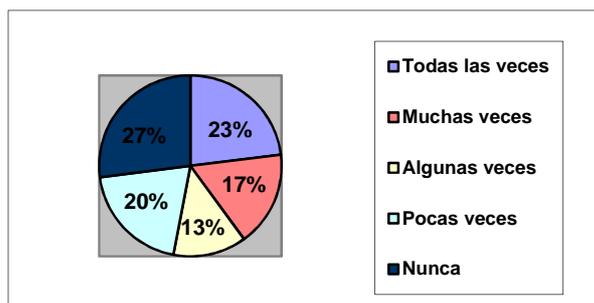


Figura 5.39 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.40 se obtuvieron los resultados en relación a la alta presencia de polvo en los laboratorios, los estudiantes consideran, 63.65% todas las veces, 22.79% muchas veces, 9.09% algunas veces y 4.54% pocas veces.

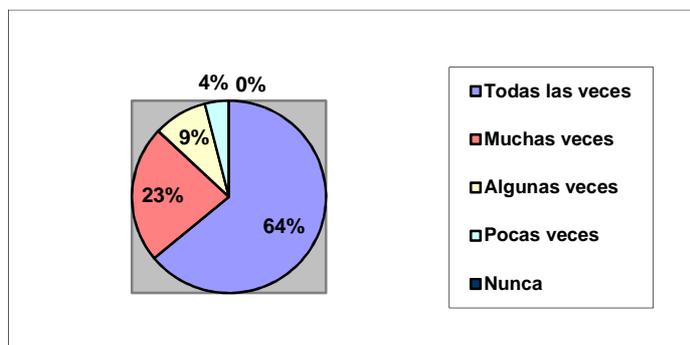


Figura 5.40 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede inferir que la población estudiantil, que usa el laboratorio de Embriología y Anatomía Patológica, en su mayoría considera que existe una alta presencia de polvo. En cambio en el laboratorio de Histología y Anatomía, se muestra que no es alta la presencia de polvo en los laboratorios pero aún así es algo que no debe restársele importancia.

A continuación se muestra la tabla 5.11 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la temperatura interna en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 11.

Tabla 5.11 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, temperatura interna.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	2	10.53	4	28.57	10	33.33	10	45.46
Muchas veces	5	26.32	7	50	8	26.67	4	18.18
Algunas veces	6	31.57	1	7.14	2	6.67	6	27.27
Pocas veces	3	15.79	0	0	4	13.33	2	9.09
Nunca	3	15.79	2	14.28	6	20.00	0	0

De la figura 5.41 se obtuvieron los resultados en relación a la temperatura interna en los laboratorios, los estudiantes consideran, 10.53% todas las veces, 26.32% muchas veces, 31.57% que la temperatura interna del laboratorio es muy alta algunas veces, 15.79% pocas veces y 15.79% nunca.

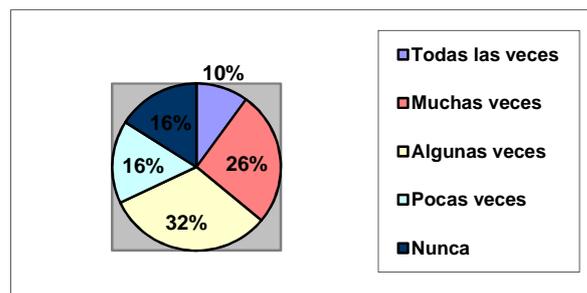


Figura 5.41 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.42 se obtuvieron los resultados en relación a la temperatura interna en los laboratorios, los estudiantes consideran, 28.57% todas las veces, 50.00% muchas veces, 7.14% algunas veces y 14.28% nunca.

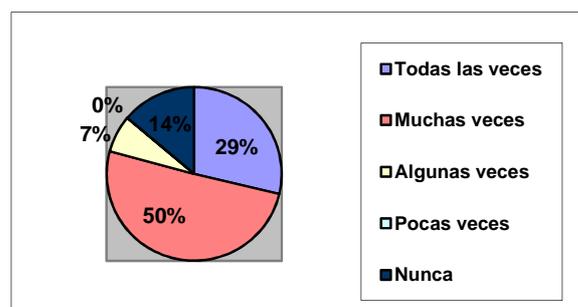


Figura 5.42 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.43 se obtuvieron los resultados en relación a la temperatura interna en los laboratorios, los estudiantes consideran, 33.33% todas las veces, 26.67% muchas veces, 6.67% algunas veces, 13.33% pocas veces y 20.00% nunca.

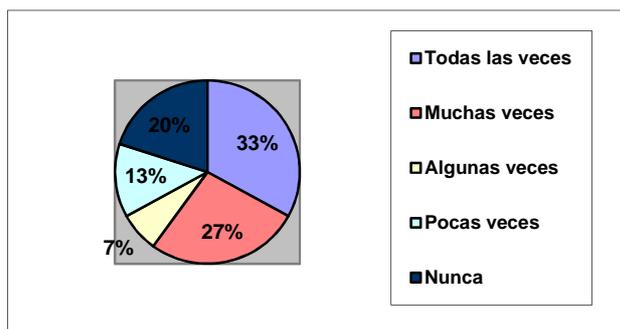


Figura 5.43 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.44 se obtuvieron los resultados en relación a la temperatura interna en los laboratorios, los estudiantes consideran, 45.46% todas las veces, 18.18% muchas veces, 27.27% algunas veces, y 9.09% pocas veces.

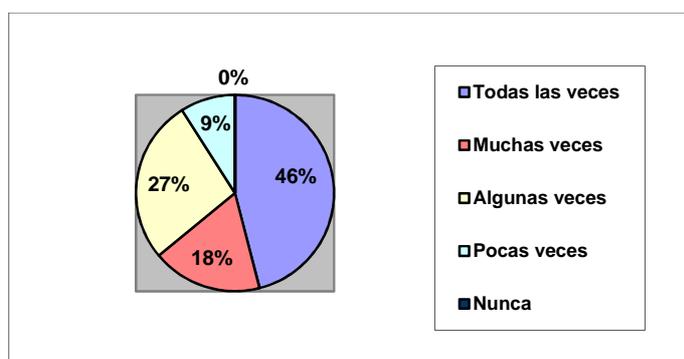


Figura 5.44 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede deducir que la temperatura interna en los laboratorios es muy alta lo cual genera un poco desmotivación a la población estudiantil a la hora de realizar sus prácticas.

A continuación se muestra la tabla 5.12 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al funcionamiento de los aparatos de aire acondicionado presentes en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 12.

Tabla 5.12 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, funcionamiento de los aparatos de aire acondicionado.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	4	21.05	5	35.72	10	33.33	16	72.73
Muchas veces	5	26.32	2	14.28	8	26.67	3	13.64
Algunas veces	4	21.05	5	35.72	7	23.33	2	9.09
Pocas veces	5	26.32	2	14.28	5	16.67	0	0
Nunca	1	5.26	0	0	0	0	1	4.54

De la figura 5.45 se obtuvieron los resultados en relación al funcionamiento de los aparatos de aire acondicionado presentes en los laboratorios, los estudiantes consideran, 21.05% todas las veces, 26.32% que muchas veces los aparatos de aire acondicionado del laboratorio funcionan irregularmente, 21.05% algunas veces, 26.32% pocas veces, y 5.26% nunca.

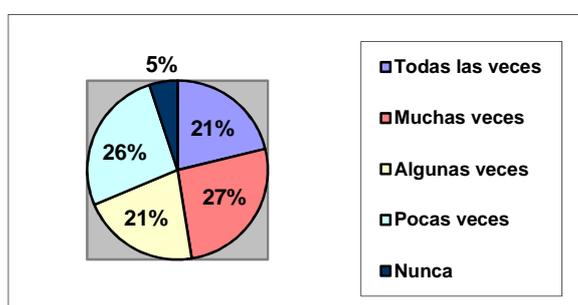


Figura 5.45 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.46 se obtuvieron los resultados en relación al funcionamiento de los aparatos de aire acondicionado presentes en los laboratorios, los estudiantes consideran, 35.72% todas las veces, 14.28% muchas veces, 35.72% algunas veces, y 14.28% pocas veces.

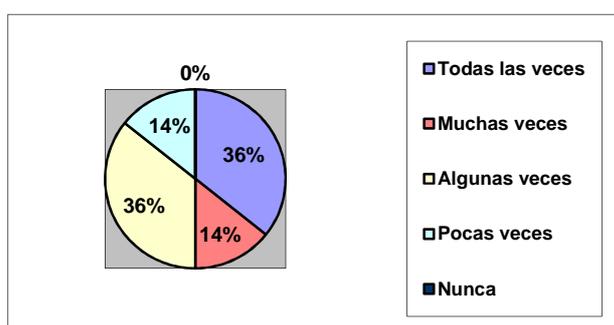


Figura 5.46 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.47 se obtuvieron los resultados en relación al funcionamiento de los aparatos de aire acondicionado presentes en los laboratorios, los estudiantes consideran, 33.33% todas las veces, 26.67% muchas veces, 23.33% algunas veces y 16.67% pocas veces.

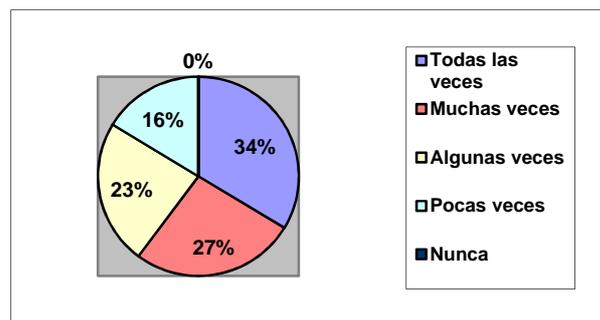


Figura 5.47 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.48 se obtuvieron los resultados en relación al funcionamiento de los aparatos de aire acondicionado presentes en los laboratorios, los estudiantes consideran, 72.73% todas las veces, 13.64% muchas veces, 9.09% algunas veces y 4.54% nunca.

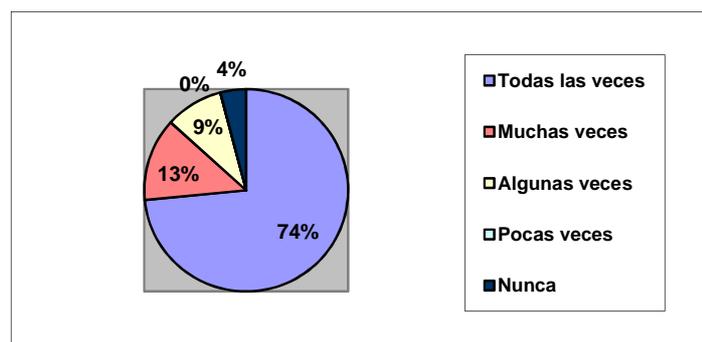


Figura 5.48 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados se puede inferir que la población considera que el funcionamiento de los aparatos de aire acondicionado en su mayoría opera de forma correcta en los laboratorios.

A continuación se muestra la tabla 5.13 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la posibilidad de que se produzcan incendios en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 13.

Tabla 5.13 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, posibilidad de que se produzcan Incendios.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	0	0	1	7.14	4	13.33	6	27.27
Muchas veces	4	21.05	4	28.57	4	13.33	0	0
Algunas veces	3	15.79	1	7.14	3	10.00	10	45.46
Pocas veces	6	31.57	3	21.43	9	30.00	4	18.18
Nunca	6	31.57	5	35.72	10	33.33	2	9.09

De la figura 5.49 se obtuvieron los resultados en relación a la posibilidad de que se produzcan incendios en los laboratorios, los estudiantes consideran, 21.05% muchas veces, 15.79% algunas veces, 31.57% opinan que pocas veces en el laboratorio existen altas posibilidades de que se produzcan incendios y 31.57% nunca.

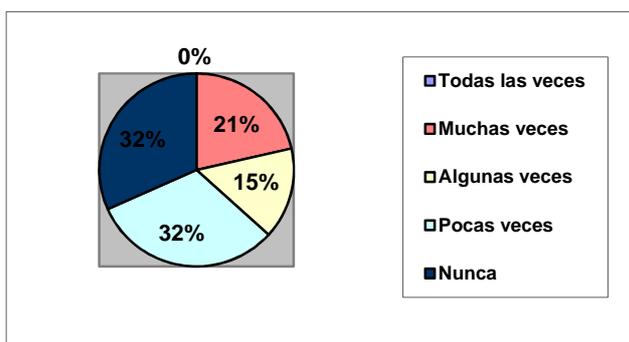


Figura 5.49 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.50 se obtuvieron los resultados en relación a la posibilidad de que se produzcan incendios en los laboratorios, los estudiantes consideran, 7.14% todas las veces, 28.57% muchas veces, 7.14% algunas veces, 21.43% pocas veces y 35.72% nunca.

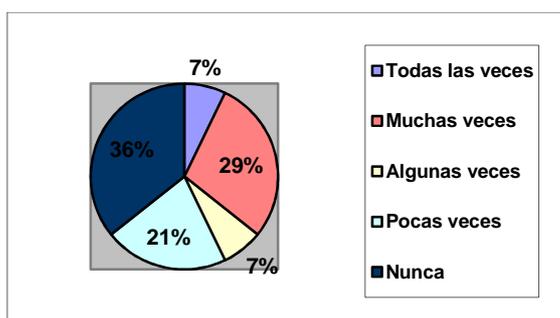


Figura 5.50 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.51 se obtuvieron los resultados en relación a la posibilidad de que se produzcan incendios en los laboratorios, los estudiantes consideran, 13.33% todas

las veces, 13.33% muchas veces, 10.00% algunas veces, 30.00% pocas veces y 33.33% nunca.

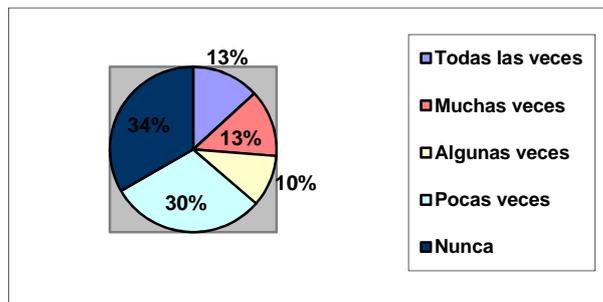


Figura 5.51 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.52 se obtuvieron los resultados en relación a la posibilidad de que se produzcan incendios en los laboratorios, los estudiantes consideran, 27.27% todas las veces, 45.46% algunas veces, 18.18% pocas veces y 9.09% nunca.

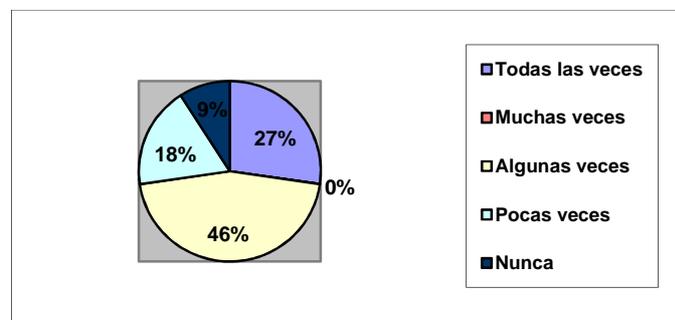


Figura 5.52 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se tiene como resultado que una porción de la población estudiantil, considera que hay posibilidad de que ocurra un incendio y la otra parte opina que no

es mucha la posibilidad de ocurrencia, pero de igual manera hay que estar preparados para evitar accidentes a futuro.

A continuación se muestra la tabla 5.14 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al incumplimiento de las medidas de seguridad para controlar un posible incendio en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 14.

Tabla 5.14 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimiento de las medidas de seguridad para controlar un posible incendio.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	10	52.63	6	42.86	14	46.67	18	81.82
Muchas veces	2	10.53	1	7.14	4	13.33	3	13.64
Algunas veces	2	10.53	6	42.86	3	10.00	0	0
Pocas veces	4	21.05	1	7.14	6	20.00	1	4.54
Nunca	1	5.26	0	0	3	10.00	0	0

De la figura 5.53 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de las medidas de seguridad para controlar un posible incendio en los laboratorios, los

estudiantes consideran, 52.63% opina que todas las veces a los laboratorios les hace falta cumplir con las medidas de seguridad necesarias para controlar un posible incendio, 10.53% muchas veces, 10.53% algunas veces, 21.05% pocas veces y 5.26% nunca.

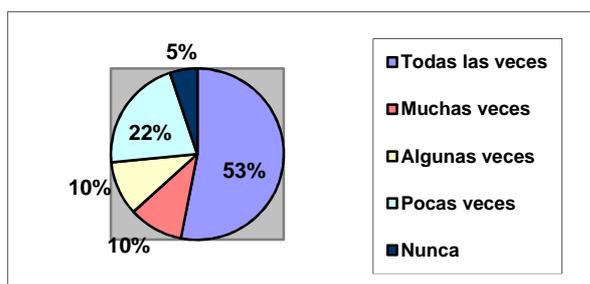


Figura 5.53 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.54 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de las medidas de seguridad para controlar un posible incendio en los laboratorios, los estudiantes consideran, 42.86% todas las veces, 7.14% muchas veces, 42.86% algunas veces y 7.14% pocas veces.

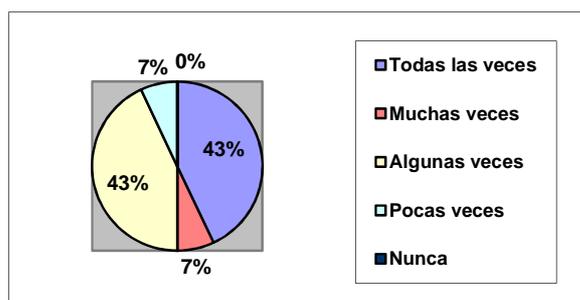


Figura 5.54 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.55 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de las medidas de seguridad para controlar un posible incendio en los laboratorios, los

estudiantes consideran, 46.67% todas las veces, 13.33% muchas veces, 10.00% algunas veces, 20.00% pocas veces y 10.00% nunca.

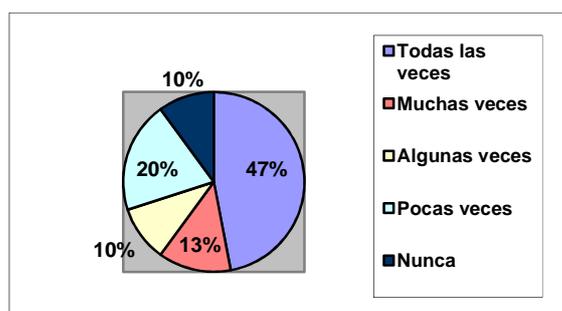


Figura 5.55 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.56 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de las medidas de seguridad para controlar un posible incendio en los laboratorios, los estudiantes consideran, 81.82% todas las veces, 13.64% muchas veces y 4.54% pocas veces.

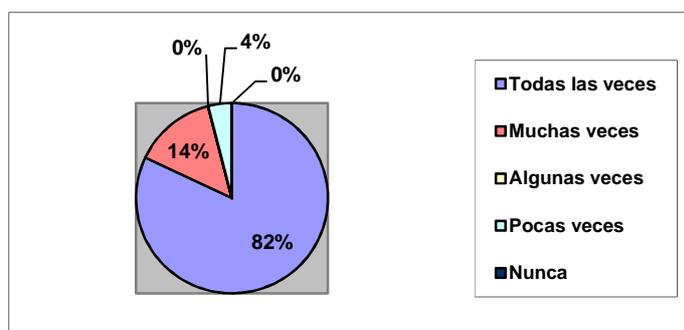


Figura 5.56 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados se puede inferir que un alto porcentaje de la población que usa el laboratorio de Embriología, Anatomía y Anatomía Patológica, consideran que falta cumplir con las medidas de seguridad necesarias para controlar un posible

incendio, de ésta manera el incumplimiento de las medidas de seguridad representan un incremento de los riesgos a la hora de presentarse una situación de emergencia.

A continuación se muestra la tabla 5.15 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al mal estado de las instalaciones eléctricas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 15.

Tabla 5.15 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, mal estado de las instalaciones eléctricas.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	5	26.32	5	35.72	1	3.33	15	68.18
Muchas veces	3	15.79	3	21.43	8	26.67	4	18.18
Algunas veces	7	36.84	4	28.57	11	36.67	3	13.64
Pocas veces	2	10.53	1	7.14	7	23.33	0	0
Nunca	2	10.53	1	7.14	3	10.00	0	0

De la figura 5.57 se obtuvieron los resultados en relación al mal estado de las instalaciones eléctricas en los laboratorios, los estudiantes consideran, 26.32% todas

las veces, 15.79% muchas veces, 36.84% que algunas veces las instalaciones eléctricas en el laboratorio están en mal estado, 10.53% pocas veces y 10.53% nunca.

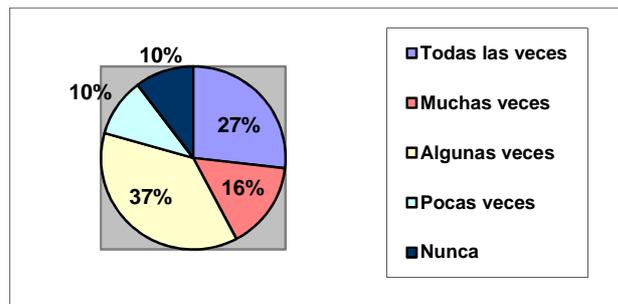


Figura 5.57 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.58 se obtuvieron los resultados en relación al mal estado de las instalaciones eléctricas en los laboratorios, los estudiantes consideran, 35.72% todas las veces, 21.43% muchas veces, 28.57% algunas veces, 7.14% pocas veces y 7.14% nunca.

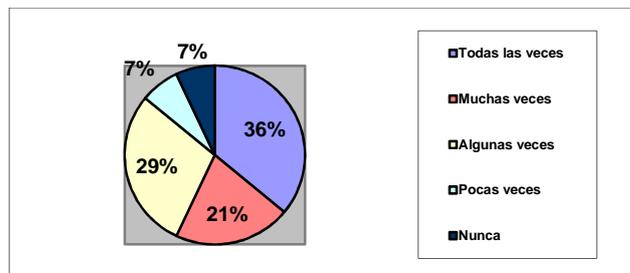


Figura 5.58 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.59 se obtuvieron los resultados en relación al mal estado de las instalaciones eléctricas en los laboratorios, los estudiantes consideran, 3.33% todas

las veces, 26.67% muchas veces, 36.67% algunas veces, 23.33% pocas veces y 10.00% nunca.

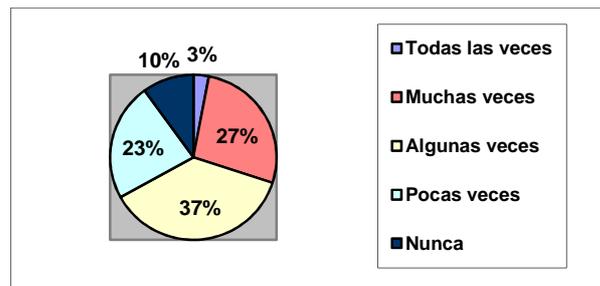


Figura 5.59 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.60 se obtuvieron los resultados en relación al mal estado de las instalaciones eléctricas en los laboratorios, los estudiantes consideran, 68.18% todas las veces, 18.18% muchas veces y 13.64% algunas veces.

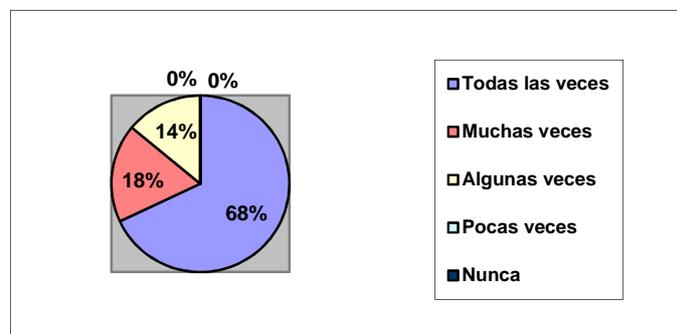


Figura 5.60 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede concluir que en su mayoría la población estudiantil, que usa el laboratorio de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica, opina

que las instalaciones eléctricas presentan un mal estado lo cual es una situación que hay que prestarle atención para contra restar cualquier tipo de accidente.

A continuación se muestra la tabla 5.16 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la falta de un sistema de extracción de gases en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 16.

Tabla 5.16 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de un sistema de extracción de gases.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	9	47.37	13	92.86	10	33.33	19	86.37
Muchas veces	3	15.79	1	7.14	5	16.67	1	4.54
Algunas veces	2	10.53	0	0	8	26.67	1	4.54
Pocas veces	1	5.26	0	0	1	3.33	0	0
Nunca	4	21.05	0	0	6	20.00	1	4.54

De la figura 5.61 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un sistema de extracción de gases en los laboratorios, los estudiantes consideran, 47.37% que

siempre en el laboratorio falta un adecuado sistema de extracción de gases, , 15.79% muchas veces, 10.53% algunas veces, 5.26% pocas veces y 21.05% nunca.

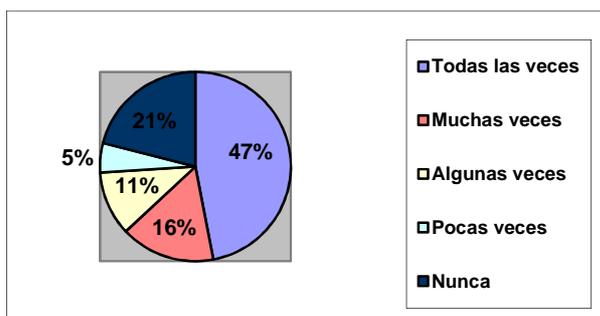


Figura 5.61 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.62 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un sistema de extracción de gases en los laboratorios, los estudiantes consideran, 92.86% todas las veces y 7.14% muchas veces.

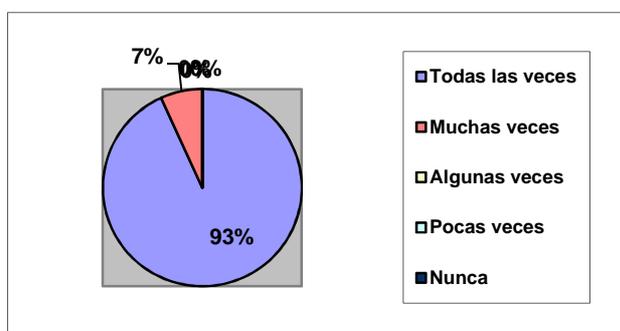


Figura 5.62 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.63 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un sistema de extracción de gases en los laboratorios, los estudiantes consideran, 33.33% todas

las veces, 16.67% muchas veces, 26.67% algunas veces, 3.33% pocas veces y 20.00% nunca.

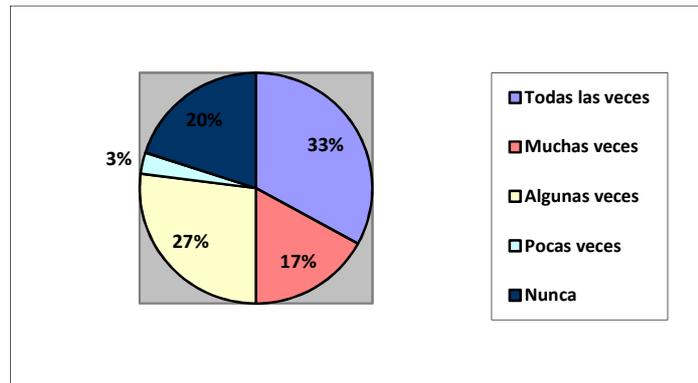


Figura 5.63 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.64 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un sistema de extracción de gases en los laboratorios, los estudiantes consideran, 86.37% todas las veces, 4.54% muchas veces, 4.54% algunas veces y 4.54% nunca.

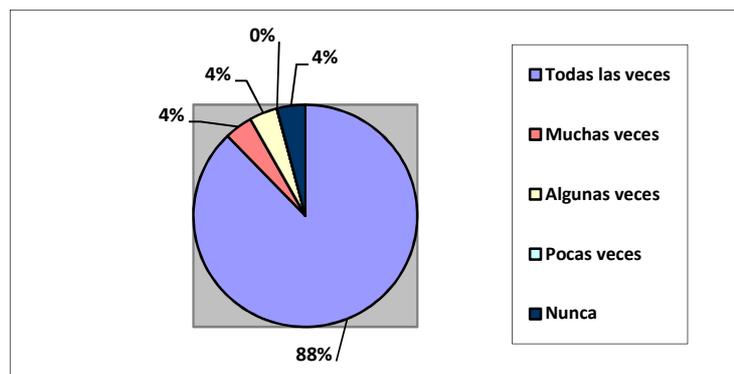


Figura 5.64 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados se puede inferir que es alta la necesidad de tener un buen sistema de extracción de gases en el laboratorio, ya que de esta manera los usuarios

trabajarían con un sistema de ventilación apropiado, permitiéndole deshacerse del calor, la humedad, vapores, solución y olores acumulados en el interior de su edificio.

A continuación se muestra la Tabla 5.17 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al no funcionamiento del sistema de extracción de gases que se encuentran en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes).Correspondiente al Ítem N° 17.

Tabla 5.17 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, al no funcionamiento del sistema de extracción de gases.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	10	52.63	11	78.58	17	56.67	19	86.37
Muchas veces	3	15.79	3	21.43	4	13.33	2	9.09
Algunas veces	1	5.26	0	0	7	23.33	1	4.54
Pocas veces	4	21.05	0	0	2	6.67	0	0
Nunca	1	5.26	0	0	0	0	0	0

De la figura 5.65 se obtuvieron los resultados en relación al no funcionamiento del sistema de extracción de gases que se encuentran en los laboratorios, los

estudiantes consideran, 52.63% todas las veces funciona mal el sistema de extracción de gases, 15.79% muchas veces, 5.26% algunas veces, 21.05% pocas veces y 5.26% nunca.

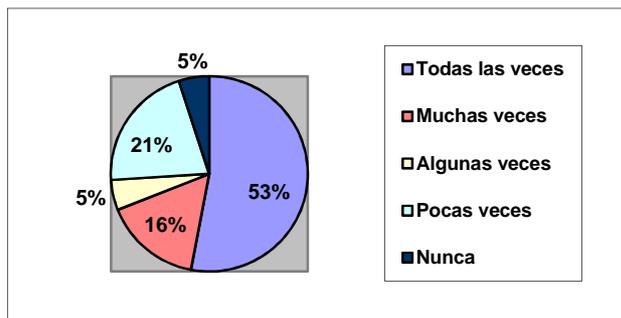


Figura 5.65 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.66 se obtuvieron los resultados en relación al no funcionamiento del sistema de extracción de gases que se encuentran en los laboratorios, los estudiantes consideran, 78.58% plantea que todas las veces funciona mal y 21.43% que muchas veces.

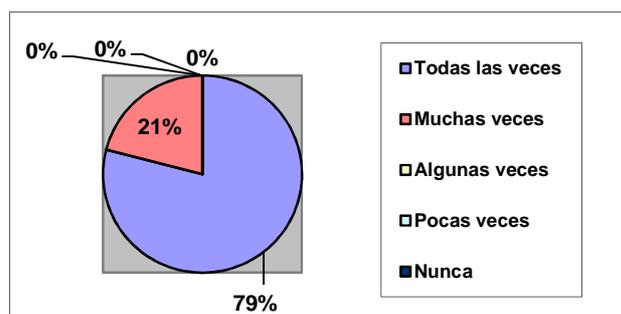


Figura 5.66 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.67 se obtuvieron los resultados en relación al no funcionamiento del sistema de extracción de gases que se encuentran en los laboratorios, los

estudiantes consideran, 56.67% que todas las veces funciona mal, 13.33% muchas veces, 23.33% que algunas veces, y 6.67% pocas veces.

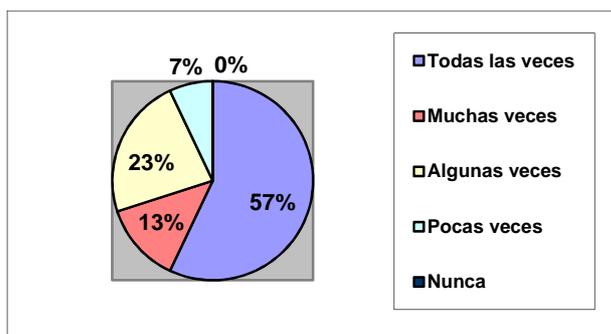


Figura 5.67 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.68 se obtuvieron los resultados en relación al no funcionamiento del sistema de extracción de gases que se encuentran en los laboratorios, los estudiantes consideran, 86.37% plantea que todas las veces funciona mal, 9.09% muchas veces y 4.54% que algunas veces.

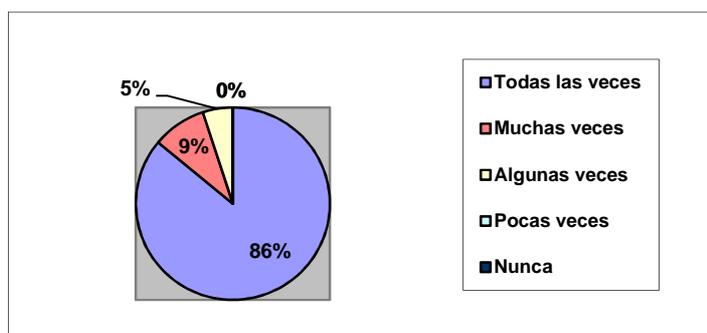


Figura 5.68 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por estos resultados se puede deducir que la gran mayoría de la población considera que en muchas oportunidades el sistema de extracción de gases no funciona correctamente.

A continuación se muestra la tabla 5.18 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la falta de un adecuado sistema de ventilación para el correcto funcionamiento de los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes).Correspondiente al Ítem N° 18.

Tabla 5.18 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de un adecuado sistema de ventilación para el correcto funcionamiento.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	4	21.05	6	42.86	11	36.67	20	90.91
Muchas veces	5	26.32	2	14.28	6	20.00	2	9.09
Algunas veces	4	21.05	4	28.57	5	16.67	0	0
Pocas veces	3	15.79	1	7.14	3	10.00	0	0
Nunca	3	15.79	1	7.14	5	16.67	0	0

De la figura 5.69 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un adecuado sistema de ventilación para el correcto funcionamiento de los laboratorios, los estudiantes consideran, 21.05% todas las veces, 26.32% de la población opina

que muchas veces hace falta un adecuado sistema de ventilación, 21.05% algunas veces, 15.79% pocas veces y 15.79% nunca.

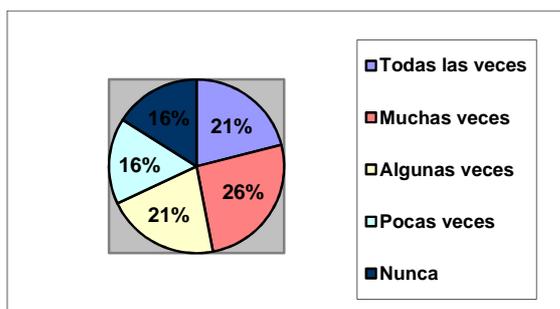


Figura 5.69 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.70 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un adecuado sistema de ventilación para el correcto funcionamiento de los laboratorios, los estudiantes consideran, 42.86% todas las veces, 14.28% muchas veces, 28.57% algunas veces, 7.14% pocas veces y 7.14% nunca.

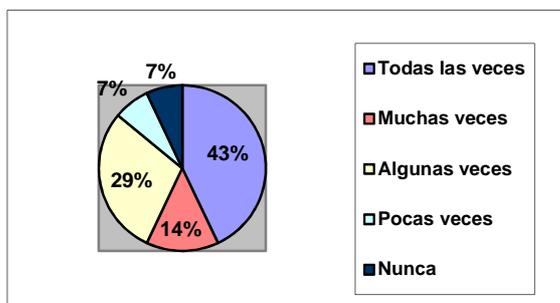


Figura 5.70 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.71 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un adecuado sistema de ventilación para el correcto funcionamiento de los laboratorios, los estudiantes consideran, 36.67% todas las veces, 20.00% muchas veces, 16.67% algunas veces, 10.00% pocas veces y 16.67% nunca.

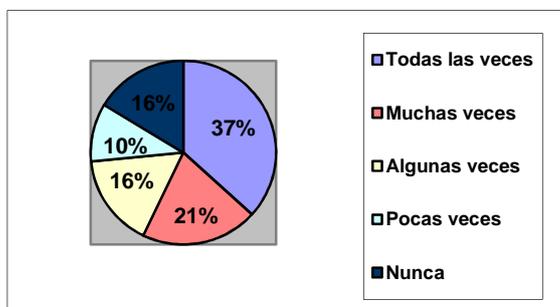


Figura 5.71 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.72 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un adecuado sistema de ventilación para el correcto funcionamiento de los laboratorios, los estudiantes consideran, 90.91% todas las veces y 9.09% muchas veces.

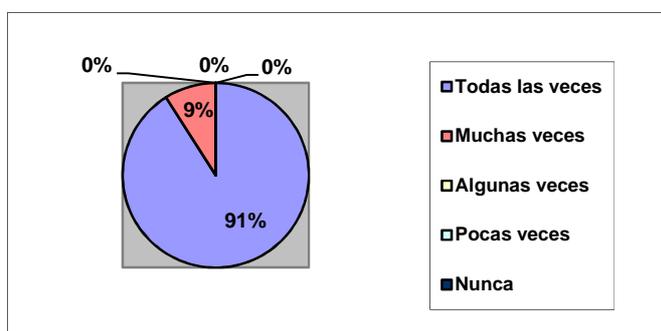


Figura 5.72 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede inferir que la población estudiantil, necesita un buen sistema de ventilación para un correcto funcionamiento de los laboratorios, ya que la ventilación es un factor importante en la lucha contra incendios, lo cual por medio de este sistema se puede alejar los humos, gases y el calor generado por el fuego o por el mismo ambiente que nos rodea.

A continuación se muestra la tabla 5.19 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la existencia de aparatos y/o equipos en desuso en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes).Correspondiente al Ítem N° 19.

Tabla 5.19 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, existencia de aparatos y/o equipos en desuso.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	2	10.53	5	35.72	7	23.33	13	59.09
Muchas veces	4	21.05	3	21.43	5	16.67	6	27.27
Algunas veces	8	42.10	5	35.72	10	33.33	3	13.64
Pocas veces	4	21.05	1	7.14	5	16.67	0	0
Nunca	1	5.26	0	0	3	10.00	0	0

De la figura 5.73 se obtuvieron los resultados en relación a la existencia de aparatos y/o equipos en desuso en los laboratorios, los estudiantes consideran, 10.53% todas las veces, 21.05% muchas veces, 42.10% opina que algunas veces hay equipos y/o aparatos en desuso dentro del laboratorio, 21.05% pocas veces, y 5.26% nunca.

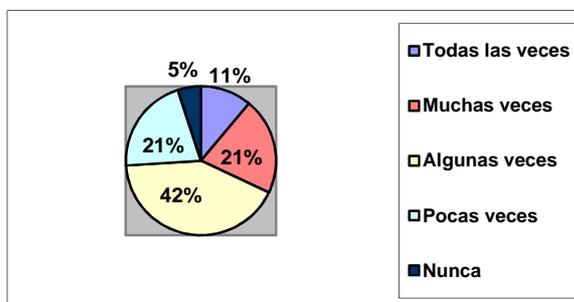


Figura 5.73 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.74 se obtuvieron los resultados en relación a la existencia de aparatos y/o equipos en desuso en los laboratorios, los estudiantes consideran, 35.72% todas las veces, 21.43% muchas veces, 35.72% algunas veces y 7.14% pocas veces.

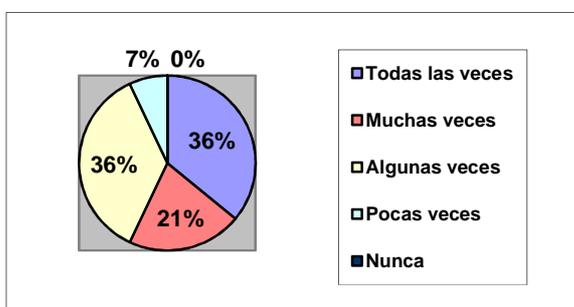


Figura 5.74 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.75 se obtuvieron los resultados en relación a la existencia de aparatos y/o equipos en desuso en los laboratorios, los estudiantes consideran, 23.33% todas las veces, 16.67% muchas veces, 33.33% algunas veces, 16.67% pocas veces y 10.00% nunca.

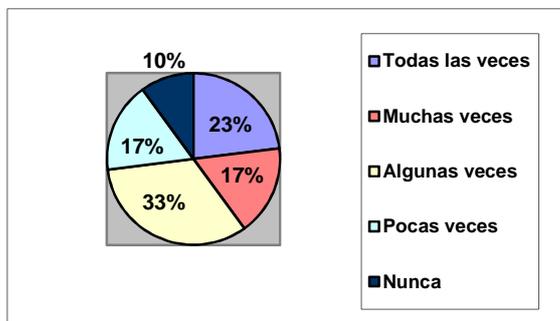


Figura 5.75 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.76 se obtuvieron los resultados en relación a la existencia de aparatos y/o equipos en desuso en los laboratorios, los estudiantes consideran, 59.09% todas las veces, 27.27% muchas veces y 13.64% algunas veces.

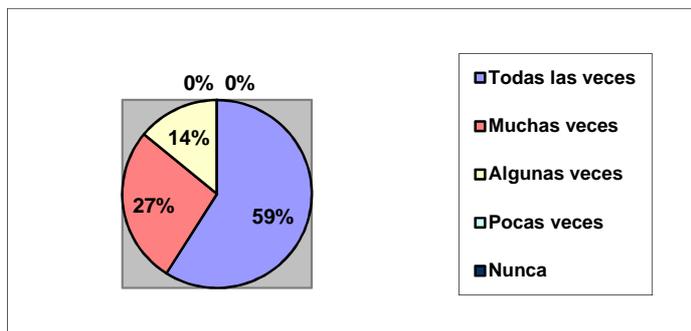


Figura 5.76 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados obtenidos la mayoría de la población estudiantil considero un porcentaje alto donde se resalta la existencia de equipos en desuso, lo cual entorpecen el normal desarrollo de las actividades.

A continuación se muestra la tabla 5.20 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a que la utilización de los equipos ocasiona frecuentemente accidentes en los estudiantes que se encuentran dentro de los laboratorios del

Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes)Correspondiente al Ítem N° 20.

Tabla 5.20 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, la utilización de los equipos ocasiona frecuentemente accidentes.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	1	5.26	0	0	0	0	0	0
Muchas veces	2	10.53	0	0	0	0	3	13.64
Algunas veces	5	26.32	3	21.43	7	23.33	2	9.09
Pocas veces	4	21.05	6	42.86	11	36.67	11	50
Nunca	7	36.84	5	35.72	12	40.00	6	27.27

De la figura 5.77 se obtuvieron los resultados en relación a que la utilización de los equipos ocasiona frecuentemente accidentes en los estudiantes que se encuentran dentro de los laboratorios, los estudiantes consideran, 5.26% todas las veces, 10.53% muchas veces, 26.32% algunas veces, 21.05% pocas veces y 36.84% que la utilización de los equipos del laboratorio nunca ha ocasionado frecuentemente accidentes en los estudiantes.

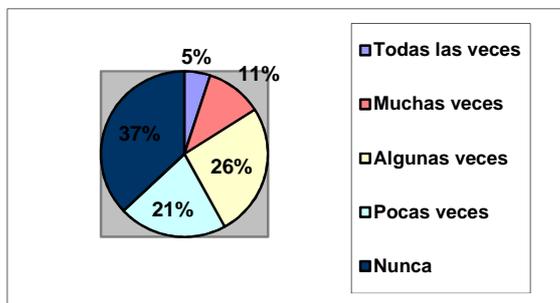


Figura 5.77 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.78 se obtuvieron los resultados en relación a que la utilización de los equipos ocasiona frecuentemente accidentes en los estudiantes que se encuentran dentro de los laboratorios, los estudiantes consideran, 21.43% algunas veces, 42.86% pocas veces y 35.72% nunca.

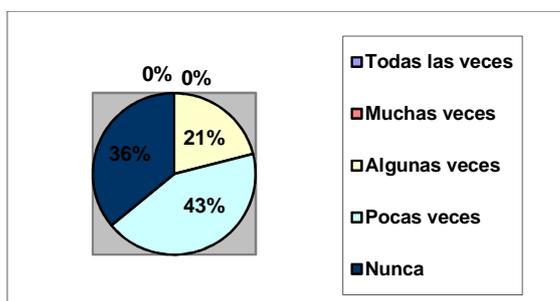


Figura 5.78 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.79 se obtuvieron los resultados en relación a que la utilización de los equipos ocasiona frecuentemente accidentes en los estudiantes que se encuentran dentro de los laboratorios, los estudiantes consideran, 23.33% algunas veces, 36.67% pocas veces y 40.00% nunca.

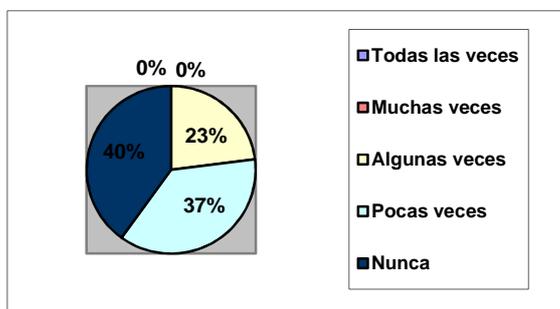


Figura 5.79 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.80 se obtuvieron los resultados en relación a que la utilización de los equipos ocasiona frecuentemente accidentes en los estudiantes que se encuentran dentro de los laboratorios, los estudiantes consideran, 13.64% muchas veces, 9.09% algunas veces, 50.00% pocas veces y 27.27% nunca.

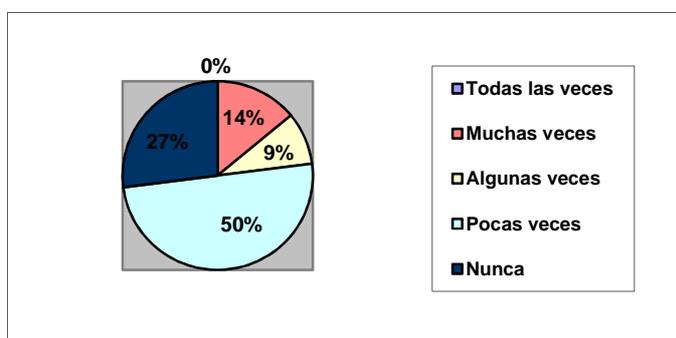


Figura 5.80 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede decir que la población considero que no ha sido tan frecuente la ocurrencia de accidentes en el laboratorio mediante la utilización de equipos, sin embargo, siempre hay riesgos al momento de realizar las prácticas que aunque parezcan muy pequeños podrían ser verdaderamente delicados y no hay que descartarlos.

A continuación se muestra la tabla 5.21 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la falta de entrenamiento para saber cómo actuar en caso de desastres en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes)<sup>31</sup>Correspondiente al Ítem N° 21.

Tabla 5.21 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de entrenamiento para saber cómo actuar en caso de desastres.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	11	57.89	11	78.58	21	80.01	22	100
Muchas veces	5	26.32	2	14.28	1	3.33	0	0
Algunas veces	1	5.26	1	7.14	4	13.33	0	0
Pocas veces	2	10.53	0	0	0	0	0	0
Nunca	0	0	0	0	1	3.33	0	0

De la figura 5.81 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de entrenamiento para saber cómo actuar en caso de desastres en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 57.89% todas las veces falta entrenamiento, 26.32% muchas veces, 5.26% algunas veces y 10.53% pocas veces.

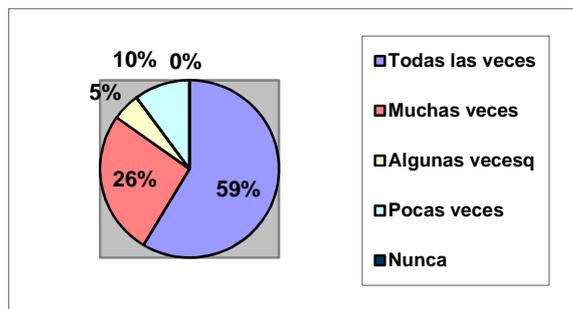


Figura 5.81 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.82 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de entrenamiento para saber cómo actuar en caso de desastres en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 78.58% todas las veces falta, 14.28% muchas veces y 7.14% algunas veces.

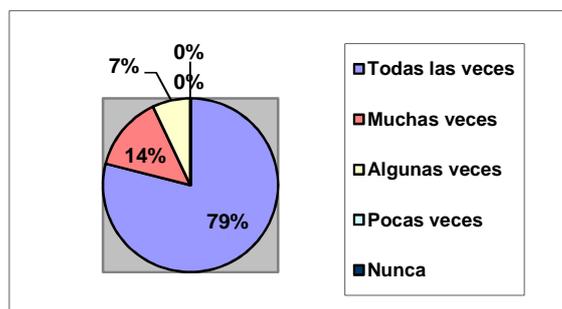


Figura 5.82 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.83 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de entrenamiento para saber cómo actuar en caso de desastres en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 80.01% todas las veces, 3.33% muchas veces, 13.33% algunas veces, y 3.33% nunca.

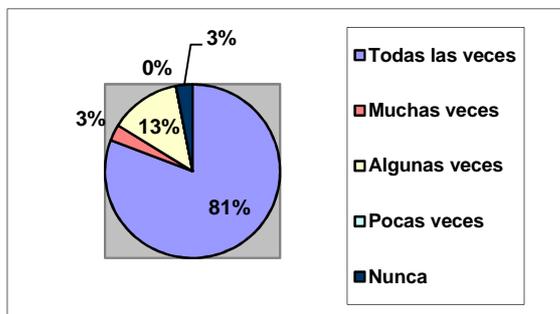


Figura 5.83 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.84 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de entrenamiento para saber cómo actuar en caso de desastres en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 100% todas las veces falta.

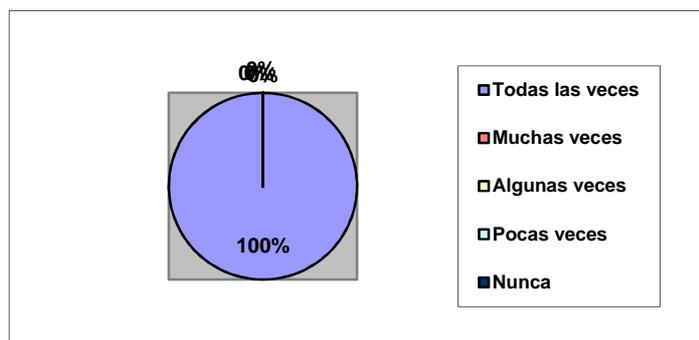


Figura 5.84 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Se puede inferir que no se ha realizado un entrenamiento adecuado para que los usuarios de los laboratorios sepan que hacer en caso de presentarse un desastre.

A continuación se muestra la tabla 5.22 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la falta de demarcación de vías de escape a seguir en caso de catástrofes en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la

Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes)Correspondiente al Ítem N° 22.

Tabla 5.22 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de demarcación de vías de escape a seguir en caso de catástrofes

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	15	78.94	10	71.43	21	70.00	20	90.92
Muchas veces	0	0	1	7.14	3	10.00	1	4.54
Algunas veces	0	0	2	14.28	4	13.33	1	4.54
Pocas veces	2	10.53	1	7.14	2	6.67	0	0
Nunca	2	10.53	0	0	0	0	0	0

De la figura 5.85 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de demarcación de vías de escape a seguir en caso de catástrofes en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 78.94% todas las veces falta demarcación, 10.53% pocas veces y 10.53% nunca.

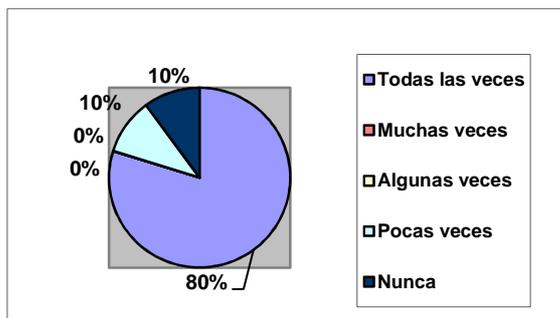


Figura 5.85 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.86 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de demarcación de vías de escape a seguir en caso de catástrofes en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 71.43% todas las veces falta, 7.14% muchas veces, 14.28% algunas veces y 7.14% pocas.

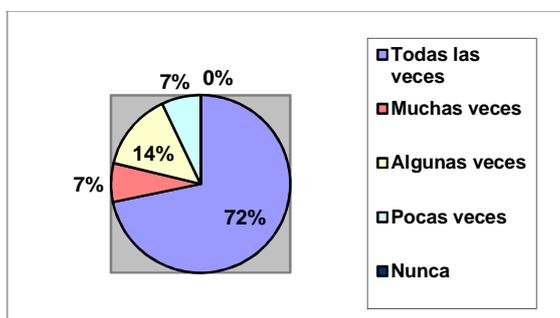


Figura 5.86 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.87 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de demarcación de vías de escape a seguir en caso de catástrofes en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 70.00% todas las veces, 10.00% muchas veces, 13.33% algunas veces y 6.67% pocas.

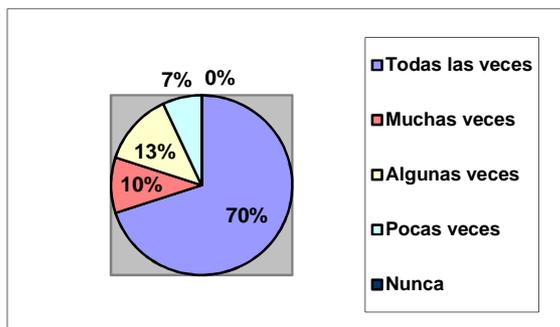


Figura 5.87 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.88 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de demarcación de vías de escape a seguir en caso de catástrofes en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 90.92% todas las veces, 4.54% muchas veces y 4.54% algunas veces.

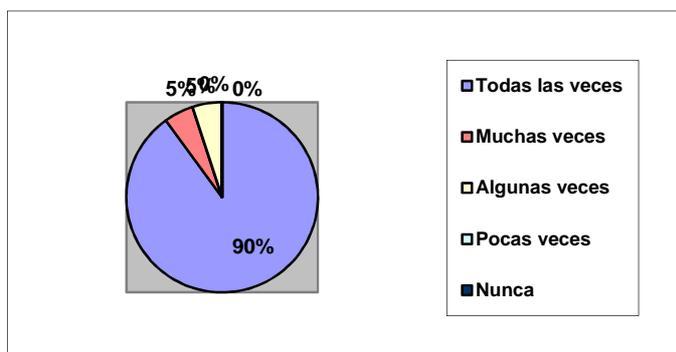


Figura 5.88 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Se puede afirmar que no existe una adecuada demarcación de las vías de escape a seguir en caso de presentarse alguna catástrofe.

A continuación se muestra la tabla 5.23 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la realización de actividades donde frecuentemente hay

posibilidades de contacto directo con muestras de sangre en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes) Correspondiente al Ítem N° 23.

Tabla 5.23 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con muestras de sangre.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	2	10.53	0	0	4	13.33	4	18.18
Muchas veces	2	10.53	1	7.14	4	13.33	4	18.18
Algunas veces	6	31.57	2	14.28	6	20.00	6	27.27
Pocas veces	2	10.53	4	28.57	1	3.33	7	31.83
Nunca	7	36.84	7	50	15	50	1	4.54

De la figura 5.89 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con muestras de sangre en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 10.53% todas las veces, 10.53% muchas veces, 31.57% algunas veces, 10.53% pocas veces y 36.84%

considera nunca ha habido posibilidades de contacto de directo con muestras de sangre en el laboratorio.

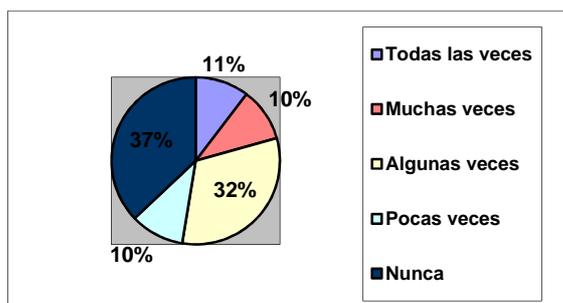


Figura 5.89 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.90 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con muestras de sangre en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 7.14% muchas veces, 14.28% algunas veces, 28.57% pocas veces y 50.00% nunca.

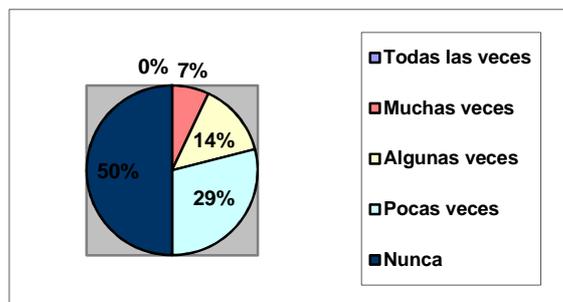


Figura 5.90 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.91 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con muestras de sangre en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 13.33% todas las veces, 13.33% muchas veces, 20.00% algunas veces, 3.33% pocas veces y 50.00% nunca.

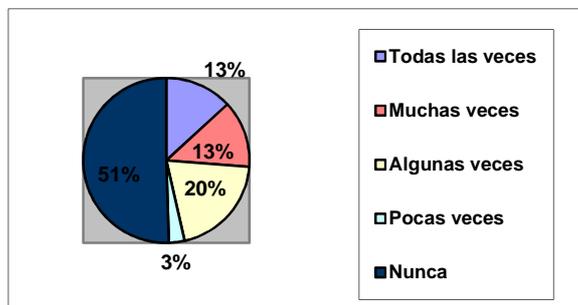


Figura 5.91 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.92 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con muestras de sangre en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 18.18% todas las veces, 18.18% muchas veces, 27.27% algunas veces, 31.83% pocas veces y 4.54% nunca.

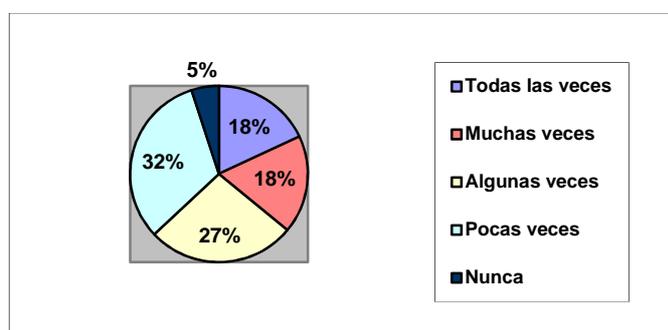


Figura 5.92 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede inferir que la población estudiantil, que usa el laboratorio de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica, estima que son pocas las ocasiones en que se trabajan en contacto directo con muestras de sangre.

A continuación se muestra la tabla 5.24 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con orina y otros fluidos corporales en los

laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes). Correspondiente al Ítem N° 24.

Tabla 5.24 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con orina y otros fluidos corporales.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	4FA	%	FA	%
Todas las veces	2	10.53	0	0	4	13.33	7	31.83
Muchas veces	3	15.79	0	0	4	13.33	2	9.09
Algunas veces	2	10.53	0	0	5	16.67	9	40.90
Pocas veces	3	15.79	6	42.86	4	13.33	2	9.09
Nunca	9	47.37	8	57.14	13	43.33	2	9.09

De la figura 5.93 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con orina y otros fluidos corporales en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 10.53% todas las veces, 15.79% muchas veces, 10.53% algunas veces, 15.79% pocas veces y 47.37% estima que no es muy frecuente la posibilidad de contacto directo con orina y otros fluidos corporales en el laboratorio.

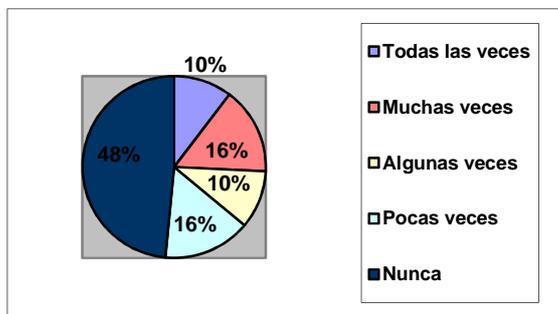


Figura 5.93 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.94 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con orina y otros fluidos corporales en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 42.86% pocas veces y 57.14% nunca.

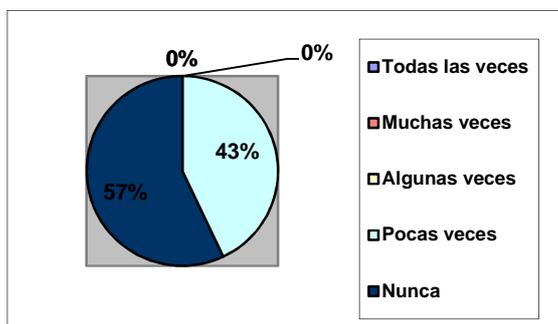


Figura 5.94 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.95 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con orina y otros fluidos corporales en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 13.33% todas las veces, 13.33% muchas veces, 16.67% algunas veces, 13.33% pocas veces y 43.33% nunca.

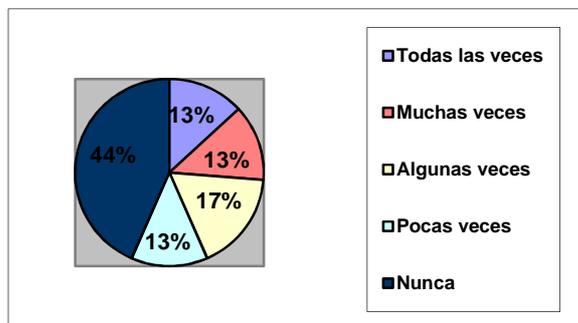


Figura 5.95 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.96 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades donde frecuentemente hay posibilidades de contacto directo con orina y otros fluidos corporales en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 31.83% todas las veces, 9.09% muchas veces, 40.90% algunas veces, 9.09% pocas veces y 9.09% nunca.

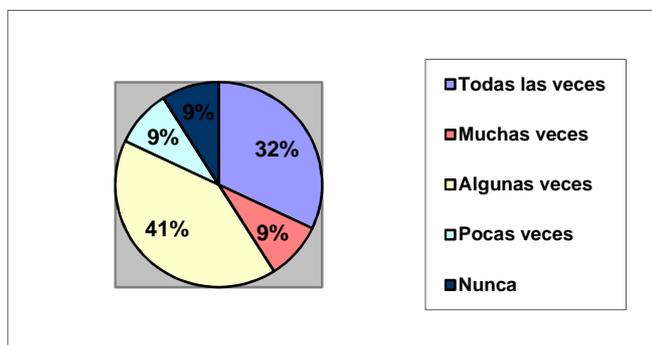


Figura 5.96 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados se puede inferir que la población que usa el laboratorio de Embriología, Histología y Anatomía, considera que no es muy frecuente la posibilidad de contacto directo con orina y otros fluidos corporales. En cambio se consideró que en el laboratorio de Anatomía Patológica suele pasar algunas veces el contacto directo con estos tipos de fluidos corporales, es importante tomar las medidas correspondientes para evitar contraer cualquier tipo de enfermedad.

A continuación se muestra la tabla 5.25 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la realización de actividades con partes de tejidos orgánicos en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes) Correspondiente al Ítem N° 25.

Tabla 5.25 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, realización de actividades con partes de tejidos orgánicos.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	6	31.57	4	28.57	14	46.67	8	36.36
Muchas veces	4	21.05	2	14.28	4	13.33	1	4.54
Algunas veces	3	15.79	3	21.43	10	33.33	12	54.56
Pocas veces	4	21.05	3	21.43	1	3.33	0	0
Nunca	2	10.53	2	14.28	1	3.33	1	4.54

De la figura 5.97 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades con partes de tejidos orgánicos en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 31.57% siempre se realizan variadas actividades con utilización de partes de tejidos orgánicos, 21.05% muchas veces, 15.79% algunas veces, 21.05% pocas veces y 10.53% nunca.

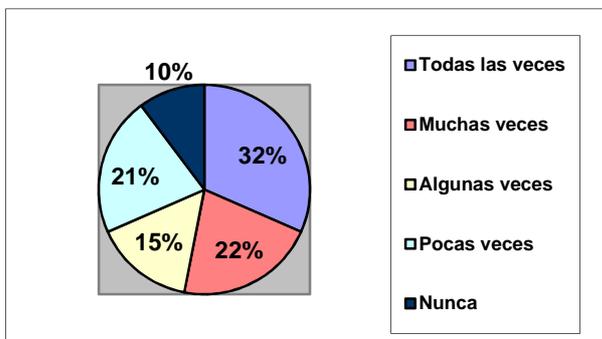


Figura 5.97 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.98 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades con partes de tejidos orgánicos en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 28.57% todas las veces, 14.28% muchas veces, 21.43% algunas veces, 21.43% pocas veces y 14.28% nunca.

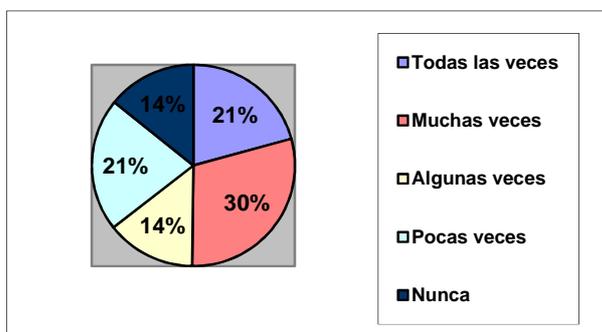


Figura 5.98 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.99 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades con partes de tejidos orgánicos en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 46.67% todas las veces, 13.33% muchas veces, 33.33% algunas veces, 3.33% pocas veces y 3.33% nunca.

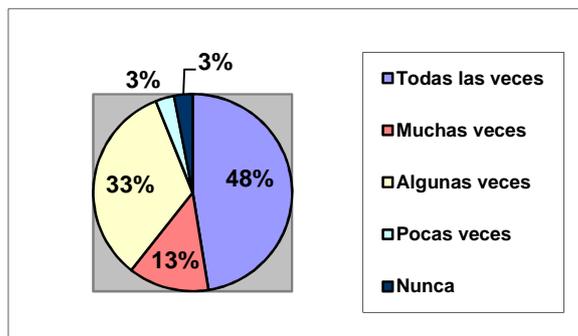


Figura 5.99 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.100 se obtuvieron los resultados en relación a la realización de actividades con partes de tejidos orgánicos en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 36.36% todas las veces, 4.54% muchas veces, 54.56% algunas veces y 4.54% nunca.

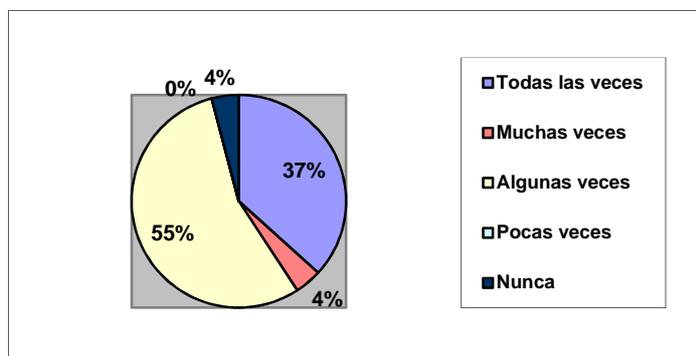


Figura 5.100 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados obtenidos por las encuestas se considero que la población estudiantil que usa el laboratorio de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica, resaltan que en su mayoría realizan actividades con partes de tejidos orgánicos durante sus prácticas. Es importante que al momento de realizar dicha labor utilicen sus implementos de seguridad para evitar cualquier tipo de contacto.

A continuación se muestra la tabla 5.26 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al inadecuado manejo de los productos de desechos de las actividades realizadas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes) Correspondiente al Ítem N° 26.

Tabla 5.26 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, inadecuado manejo de los productos de desechos de las actividades realizadas.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	2	10.53	5	35.72	0	0	7	31.83
Muchas veces	4	21.05	2	14.28	7	23.33	12	54.56
Algunas veces	2	10.53	3	21.43	9	30.00	1	4.54
Pocas veces	7	36.84	2	14.28	8	26.67	1	4.54
Nunca	4	21.05	2	14.28	6	20.00	1	4.54

De la figura 5.101 se obtuvieron los resultados en relación al inadecuado manejo de los productos de desechos de las actividades realizadas en los laboratorios los estudiantes consideran que, 10.53% todas las veces, 21.05% muchas veces, 10.53% algunas veces, 36.84% opino que pocas veces se hace un inadecuado manejo

de los productos de desechos de las actividades realizadas en los laboratorios y 21.05% nunca.

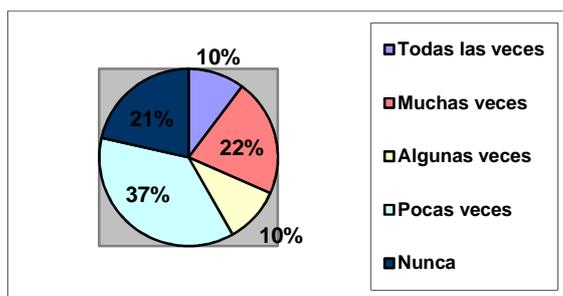


Figura 5.101 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.102 se obtuvieron los resultados en relación al inadecuado manejo de los productos de desechos de las actividades realizadas en los laboratorios los estudiantes consideran que, 35.72% todas las veces, 14.28% muchas veces, 21.43% algunas veces, 14.28% pocas veces y 14.28% nunca.

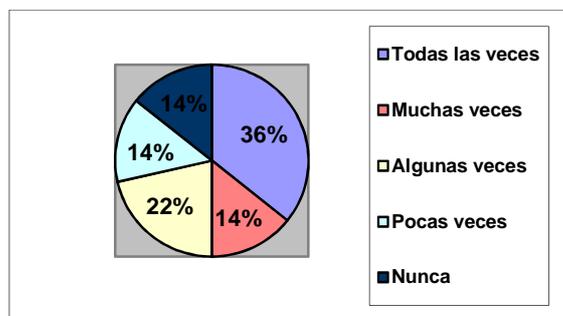


Figura 5.102 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.103 se obtuvieron los resultados en relación al inadecuado manejo de los productos de desechos de las actividades realizadas en los laboratorios los estudiantes consideran que, 23.33% muchas veces, 30.00% algunas veces, 26.67% pocas veces y 20.00% nunca.

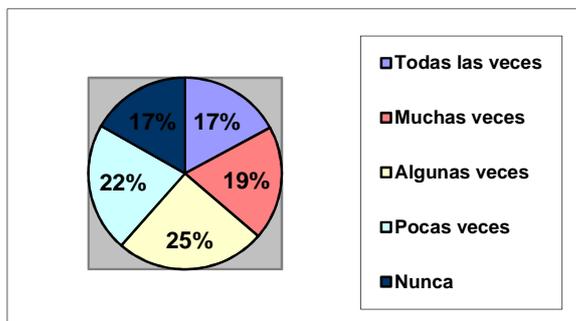


Figura 5.103 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.104 se obtuvieron los resultados en relación al inadecuado manejo de los productos de desechos de las actividades realizadas en los laboratorios los estudiantes consideran que, 31.83% todas las veces, 54.56% muchas veces, 4.54% algunas veces, 4.54% pocas veces y 4.54% nunca.

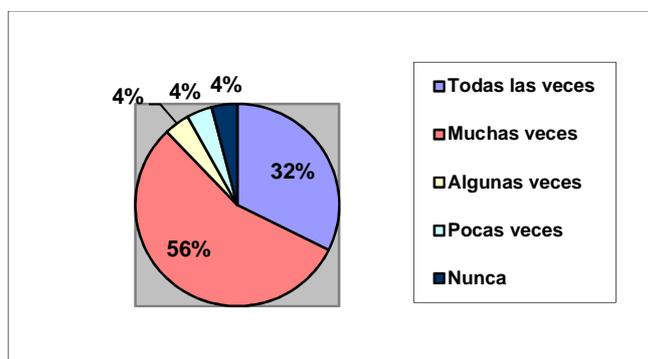


Figura 5.104 Laboratorio Anatomía Patológica.

Por los resultados obtenidos se puede inferir que la población estudiantil, en su mayoría considera que se hace un uso inadecuado de los productos de desechos de las actividades realizadas en los laboratorios. Por esta razón debe de tenerse un poco más de concientización al momento de realizar dicha tarea ya que se pone en riesgo la salud de los usuarios y a su vez al medio ambiente.

A continuación se muestra la tabla 5.27 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a los olores desagradables en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes) Correspondiente al Ítem N° 27.

Tabla 5.27 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, olores desagradables.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	3	15.79	6	42.86	19	63.34	15	68.18
Muchas veces	5	26.32	3	21.43	4	13.33	4	18.18
Algunas veces	4	21.05	3	21.43	2	6.67	1	4.54
Pocas veces	6	31.57	2	14.28	4	13.33	0	0
Nunca	1	5.26	0	0	1	3.33	2	9.09

De la figura 5.105 se obtuvieron los resultados en relación a los olores desagradables en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 15.79% todas las veces, 26.32% muchas veces, 21.05% algunas veces, 31.57% son pocas las veces en que existen olores desagradables y 5.26% nunca.

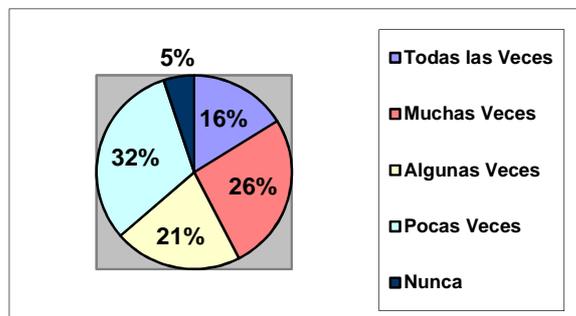


Figura 5.105 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.106 se obtuvieron los resultados en relación a los olores desagradables en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 42.86% todas las veces, 21.43% muchas veces, 21.43% algunas veces y 14.28% pocas veces.

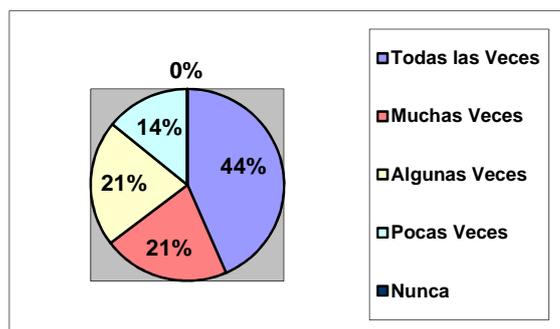


Figura 5.106 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.107 se obtuvieron los resultados en relación a los olores desagradables en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 63.34% todas las veces, 13.33% muchas veces, 6.67% algunas veces, 13.33% pocas veces y 3.33% nunca.

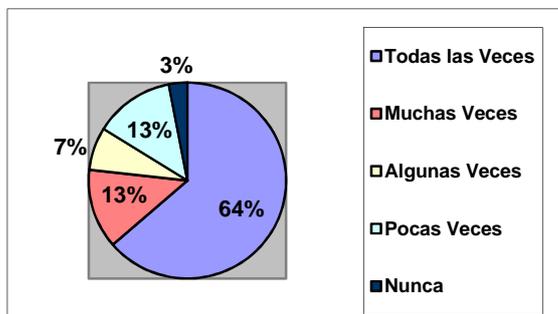


Figura 5.107 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.108 se obtuvieron los resultados en relación a los olores desagradables en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 68.18% todas las veces, 18.18% muchas veces, 4.54% algunas veces y 9.09% nunca.

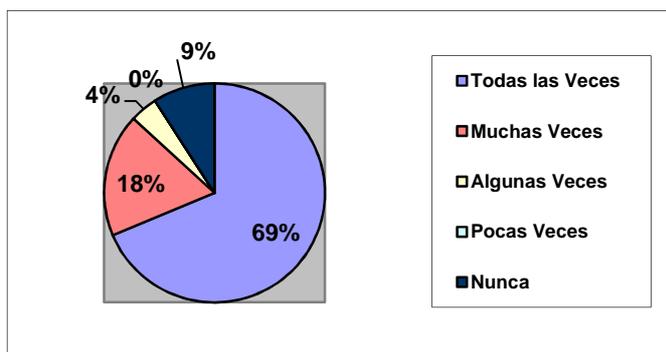


Figura 5.108 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados se puede inferir que la población, que usa el laboratorio de Embriología opinan que existen olores desagradables pero sólo a veces. En cambio, en el laboratorio de Histología, Anatomía y Anatomía Patológica, en su mayoría admitieron estar siempre bajo la presencia de estos olores debido a los experimentos que cotidianamente se realizan en las prácticas con cadáveres.

A continuación se muestra la tabla 5.28 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al incumplimiento del uso de mascarillas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes) Correspondiente al Ítem N° 28.

Tabla 5.28 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimientos del uso de mascarillas

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	12	63.16	10	71.43	7	23.33	15	68.18
Muchas veces	3	15.79	2	14.28	7	23.33	1	4.54
Algunas veces	3	15.79	0	0	8	26.67	4	18.18
Pocas veces	1	5.26	0	0	5	16.67	2	9.09
Nunca	0	0	2	14.28	3	10.00	0	0

De la figura 5.109 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento del uso de mascarillas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 63.16% de los estudiantes siempre están incumpliendo con el uso de mascarillas en el laboratorio, 15.79% muchas veces, 15.79% algunas veces y 5.26% pocas veces.

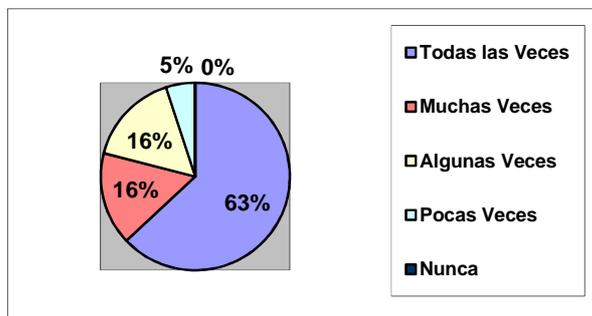


Figura 5.109 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.110 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento del uso de mascarillas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 71.43% todas las veces, 14.28% muchas veces y 14.28% nunca.

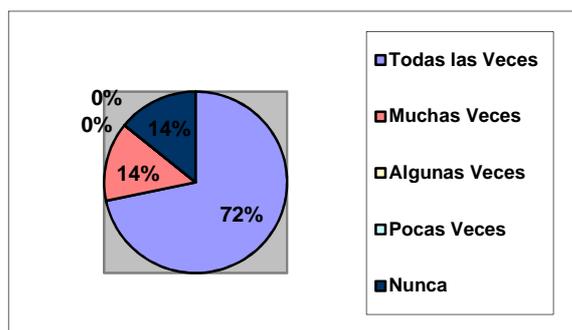


Figura 5.110 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.111 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento del uso de mascarillas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 23.33% todas las veces, 23.33% muchas veces, 26.67% algunas veces, 16.67% pocas veces y 10.00% nunca.

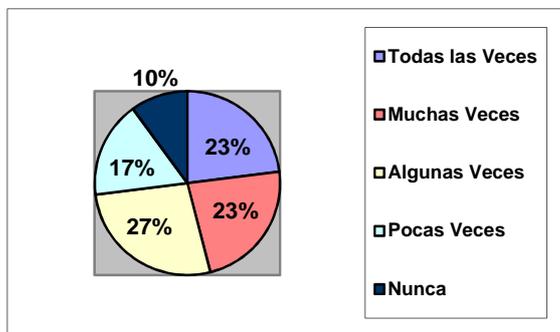


Figura 5.111 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.112 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento del uso de mascarillas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 68.18% todas las veces, 4.54% muchas veces, 18.18% algunas veces y 9.09% pocas veces.

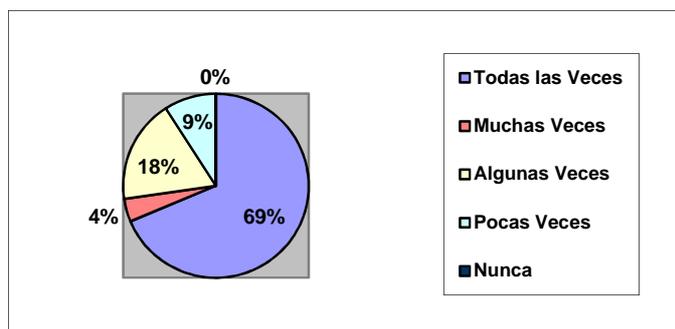


Figura 5.112 Laboratorio de Anatomía Patológica.

De estos resultados se puede inferir que en su mayoría la población estudiantil, que usan los laboratorios del departamento de morfología no utilizan las mascarillas a la hora de realizar sus prácticas, lo cual es perjudicial para ellos mismos, estos daños lo pueden padecer a largo plazo.

A continuación se muestra la tabla 5.29 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al incumplimiento del uso de guantes en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes) Correspondiente al Ítem N° 29.

Tabla 5.29 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimiento del uso de guantes.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	7	36.84	6	42.86	1	3.33	1	4.54
Muchas veces	2	10.53	3	21.43	3	10.00	2	9.09
Algunas veces	2	10.53	1	7.14	7	23.33	5	22.73
Pocas veces	4	21.05	0	0	3	10.00	5	22.73
Nunca	4	21.05	4	28.57	16	53.34	9	40.90

De la figura 5.113 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento del uso de guantes en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 36.84% estima que están incumpliendo con el uso de guantes, 10.53% muchas veces, 10.53% algunas veces, 21.05% pocas veces y 21.05% nunca.

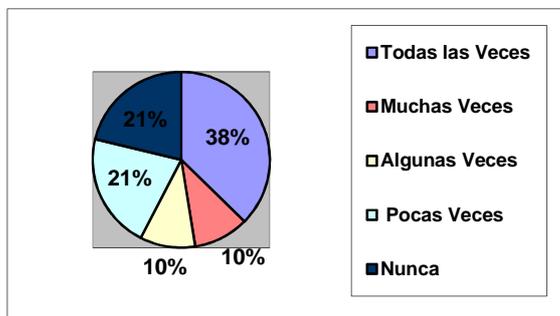


Figura 5.113 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.114 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento del uso de guantes en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 42.86% todas las veces, 28.57% nunca, 21.43% muchas veces y 7.14% algunas veces.

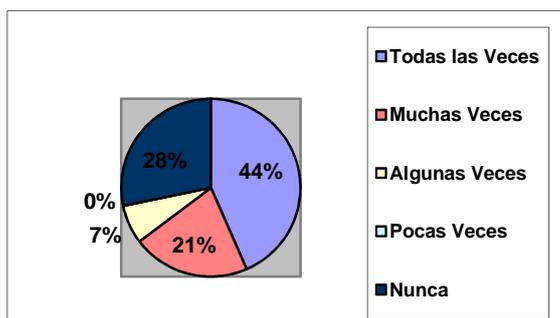


Figura 5.114 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.115 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento del uso de guantes en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 3.33% todas las veces, 10.00% muchas veces, 23.33% algunas veces, 10.00% pocas veces y 53.34% nunca.

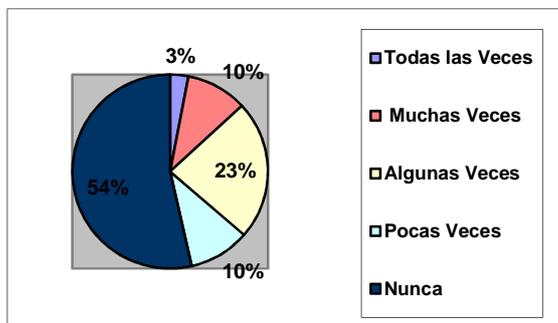


Figura 5.115 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.116 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento del uso de guantes en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 4.54% todas las veces, 9.09% muchas veces, 22.73% algunas veces, 22.73% pocas veces y 40.90% nunca.

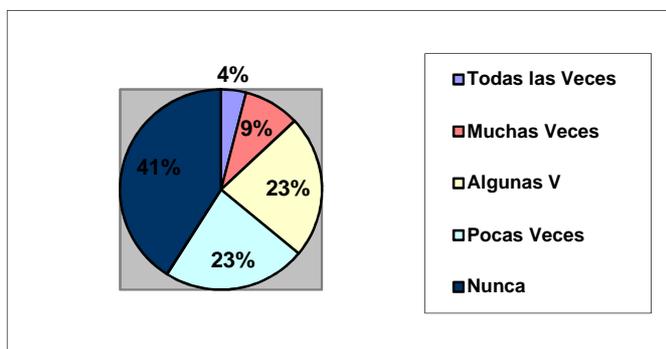


Figura 5.116 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede inferir que la población considera que siempre incumplen con el uso de los guantes en el laboratorio de Embriología e Histología. Sin embargo, en el laboratorio de Anatomía y Anatomía Patológica, se estima que en su mayoría si cumplen con el uso adecuado de los guantes durante sus prácticas, esto a causa de que están expuestos directamente a tejidos orgánicos durante sus evaluaciones.

A continuación se muestra la tabla 5.30 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al incumplimiento de las batas en los laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes) Correspondiente al Ítem N° 30.

Tabla 5.30 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimiento de las batas

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	0	0	2	14.28	2	6.67	0	0
Muchas veces	0	0	1	7.14	0	0	1	4.54
Algunas veces	2	10.53	1	7.14	4	13.33	6	27.27
Pocas veces	3	15.79	0	0	4	13.33	1	4.54
Nunca	14	73.68	10	71.43	20	66.67	14	63.65

De la figura 5.117 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de las batas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 10.53% solo algunas veces, 15.79% pocas veces y 73.68% nunca dejan de usar la bata.

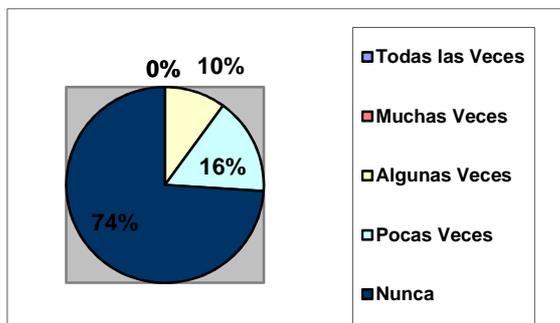


Figura 5.117 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.118 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de las batas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 14.28% todas las veces, 7.14% muchas veces, 7.14% algunas veces y 71.43% piensa que nunca dejan de usar la bata.

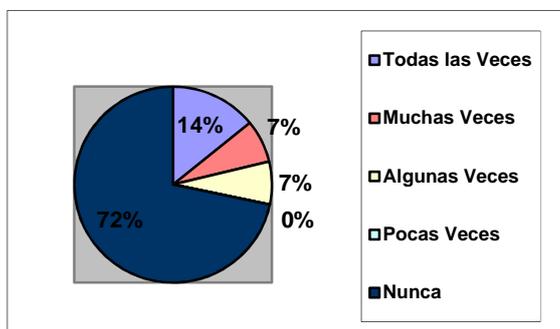


Figura 5.118 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.119 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de las batas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 6.66% todas las veces, 13.33% algunas veces, 13.33% pocas veces y 66.67% nunca dejan de usarla.

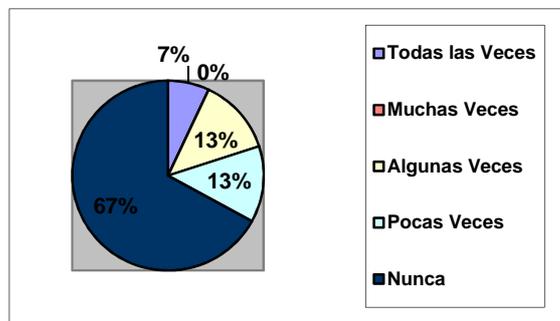


Figura 5.119 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.120 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de las batas en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 4.54% opinan que muchas veces dejan de usarla, 27.27% algunas veces, 4.54% pocas veces y 63.65% nunca dejan de usarla.

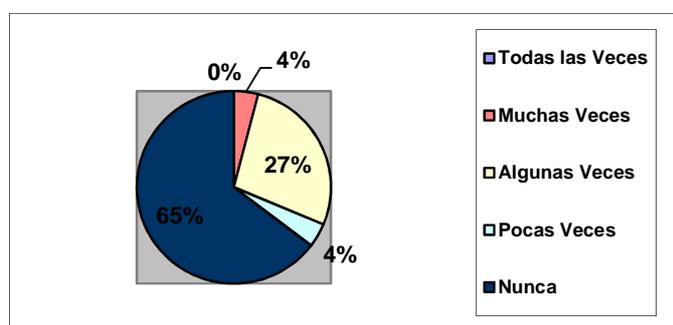


Figura 5.120 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede inferir que la mayoría de los estudiantes usan la bata en casi todas las ocasiones en las que trabajan en los laboratorios.

A continuación se muestra la tabla 5.31 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos al incumplimiento de lentes de seguridad en los laboratorios del

Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes)Correspondiente al Ítem N°31.

Tabla 5.31 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, incumplimiento de lentes de seguridad.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	14	73.68	11	78.58	22	70.00	21	95.46
Muchas veces	2	10.53	0	0	3	10.00	1	4.54
Algunas veces	3	15.79	1	7.14	4	17.00	0	0
Pocas veces	0	0	1	7.14	0	0	0	0
Nunca	0	0	1	7.14	1	3.00	0	0

De la figura 5.121 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de lentes de seguridad en los laboratorios los estudiantes consideran que, 73.68% todas las veces incumple, 10.53% muchas veces y 15.79% algunas veces.

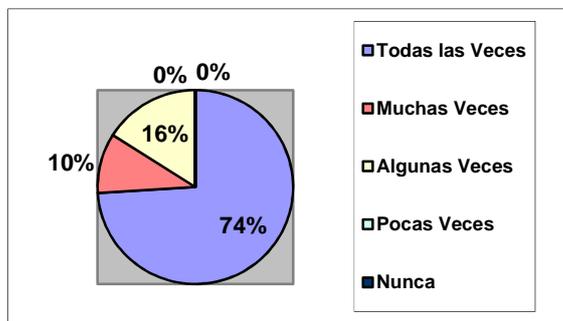


Figura 5.121 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.122 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de lentes de seguridad en los laboratorios los estudiantes consideran que, 78.58% todas las veces incumple, 7.14% algunas veces 7.14% pocas veces y 7.14% nunca.

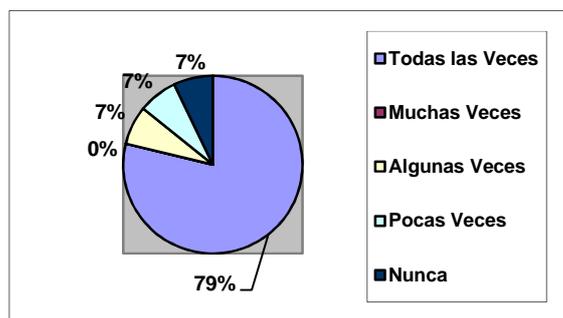


Figura 5.122 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.123 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de lentes de seguridad en los laboratorios los estudiantes consideran que, 70.00% todas las veces incumple, 10.00% muchas veces 17.00% algunas veces, y 3.00% nunca.

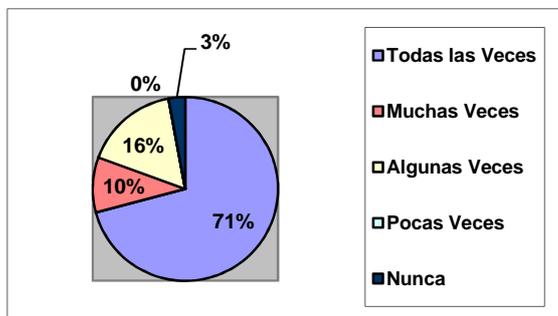


Figura 5.123 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.124 se obtuvieron los resultados en relación al incumplimiento de lentes de seguridad en los laboratorios los estudiantes consideran que, 95.46% todas las veces incumple y 4.54% muchas veces.

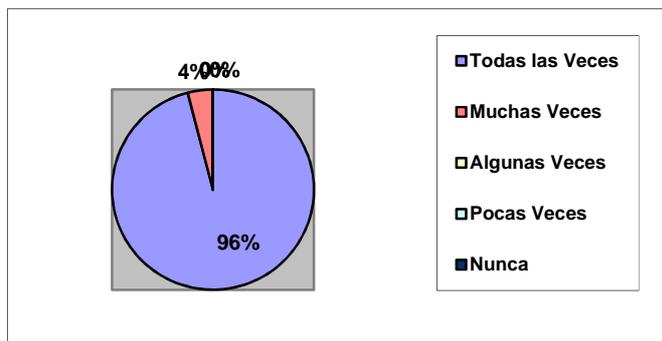


Figura 5.124 Laboratorio de Anatomía Patológica

De estos resultados se puede inferir que la población de usuarios de los laboratorios la mayoría de las veces no usa lentes de seguridad.

A continuación se muestra la tabla 5.32 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, referidos a la falta de un botiquín de primeros auxilios bien dotado en los

laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, (basada en la información suministrada por los estudiantes) Correspondiente al Ítem N° 32.

Tabla 5.32 Frecuencia absoluta y porcentajes relativos, falta de un botiquín de primeros auxilios bien dotado.

Laboratorio	Embriología		Histología		Anatomía		Anatomía Patológica	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Todas las veces	16	84.22	11	78.58	21	70.00	21	95.46
Muchas veces	0	0	1	7.14	4	13.33	0	0
Algunas veces	1	5.26	2	14.28	5	16.67	1	4.54
Pocas veces	1	5.26	0	0	0	0	0	0
Nunca	1	5.26	0	0	0	0	0	0

De la figura 5.125 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un botiquín de primeros auxilios bien dotado en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 84.22% todas las veces falta un botiquín de primeros auxilios, 5.26% algunas veces, 5.26% pocas veces y 5.26% nunca.

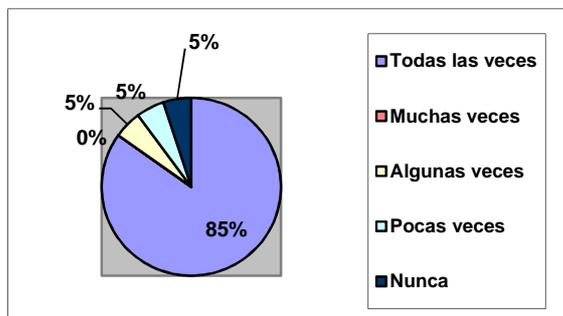


Figura 5.125 Laboratorio de Embriología.

De la figura 5.126 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un botiquín de primeros auxilios bien dotado en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 78.58% todas las veces falta, 7.14% muchas veces falta y 14.28% algunas veces.

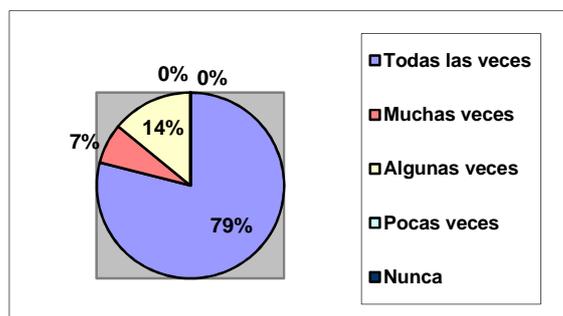


Figura 5.126 Laboratorio de Histología.

De la figura 5.127 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un botiquín de primeros auxilios bien dotado en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 70.00% todas las veces falta, 13.33% muchas veces y 16.67% algunas veces.

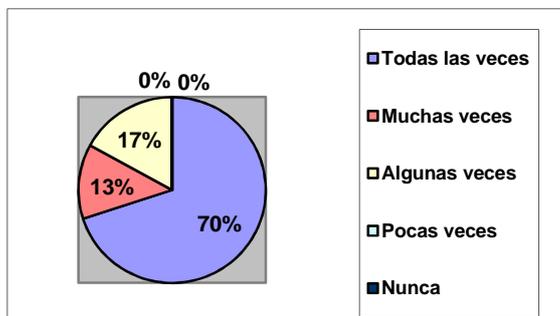


Figura 5.127 Laboratorio de Anatomía.

De la figura 5.128 se obtuvieron los resultados en relación a la falta de un botiquín de primeros auxilios bien dotado en los laboratorios, los estudiantes consideran que, 95.46% todas las veces falta y 4.54% algunas veces.

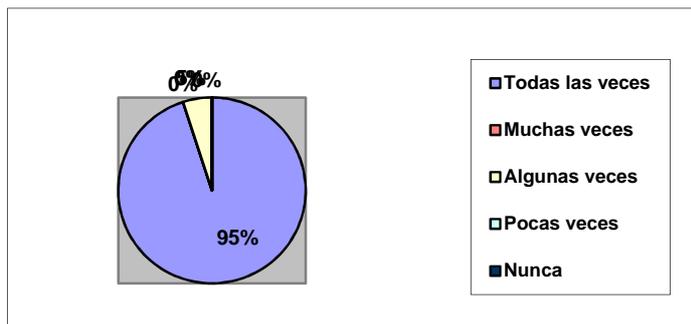


Figura 5.128 Laboratorio de Anatomía Patológica.

Por lo que se puede asegurar que en estos laboratorios falta un botiquín de primeros auxilios bien dotado.

A continuación se presenta un resumen general del nivel de riesgo presente en cada uno de los laboratorios, tomando en cuenta los resultados de las encuestas.

Se considera que el riesgo es directamente proporcional a la sumatoria de puntos obtenidos en la aplicación de cada encuesta; es decir, a mayor puntuación mayor riesgo. Con esta premisa se elabora una escala por laboratorio, discriminada en rangos que permiten ubicar el nivel de riesgo.

Escala a utilizar para los datos obtenidos en el Laboratorio de Embriología.

79 – 95 puntos	Muy Alto Riesgo (MAR)
59 – 78 puntos	Alto Riesgo (AR)
38 – 58 puntos	Mediano Riesgo (MR)
20 – 38 puntos	Poco Riesgo (PR)
19 puntos	Ningún Riesgo (NR)

Tabla 5.33 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Químico -Laboratorio de Embriología

Ítems/Puntos	5	4	3	2	1	Total	Nivel de riesgo
1	0	0	5	4	10	33	PR

2	0	1	2	2	14	28	PR
3	2	0	2	7	8	38	PR
4	2	2	4	8	3	49	MR
5	3	3	5	5	3	55	MR
6	5	2	5	4	3	59	AR
7	4	4	4	4	3	59	AR
8	2	1	4	4	8	42	MR
9	4	5	3	4	3	60	AR
10	3	5	7	1	3	61	AR
28	12	3	3	1	0	83	MAR
29	7	2	2	4	4	61	AR
30	0	0	2	3	14	26	PR
31	14	2	3	0	0	87	MAR
32	16	0	3	1	1	92	MAR

Aplicando regla de tres simple

15 Items — 100 % —

3 Items X —————

$$X = 20 \%$$



11	2	5	6	3	3	57	MR
12	4	5	4	5	1	63	AR
13	0	4	3	6	6	43	MR
14	10	2	2	4	1	73	AR
15	5	3	7	2	2	64	AR
16	9	3	3	1	4	69	AR
17	10	3	1	4	1	74	AR
18	4	5	4	3	3	61	AR
19	2	4	8	4	1	59	AR
20	1	2	5	4	7	43	MR
21	11	5	1	2	0	82	MAR
22	15	0	0	2	2	81	MAR
32	16	0	1	1	3	88	MAR

Aplicando regla de tres simple

13 Items ~~100 %~~

3 Items X \_\_\_\_\_

X = 23.07 %



23	2	2	6	2	7	47	MR
24	2	3	2	3	9	43	MR
25	6	4	3	4	2	66	AR
26	2	4	2	7	4	50	MR
27	3	5	4	6	1	60	AR
28	12	3	3	1	0	83	MAR
29	7	2	2	4	4	61	AR
30	0	0	2	3	14	26	PR
31	14	2	3	0	0	87	MAR
32	16	0	1	1	3	88	MAR

Aplicando regla de tres simple

10 ítems ————— 100 %

3 ítems ————— X

$$X = 30 \%$$

$$\text{MAR} = 30 \%$$

$$\text{AR} = 30 \%$$

$$\text{MR} = 30 \%$$

$$\text{PR} = 10 \%$$

$$\text{NR} = 0 \%$$

De la figura 5.131 se pudo obtener los resultados de la investigación que se basó en ciertos indicadores que permitieron conocer la presencia de riesgos biológicos dentro del Laboratorio de Embriología, con un porcentaje de: 30% muy alto, 30% alto, 30% mediano y un 10% poco.

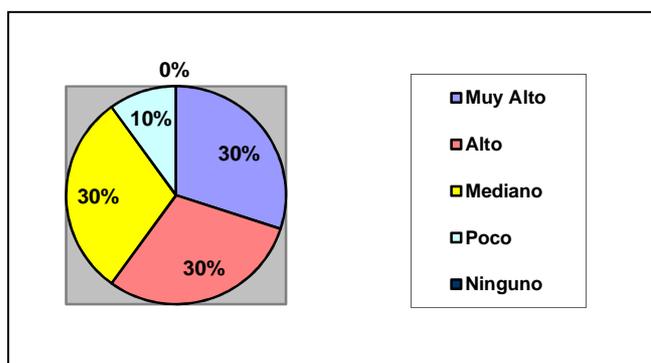


Figura 5.131 Laboratorio de Embriología:  
Riesgo Biológico.

Escala a utilizar para los datos obtenidos en el Laboratorio de Histología.

60 – 70 puntos      Muy Alto Riesgo (MAR)

45 – 59 puntos      Alto Riesgo (AR)

30 – 44 puntos	Mediano Riesgo (MR)
15 – 29 puntos	Poco Riesgo (PR)
14 puntos	Ningún Riesgo (NR)

Tabla 5.36 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Químico- Laboratorio de Histología

Itemes/Puntos	5	4	3	2	1	Total	Nivel de riesgo
1	0	0	0	9	5	23	PR
2	0	1	1	1	11	20	PR
3	4	1	2	3	4	40	MR
4	1	0	1	3	9	23	PR
5	3	0	4	2	5	36	MR
6	2	0	4	3	5	33	MR
7	2	1	2	6	3	35	MR
8	0	2	2	1	9	25	PR
9	4	2	2	2	4	42	MR

Continuación de la Tabla 5.36

10	2	3	2	2	5	35	MR
28	10	2	0	0	2	60	MAR

29	6	3	1	0	4	49	AR
30	2	1	1	0	10	27	PR
31	11	0	1	1	1	61	MAR
32	11	1	2	0	0	65	MAR

Aplicando regla de tres simple

15 ítems ————— 100 %

3 ítems ————— X

X = 20 %

MAR = 20 %

AR = 6.67 %

MR = 40 %

PR = 33.33 %

NR = 0 %

De la figura 5.132 se pudo obtener los resultados de forma general, existen diversos porcentajes en donde queda expresado la presencia de riesgos químicos en el Laboratorio de Histología, tales como: 20% muy alto, 7% alto, 40% medio y 33% poco.



11	4	7	1	0	2	53	AR
12	5	2	5	2	0	52	AR
13	1	4	1	3	5	35	MR
14	6	1	6	1	0	54	AR
15	5	3	4	1	1	52	AR
16	13	1	0	0	0	69	MAR
17	11	3	0	0	0	67	MAR
18	6	2	4	1	1	53	AR
19	5	3	5	1	0	54	AR
20	0	0	3	6	5	26	PR
21	11	1	2	0	0	65	MAR
22	11	2	1	0	0	66	MAR
32	10	1	2	1	0	62	MAR

Aplicando regla de tres simple

13Items — 100 % —

5Items X —————

X = 38.46 %



23	0	1	2	4	7	25	PR
24	0	0	0	6	8	43	PR
25	4	2	3	3	2	45	AR
26	5	2	3	2	2	48	AR
27	6	3	3	2	0	55	AR
28	10	2	0	0	2	60	MAR
29	6	3	1	0	4	49	AR
30	2	1	1	0	10	37	MR
31	11	0	1	1	1	61	MAR
32	11	1	2	0	0	65	MAR

Aplicando regla de tres simple

10 Items — 100 % —

3 Items X —————

X = 30 %

MAR = 30 %

AR = 40 %

MR = 10 %

PR = 20 %

NR = 0 %

De la figura 5.134 se pudo obtener los resultados de la investigación que se basó en ciertos indicadores que permitieron conocer la presencia de riesgos biológicos dentro del Laboratorio de Histología, con un porcentaje de: 30% muy alto, 40% alto, 10% mediano y un 20% poco.

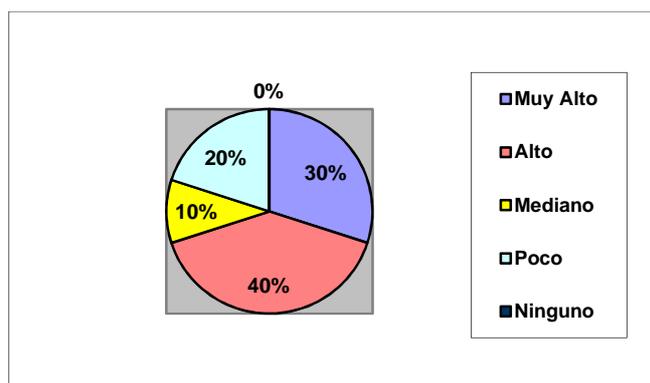


Figura 5.134 Laboratorio de Histología:  
Riesgo Biológico.

Escala a utilizar para los datos obtenidos en el Laboratorio de Anatomía.

124 – 150 puntos                      Muy Alto Riesgo (MAR)

93 – 123 puntos                      Alto Riesgo (AR)

62 – 92 puntos                        Mediano Riesgo (MR)

31 – 61 puntos      Poco Riesgo (PR)  
 30 puntos          Ningún Riesgo (NR)

Tabla 5.39 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Químico- Laboratorio de Anatomía

Ítems/Puntos	5	4	3	2	1	Total	Nivel de riesgo
1	10	6	6	6	2	106	AR
2	0	3	5	7	15	56	PR
3	5	3	3	4	15	69	MR
4	5	3	7	4	11	77	MR

Continuación de la Tabla 5.39

5	7	3	8	5	7	88	MR
6	5	7	5	9	4	90	MR

7	5	7	9	7	2	96	AR
8	8	4	6	5	7	91	MR
9	6	5	6	6	7	87	MR
10	7	5	4	6	8	87	MR
28	7	7	8	5	3	100	AR
29	1	3	7	3	16	60	PR
30	2	0	4	4	20	50	PR
31	11	3	4	0	1	135	MAR
32	21	4	5	0	0	136	MAR

Aplicando regla de tres simple

15Items ————— 100 %

2Items ————— X

X = 13.33 %

MAR = 13.33 %

AR = 20 %

MR = 46.67 %

PR = 20 %

NR = 0 %



11	10	8	2	4	6	102	AR
12	10	8	7	5	0	113	AR
13	4	4	3	9	10	73	MR
14	14	4	3	6	3	110	AR
15	1	8	11	7	3	87	MR
16	10	5	8	1	6	102	AR
17	17	4	7	2	0	126	MAR
18	11	6	5	3	5	105	AR
19	7	5	10	5	3	98	AR
20	0	0	7	11	2	45	PR
21	21	4	5	0	0	136	MAR
22	24	1	4	0	1	137	MAR
32	21	3	4	2	0	133	MAR

Aplicando regla de tres simple

13Itmes ————— 100 %

4Itmes ————— X

X = 30.77 %

MAR = 30.77 %

AR = 46.16 %

MR = 15.38 %

PR = 7.69%

NR = 0 %

De la figura 5.136 se pudo obtener los resultados con la opinión de los sujetos investigados se puede inferir que en el Laboratorio de Anatomía existe un 31% muy alto, 46% alto riesgo físico, un 15% medio y un 8% poco.

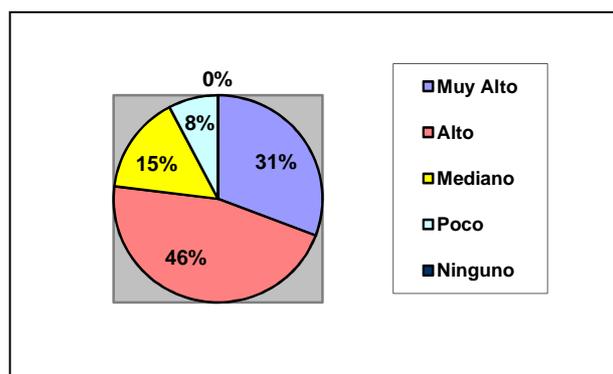


Figura 5.136 Laboratorio de Anatomía:  
Riesgo Físico.

Tabla 5.41 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Biológico- Laboratorio de Anatomía

Ítems/Puntos	5	4	3	2	1	Total	Nivel de riesgo
23	4	4	6	1	15	71	MR

24	4	4	5	4	13	72	MR
25	14	4	10	1	1	119	AR
26	0	7	9	8	6	77	MR
27	19	4	2	4	1	126	MAR
28	7	7	8	5	3	100	AR
29	1	3	7	3	16	60	PR
30	2	0	4	4	20	50	P R
31	22	3	4	0	1	135	MAR
32	21	4	5	0	0	136	MAR

Aplicando regla de tres simple

10 Itemes ————— 100 %

3 Itemes ————— X

X = 30 %

MAR = 30 %

AR = 20 %

MR = 30 %

PR = 20 %

NR = 0 %

De la figura 5.137 se pudo obtener los resultados que se basó en ciertos indicadores que permitieron conocer la presencia de riesgos biológicos dentro del Laboratorio de Anatomía, con un porcentaje de:30% muy alto,un 20% alto, 30% medio y 20% poco.

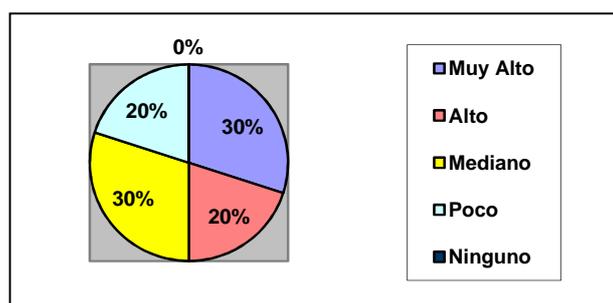


Figura 5.137 Laboratorio de Anatomía:  
Riesgo Biológico.

Escala a utilizar para los datos obtenidos en el Laboratorio de Anatomía Patológica.

92 – 110 puntos	Muy Alto Riesgo (MAR)
69 – 91 puntos	Alto Riesgo (AR)
46 – 68 puntos	Mediano Riesgo (MR)

23 – 45 puntos      Poco Riesgo (PR)  
 22 puntos          Ningún Riesgo (NR)

Tabla 5.42 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Químico-Laboratorio de Anatomía Patológica

Ítems/Puntos	5	4	3	2	1	Total	Nivel de riesgo
1	10	7	2	3	0	90	AR
2	0	0	0	11	11	33	PR
3	5	8	6	1	2	79	AR
4	3	10	6	1	2	77	AR
5	7	8	3	1	3	81	AR
6	4	11	3	1	3	78	AR
7	15	4	3	0	0	100	MAR
8	2	4	9	5	2	65	MR

Continuación de la Tabla 5.42

9	1	4	11	3	3	63	MR
10	14	5	2	1	0	98	AR
28	15	1	4	2	0	95	AR

29	1	2	5	5	9	47	MR
30	0	1	6	1	14	38	PR
31	21	1	0	0	0	109	MAR
32	21	0	1	0	0	108	MAR

Aplicando regla de tres simple

15 ítems ————— 100

3 ítems ————— X

X = 20 %

MAR = 20 %

AR = 46.67 %

MR = 20 %

PR = 13.33 %

NR = 0 %

De la figura 5.138 se pudo obtener los resultados de forma general se pudo evidenciar que existen diversos porcentajes en donde queda expresado la presencia de riesgos químicos en el Laboratorio de Anatomía Patológica, tales como: 20% muy alto, 47% alto, un 20% mediano y un 13% poco.



11	10	4	6	2	9	88	AR
12	16	3	2	0	1	99	MAR
13	6	0	10	4	2	70	AR
14	18	3	0	1	0	104	MAR
15	15	4	3	0	0	100	MAR
16	19	1	1	0	1	103	MAR
17	19	2	1	0	0	106	MAR
18	20	2	0	0	0	108	MAR
19	13	6	3	0	0	98	MAR
20	0	3	2	11	6	46	MR
21	21	0	1	0	0	108	MAR
22	22	0	0	0	0	110	MAR
32	20	1	1	0	0	107	MAR

Aplicando regla de tres simple

13Itmes ————— 100 %

10Itmes ————— X

$X = 76.96 \%$

$MAR = 76.96 \%$

$AR = 15.38 \%$

$MR = 7.69 \%$

$PR = 0 \%$

$NR = 0 \%$

De la figura 5.139 se pudo obtener los resultados con la opinión de los sujetos investigados se puede inferir que en el Laboratorio de Anatomía Patológica existe un 77% muy alto, 15% alto y un 8% mediano.

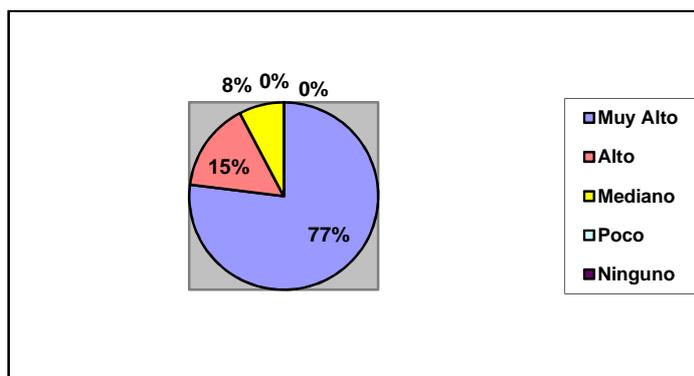


Figura 5.139 Laboratorio de Anatomía Patológica:  
Riesgo Físico.

Tabla 5.44 Cálculos aplicados a los Ítems de Riesgo Biológico- Laboratorio de Anatomía Patológica

Itemes/Puntos	5	4	3	2	1	Total	Nivel de riesgo
23	4	4	6	7	1	69	AR
24	7	2	9	2	2	76	AR
25	8	1	12	0	1	81	AR
26	7	12	1	1	1	89	AR
27	15	4	1	0	2	96	MAR
28	15	1	4	2	0	95	MAR
29	1	2	5	5	9	47	MR
30	0	1	6	1	14	38	P R
31	21	1	0	0	0	109	MAR
32	21	0	1	0	0	108	MAR

Aplicando regla de tres simple

10Items ————— 100 %  
 4Items ————— X  
 X = 40 %

MAR = 40 %

AR = 40 %

MR = 10 %

PR = 10 %

NR = 0 %

De la figura 5.140 se pudo obtener los resultados basados en ciertos indicadores que permitieron conocer la presencia de riesgos biológicos dentro del Laboratorio de Anatomía Patológica, con un porcentaje de:40% muy alto,40% alto, 10% mediano y un 10% poco.

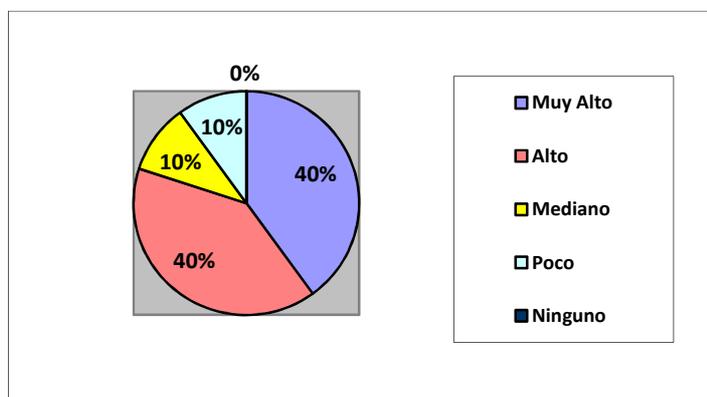


Figura 5.140 Laboratorio de Anatomía Patológica:  
 Riesgo Biológico.

#### 5.4. Resumen de resultados de las encuestas

En esta parte del presente capítulo, es fundamental realizar algunas acotaciones referidas a los principales aspectos investigados, que se originan de la contrastación de los resultados arrojados por el estudio con algunos planteamientos teóricos relacionados.

Para ello se realiza un análisis de los datos obtenidos con la aplicación de los instrumentos de recolección de información a la muestra seleccionada, es decir, a un grupo significativo de usuarios de los laboratorios adscritos al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias para la Salud de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, quienes manifestaron su opinión sobre los aspectos investigados. En el caso de los estudiantes se aplicó una escala tipo Likerty al resto del personal se solicitó su opinión mediante entrevistas no estructuradas.

Igualmente las investigadoras utilizaron estrategias de observación directa no participante, lo que permite realizar un proceso de triangulación para obtener un análisis más cercano a la realidad de la situación objeto de estudio. Con estos referentes, se revisan cada uno de los aspectos que se consideran esenciales para la presente investigación y los cuales se presentan a continuación.

#### 5.4.1 Factores de riesgo químico

Los aspectos relevantes relacionados con esta temática se analizaron tomando en cuenta la opinión de los sujetos investigados, usuarios de los laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica, en relación con: presencia, manipulación y depósitos de sustancias químicas, existencia de gases y polvo, así como la utilización de los implementos de seguridad correspondientes (batas, mascarillas, guantes y lentes de seguridad).

De los resultados obtenidos se puede afirmar que si existen y se trabaja con varias sustancias químicas en todos los laboratorios, aunque buena parte de los

usuarios no las considera como agentes nocivos para su salud. También se percibe que han ocurrido cierta cantidad de accidentes con el manejo de las sustancias químicas, pero en un porcentaje relativamente bajo.

Sin embargo, se puede inferir que los estudiantes, no están recibiendo las orientaciones necesarias para un buen uso y manejo de las sustancias química, en todas las actividades y procesos que los requieren. También se puede percibir que no todos los envases que contienen sustancias químicas, están debidamente etiquetados con los nombres correspondientes y tampoco tienen todas las especificaciones imprescindibles para su uso, manejo y prevención en caso de accidentes.

En lo relativo con los depósitos para guardar las sustancias químicas, se puede afirmar en base a las informaciones recibidas, que en algunos de esos espacios no hay una sistemática organización de los envases y en muchas ocasiones no se respetan las medidas de seguridad para controlar el uso de estas sustancias por parte de personal no autorizado.

También se puede inferir de los resultados de la investigación, que en los laboratorios sí existen tuberías de gases, pero un alto número de los usuarios no las ve como factor de peligro. Por otra parte, es fácil observar que buena parte de los sujetos investigados confirma la presencia de polvo en los laboratorios, pero no le asignan mucha importancia como agente de contaminación.

#### 5.4.2 Factores de riesgo físico

En lo relativo con los riesgos físicos, la investigación se basó en algunos indicadores que permiten evidenciar su presencia en los laboratorios adscritos al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar. Los aspectos considerados son los siguientes: Calor, posibilidad de incendios y ventilación inadecuada.

De acuerdo con la opinión de los sujetos investigados se puede inferir que la temperatura interna en los laboratorios la mayoría de las veces es bastante alta, lo que permite afirmar que el calor en esos espacios es bastante elevado, lo que debe incidir negativamente en los procesos y actividades que allí se realizan. Igualmente, se puede inferir que en la mayoría de las veces los aparatos acondicionadores de aire no funcionan adecuadamente, aumentando la posibilidad de incremento del calor en los laboratorios.

Sin embargo, es conveniente resaltar que de acuerdo con la opinión de los entrevistados, la posibilidad de que ocurran incendios en los laboratorios, es más bien mediana, aún cuando no se cuidan mucho las medidas de prevención para controlar este riesgo y muchas de las instalaciones eléctricas están en mal estado.

#### 5.4.3 Factores de riesgo biológico

En cuanto a los riesgos biológicos, la investigación se basó en ciertos indicadores que permiten evidenciar su presencia en los laboratorios adscritos al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente. Los aspectos considerados son los siguientes: Sangre, orina, fluidos corporales, tejidos orgánicos, manejo de productos de desecho, olores desagradables, utilización de implementos de seguridad y botiquín de primeros auxilios.

De los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría opina que pocas veces se realizan actividades donde tengan un contacto directo tanto con sangre como con orina y fluidos corporales. Aunque se percibe que un porcentaje relativamente alto afirman que se realizan actividades con partes de tejidos orgánicos.

En lo relativo al manejo de los productos de desecho que resultan de las actividades efectuadas, un porcentaje considerable piensa que pocas veces se realiza adecuadamente. También se puede afirmar que la mayoría de los encuestados consideran que si existen olores desagradables dentro de los laboratorios.

En cuanto a la utilización de los implementos de seguridad se observa que la mayoría de los estudiantes no utiliza ni mascarillas ni lentes de seguridad, mientras que, en lo relativo al uso de guantes y batas es todo lo contrario, en su mayoría si los emplea.

### **5.5 Resultados del análisis del estudio microbiológico**

El conocimiento e identificación de los hongos denominados contaminantes es de vital importancia para los usuarios que se encuentran en contacto directo con éstos. La frecuencia de estos hongos en las lesiones cutáneas, medios de cultivos, alimentos y otros substratos exige una diferenciación exacta y determinante, de aquellos que se han catalogado como habituales patógenos para el hombre y los animales.

Para ello se realizó un estudio microbiológico para poder identificar los tipos de hongos presentes en el ambiente de trabajo, en este caso los Laboratorios adscritos en el Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar. Con la finalidad de informar acerca de los daños que pueden ocasionar tanto a corto como a largo plazo, y para que las personas que tengan relación con estos hongos tomen medidas de prevención y se

concienticen en cuanto a los riesgos que están expuestos al no cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad dentro de los Laboratorios.

A continuación se presentan los resultados del estudio Microbiológico (tabla 5.45)

Tabla 5.45 Resultados del Análisis del Estudio Microbiológico.

Área	Tipo de Hongo	Patologías
Embriología	Cladosporiumsp- Trichoderma Cladosporiumsp	Efectos alérgicos, como alergias de tipo I y neumonitis hipersensitiva de tipo III. Sinusitis micóticas alérgicas. Infecciones de la córnea y los senos. Enfermedades del hígado. Tumores. Cirrosis Hepática. Queratitis Ocular. Absceso cerebral. Onychomycosis. Infecciones del tracto respiratorio y urinario. Infecciones de la cavidad pulmonar.
Histología	Cladosporiumsp- Penicilliumsp AspergillusTerreus- Mucorsp Cladosporium- Penicillum Cladosporiumsp MycelliaSterillia- Aspergillus Niger Curvularia	
Anatomía	MycelliaSterillia- Cladosporiumsp Cladosporiumsp MycelliaSterillia- Penicilliumsp Mucorsp- Cladosporiumsp Trichoderma	
Anatomía Patológica	Penicilliumsp- Cladosporiumsp Curvularia Cladosporiumsp	

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **6.1 Propuesta**

En base a los resultados obtenidos, por medio de los diferentes estudios se pudo evidenciar la presencia de riesgo químico, físico y biológico dentro de los laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica durante las jornadas de trabajo. Debido a esto surge la iniciativa de proponer:

##### 6.1.1 Programa de prevención de riesgos en los laboratorios

El programa va dirigido a todas las áreas en las cuales se realizan **procesos** de análisis o donde el personal se encuentra expuesto a riesgos químicos, riesgos físicos y riesgos biológicos, ya que su integridad se ve en peligro por realizar sus actividades cotidianas. Toda institución o empresa debe contar con un plan o programa de prevención de riesgos, el cual minimizará la ocurrencia de estos, este programa se muestra a continuación:

6.1.1.1 Equipo de Seguridad en el Laboratorio: El laboratorio debe equiparse con un conjunto de extintores, hidrantes y aspersores que puedan amortiguar el fuego que se puede llegar a ocasionar, dadas las condiciones en las que se encuentran las instalaciones eléctricas y por el mal manejo de sustancias químicas, ya que tienden a poner en peligro el personal que allí labora y a la población estudiantil. También se debe instalar un sistema de extracción de gases en cada uno de los laboratorios, para así lograr mantener concentraciones permisibles que no perjudiquen la salud de las personas allí presentes. Además, cada laboratorio debe poseer un Botiquín de Primeros Auxilios bien equipado con:

- Un manual de primeros auxilios

- Gasas

- Cinta adhesiva

- Vendas adhesivas

- Toallas antisépticas

- Solución antiséptica

- Jabón

- Crema antibiótica

- Alcohol

- Acetaminofen e Ibuprofeno.

6.1.1.2 Normas Generales en el Laboratorio: Todo personal dentro de los laboratorios debe cumplir con la utilización de equipo de protección personal que se exige. Es importante que estas normas se cumplan de manera obligatoria y no guardar preferencias ya que de no ser así por los estudiantes se deberá de impartir un castigo para que esto no vuelva a ocurrir, tal castigo puede ser en cuanto a sus calificaciones eso ayudará a que sigan a cabalidad las normas establecidas. A continuación, se muestran una serie de normas que se deberán impartir:

- No se podrá ingerir alimentos dentro de las instalaciones.

Está prohibido fumar dentro de los laboratorios.

Se debe dejar limpias las áreas que se han utilizado previamente.

En caso de que exista peligro de incendio, únicamente el personal capacitado hará uso de los extintores.

Mantener puesta la bata en todo momento durante las prácticas.

Llevar el calzado adecuado, es decir, zapatos cerrados esto con el fin de evitar lesiones a causas de derrames de sustancias químicas o caída de algún equipo.

Colocarse los guantes en el momento en que se esté en contacto directo con alguna sustancia química, órganos humanos, animales o vegetales, sangre, orina y en caso de trabajar con cadáveres.

Utilizar tapa bocas durante la manipulación de sustancias químicas, órganos humanos, animales o vegetales, sangre, orina y cadáveres, ya que esto acarrea daños por inhalación.

Emplear lentes de seguridad en todas las áreas del laboratorio, estos deben tener los vidrios claros de manera que permitan una buena observación y que a su vez brinden una protección completa alrededor de los ojos.

Mantener los teléfonos apagados o en silencio, así se evitará cualquier tipo de distracción en el instante que se esté realizando alguna tarea.

Lavar las manos con abundante agua y jabón luego de haber culminado la práctica y cada vez que se manipulen materiales que se sospechen que son contaminantes.

No se deberá realizar procedimientos nuevos sin antes consultar con el técnico del laboratorio.

Informar una vez ocurrido algún accidente por más insignificante que se vea al técnico o profesor, para que sea resuelto lo más rápido posible con los procedimientos que este necesite.

6.1.1.3 Equipo de Protección Personal: El equipo necesario para el desarrollo de las actividades dentro del laboratorio, debe estar sujeto al nivel de riesgos que se tiene por parte de los usuarios, estos equipos deben cubrir todas las operaciones que se realicen en él, con el fin de que la medida de protección sea lo más acertada posible.

Entre los diferentes tipos de equipos de protección individual, los más frecuentemente utilizados en el trabajo de laboratorio son las protecciones faciales de cara y ojos (pantallas y gafas), los protectores de las extremidades superiores (guantes), las del aparato respiratorio (máscaras y mascarillas) y las prendas de protección general (batas).

6.1.1.4 Manejo Adecuado de Sustancias Químicas: La seguridad en el laboratorio no se limita únicamente a la protección personal o de la infraestructura, sino también a un manejo adecuado de los reactivos químicos encaminado a preservarlos de la contaminación y del desperdicio.

Las sustancias deben tener un tratamiento especial, estas deben ser trasladadas con sumo cuidado para evitar que puedan ser mezcladas con otros químicos, que al momento de ocurrir esto puede ser contraproducente para la persona que lo manipula y los que estén allí presentes, de igual manera ocurriría al ser derramadas. En caso de accidentes es muy importante seguir las instrucciones del responsable del laboratorio

y acudir inmediatamente a un médico. Muchas sustancias químicas producen efectos nocivos sobre la salud, debido a sus propiedades físicas y químicas que los caracterizan. Es importante destacar que las sustancias químicas deberán ser únicamente manipuladas por profesores y técnicos.

6.1.1.5 Mantenimiento Preventivo de los Aparatos Eléctricos e Instalaciones: Debe de cuidarse todos aquellos lugares donde exista la posibilidad de que ocurra un accidente a causa de aparatos eléctricos como por ejemplo, un corto circuito en las tomas de corrientes o enchufes, para prevenir este tipo de accidentes se deberá usar circuitos específicos para aparatos especiales, disponer de un cuadro general en cada unidad de laboratorio y efectuar inspecciones y comprobaciones periódicas.

Otro posible accidente que podría ocurrir sería la explosión en las tuberías de gas que se encuentran en los laboratorios, es por esto que cada determinado tiempo se deberán de revisar cada una de manera minuciosa para evitar algún percance. También se deberá realizar mantenimiento a los aparatos acondicionadores de aire ya que el calor es inminente dentro de los laboratorios influyendo de manera negativa en la concentración de los estudiantes impidiendo el aprendizaje por ende una mala realización de las prácticas. Un buen funcionamiento de estos aparatos hará sentir a los estudiantes motivados.

6.1.1.6 Inventario de Sustancias Químicas: Se deberá mantener un inventario de sustancias químicas que incluya todas las sustancias que existen en las diferentes áreas de trabajo (laboratorios, depósitos). Se deberá actualizar por semestre o cada vez que llegue una sustancia. Esto con la finalidad de mantener un orden de las sustancias que se encuentran en los laboratorios y depósitos, de esta manera se podrá desechar la que ya está vencida y poder abastecerse con las que realmente son imprescindibles para la realización de las prácticas correspondientes evitando así una

acumulación de sustancias innecesarias. Este inventario debe incluir la siguiente información:

Nombre de la sustancia química

Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador

Fecha de recibo, de expiración o ambas

Característica de peligrosidad

Estado físico

Tipo de envase

Cantidad contenida

6.1.1.7 Depósito de Sustancias Químicas: El almacenamiento de sustancias químicas debe realizarse de tal manera que minimicen los riesgos a la salud y al ambiente. Estos depósitos deben contener cerraduras en buen estado las cuales proporcionarán mayor seguridad para evitar que personas ajenas a ellos ingresen y sustraigan sustancias que podrían ser utilizadas para otros fines, causando riesgos en la salud de la población. Se tomarán en consideración las siguientes reglas en todas las áreas de almacenamiento de sustancias químicas, ya sea en los laboratorios o en los depósitos de las mismas.

Realizar una inspección visual periódica de las sustancias químicas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia.

Las sustancias deben estar ordenadas de acuerdo a su composición química.

Todas las vitrinas que contengan sustancias químicas, embriones, órganos humanos deben estar debidamente aseguradas con sus respectivas cerraduras y vidrios para protegerlas.

No mantener almacenado grandes cantidades de sustancias inflamables en los laboratorios y depósitos.

Nunca dejar sustancias en el piso.

Nunca almacenar sustancias químicas en refrigeradores tipo doméstico.

Todos los envases que se almacenen en refrigeradores tienen que estar bien cerrados o sellados para evitar la emisión.

6.1.1.8 Depósito de Equipos: Existe una cierta cantidad de equipos en desuso los cuales generan situaciones peligrosas a los usuarios del laboratorio (tuberías deterioradas de gas, aire y aguas negras, bombonas de gas carbónico vacías). Es por ello que surge la necesidad de crear un depósito de equipos en desuso, de esta manera se contará con más espacio dentro de las instalaciones de los laboratorios y no estarán entorpeciendo las prácticas que allí se desarrollan.

6.1.1.9 Charlas permanentes para la Prevención de Riesgos en los Laboratorios: Para poder obtener los resultados esperados es necesario que se divulguen las estrategias a seguir así de esta manera se conseguirá el cumplimiento del programa de Higiene y Seguridad. Estas charlas se crean con el propósito de dar cursos de capacitación y concientización de las consecuencias que pueden obtenerse al no seguir las normas que se impartieron, de esta manera dando a conocer las estrategias a seguir para poder controlar y disminuir la ocurrencia de algún accidente, así como también dictar cursos de primeros auxilios dados por el Departamento de Prevención de Incendios del Cuerpo de Bomberos de la Alcaldía de Heres, para enseñar a los estudiantes, al

personal obrero y al personal docente que hacer en caso de que ocurra una catástrofe en cualquiera de los laboratorios o en cualquier parte de la institución.

6.1.1.10 Vías de Escape: Crear varias vías de escape esto con la finalidad de prevenir la ocurrencia de alguna situación peligrosa. Estas vías serán ubicadas en lugares donde se pueden tener acceso a cada uno de los espacios. Las vías de evacuación deben señalizarse e iluminarse en todo su trayecto, con rótulos luminosos perfectamente visibles, conectados a la red eléctrica de emergencia, con el propósito de poder transitarlas de noche durante un apagón, o cuando están oscurecidas por el humo de un incendio.

Para que personas poco familiarizadas con las instalaciones puedan orientarse en una emergencia, deben colocarse regularmente rótulos que muestren el recorrido por la vía de evacuación hasta la salida, indicando también la localización del equipo de combate de incendios y los pulsadores manuales de alarma de incendios.

6.1.1.11 Eliminación de Desechos y Descontaminación: Un aspecto importante del orden y de la limpieza en un laboratorio lo constituye la manera de cómo se eliminan los desechos y la descontaminación para la recuperación del material. Ambos son procesos de significativa importancia por los riesgos que involucran para las personas y el ambiente en general. En efecto un desecho eliminado en un recipiente o lugar inadecuado o un material mal esterilizado puede originar accidentes y pérdidas de incalculable magnitud. Existen varios tipos de desechos entre ellos se tiene según sus estados físicos que pueden ser Sólidos o Líquidos. En relación con su composición podrán ser:

Sustancias tóxicas, químicas, radiactivas.

Sustancias orgánicas o microorganismos.

Los productos químicos no deben ser desechados por el desagüe. Los desechos nunca deberán eliminarse junto con la basura, estos desechos que contengan microorganismos deberán tratarse mediante autoclaves o incinerarse.

Todo laboratorio deberá contener tanto bolsas como recipientes, con la finalidad de no mezclar todos los residuos, una de estas bolsas se deberá utilizar para los residuos comunes, las demás para los residuos orgánicos peligrosos o patológicos los cuales deben de recibir tratamiento adecuado y los recipientes deben utilizarse para colocar las muestras de sangre y fluidos corporales, los cuales deberán estar cerrados herméticamente.

6.1.1.12 Personal que garantice el cumplimiento del Programa: Toda empresa o Institución que adopte un Programa de Prevención de Riesgos, debe contar con personas calificadas que supervisen el cumplimiento de cada una de las pautas que incluya el Programa, para así asegurarse de que los riesgos presentes sean mínimos.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

Tomando como referencia los resultados obtenidos en la presente investigación, se considera conveniente presentar algunas conclusiones, basadas en el análisis inferencial de los datos obtenidos. Las informaciones logradas, mostraron una serie de situaciones que evidencian la presencia de factores de riesgo tanto químicos, como físicos y biológicos, en mayor o menor intensidad en los diferentes laboratorios del Departamento de Ciencias Morfológicas, establecidos por algunos indicadores que, brindan una panorámica de la realidad planteada por los sujetos que conformaron la muestra de este estudio y señalan hacia la necesidad de realizar acciones que permitan minimizar las situaciones de riesgo detectadas y establecer las medidas de prevención adecuadas.

Se identificaron una serie de Riesgos Químicos, Físicos y Biológicos, presentes en los laboratorios adscritos al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud del Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente, de Ciudad Bolívar Estado Bolívar, especificados de la siguiente manera:

Se determinó la presencia de Riesgo Químico en todos los laboratorios.

En el laboratorio de Embriología e Histología, se utilizan pocas sustancias nocivas para la salud, ocurren pocos accidentes con las sustancias químicas, se orienta muy poco a los estudiantes en lo relativo al uso seguro de las sustancias químicas, algunos envases que contienen la sustancias químicas no están debidamente etiquetados y muchas de ellas no tienen sus especificaciones, los depósitos de sustancias químicas en su mayoría están desorganizados y no se respetan las medidas

de seguridad en ellos, existe alguna concentración de gases pero los usuarios no le asignan mucha importancia, mal funcionamiento del sistema de extracción de gases, presencia de tuberías de gases, un ambiente con alta concentración de polvo y escaso uso de mascarillas y lentes de seguridad.

En el laboratorio de Anatomía y Anatomía Patológica, muchas veces se utilizan sustancias químicas nocivas para la salud, ocurren muy pocos accidentes con las sustancias químicas, en muchas ocasiones no se orienta a los estudiantes en lo relativo al uso seguro de las sustancias químicas, algunos envases que contienen las sustancias químicas no están debidamente etiquetados y muchas de ellas no tienen sus especificaciones, los depósitos de sustancias químicas en su mayoría están desorganizados y muchas veces no se respetan las medidas de seguridad en ellos, existe alta concentración de gases pero los usuarios no le asignan mucha importancia, mal funcionamiento del sistema de extracción de gases, presencia de tuberías de gases como un factor de alto riesgo, un ambiente con baja concentración de polvo, escaso uso de mascarillas y lentes de seguridad.

Igualmente se identificaron factores de Riesgo Físico en todos los laboratorios.

En el laboratorio de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica, la temperatura interna generalmente es muy alta, los aparatos acondicionadores de aire la mayoría de las veces no funcionan, mediana posibilidad de que se produzcan incendios, la mayoría de las veces no se respetan las medidas de prevención de posibles incendios, muchas instalaciones eléctricas en mal estado, mal funcionamiento del sistema de extracción de gases, ausencia de un adecuado sistema de ventilación y existencia de aparatos y/o equipos en desuso.

De la misma manera se determinó la presencia de Riesgos Biológicos en todos los laboratorios.

En el laboratorio de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica, se realizan prácticas que implican contactos directos con muestras de sangre, orina y otros fluidos corporales, una frecuente utilización de partes de tejidos orgánicos, inadecuado manejo de los productos de desecho en algunas oportunidades y presentando un escaso uso de mascarillas, frecuente incumplimiento del uso de guantes y lentes de seguridad.

De acuerdo al análisis realizado del estudio microbiológico aplicado en los laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica se determinaron diferentes especies de hongos ambientales, entre ellos se tienen: Cladosporium, Curvularia, Penicillium/Aspergillus, Mucor, MycelliaSterillia y Trichoderma, produciendo enfermedades debilitantes con compromiso del sistema inmunológico como Cáncer, Neumonía, Meningitis y Tuberculosis; estados fisiológicos como [desnutrición](#) y [obesidad](#). Quedando claro a partir de este estudio investigativo que muchas de las infecciones estarían siendo causadas por la presencia de esporas micóticas y debilitamiento del sistema inmunológico del [hombre](#).

### **Recomendaciones**

Tomando como referencia los resultados del estudio desarrollado y las conclusiones expuestas anteriormente, se considera conveniente plantear las siguientes recomendaciones:

Capacitar tanto al personal docente, técnico y de mantenimiento, para que estos adquieran el debido conocimiento de cómo deben emplear los equipos necesarios como extintores y mangueras y a su vez estos deben de pasar la información a los estudiantes para que ninguno este exento de como emplear dichos equipos.

El personal directivo deberá encargarse de buscar asesoría técnica especializada para la instalación y funcionamiento de campanas o sistema de extracción de gases, con la finalidad de lograr concentraciones permisibles de gases que no perjudiquen la salud de las personas.

Los estudiantes, docentes, personal de mantenimiento y técnicos deben evitar el contacto con cualquier producto químico y, cuando esto sea inevitable, no se deberá por ningún motivo comer sin antes lavarse bien las manos, de no ser así podría ocurrir un accidente por ingestión.

Una vez terminadas las prácticas el personal de mantenimiento deberá desinfectar bien las áreas utilizadas, para evitar la concentración de moscas y de olores desagradables lo cual conlleva a enfermedades por inhalación.

Los docentes, personal de mantenimiento y técnicos deben mantener cerradas las puertas y ventanas al momento de no estar trabajando en los laboratorios, de esta forma se evitará la entrada de personas ajenas a la institución.

La institución debe proveer a todo al personal que labora en los laboratorios de equipos para su protección.

Los estudiantes, técnicos y docentes deben utilizar pinzas en caso de manipular recipientes que hayan estado expuestos al calor de esta manera se evitara quemaduras dolorosas en las manos y dedos.

La Institución debe colocar en lugares visibles los números telefónicos, direcciones de Hospitales y Centros Asistenciales, así como Bomberos. De esta forma se podrá actuar de manera rápida en caso de que ocurra una catástrofe dentro y fuera de los laboratorios.

La Institución debe contratar al personal calificado para hacerles mantenimiento a los aparatos acondicionadores de aire que se encuentran en los laboratorios.

El personal docente y técnico deben velar que cada una de las vitrinas donde se encuentran sustancias químicas y partes de órganos, estén debidamente cerradas y aseguradas, en caso de que dichas vitrinas no posean cerraduras, se debe informar al Jefe de Departamento para que éste tome las medidas necesarias.

Es recomendable que los estudiantes no realicen procedimientos nuevos sin antes consultar con el técnico del laboratorio.

De acuerdo a las situaciones observaciones es recomendable, que personal calificado sustituya el sistema de cableado que se encuentra deteriorado para evitar accidentes por contacto directo o indirecto y explosiones de vapores inflamables por chispas o calentamiento del aparato eléctrico.

Para disminuir los índices de riesgos químicos, físicos y biológicos en los laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica, se recomienda a todo el personal de mantenimiento, docente, técnico y estudiantes utilizar el Programa de Prevención de Riesgos propuesto.

## REFERENCIAS

Arias, F. (2006). **El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología científica**. Quinta edición. Caracas: Editorial Episteme.

Balestrini, M. (2002). **Como se elabora el Proyecto de Investigación**. Sexta edición. Caracas: BL. Consultores Asociados. Servicio editorial.

Calera, A y otros (2005). **Riesgo Químico Laboral**. Revista Española de Salud Pública [Revista en Línea], vol. 79, N° 2. Disponible:

[http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S113557272005000200014&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S113557272005000200014&script=sci_arttext)

[Consulta: 2009, Marzo 15]

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5453, Marzo 3, 2000

Cova, M y Covarrubia, M (2004). **Estudio de los Factores de Riesgos que afectan la salud ocupacional del personal docente adscrito a la escuela de Ciencias Sociales y Administrativas de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas**.

[Documento en línea]. Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Administración Industrial, Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas. Disponible:

<http://www.monagas.udo.edu.ve/>. [Consulta: 2009, Marzo 16]

Der Parsehian, S. (2004). **Relevamiento de Riesgos Químicos en un laboratorio de Análisis Bioquímico**. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá.[Revista en Línea], vol. 20. Disponible: <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos> [Consulta:

2009,

Marzo

17]

Dorado, G. (2007). **Prevención de Riesgos y salud en el laboratorio.** [Resumen en Línea].

Disponible:<http://www.uco.es/organiza/departamentos/bioquimicaSEGURIDAD.pdf>

[Consulta: 2009, Marzo 10]

Ereu, M y Jiménez, Y (2008). **Riesgos Biológicos y la Aplicabilidad de las Normas de Bioseguridad en el personal de enfermería que labora en la unidad de Emergencia Dr. Ruy Medina del Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.** [Documento en Línea]. Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Enfermería, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado.

Disponible: [http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs\\_bmucla/textocompleto.pdf](http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs_bmucla/textocompleto.pdf)

[Consulta: 2009, Marzo 16]

Gómez y Peña (2002). **Riesgos Biológicos a los que está expuesto el personal de enfermería que labora en la unidad de terapia intensiva neonatal del Hospital Central de Maracay, Estado Aragua.** [Documento en Línea]. Disponible:

<http://www.cdc.fonacit.gob.ve> [Consulta: 2009, Marzo 16]

González y Col (2004). **Factores de Riesgos laborales a los cuales está expuesto el personal de Enfermería que labora en el Servicio de Cirugía del Hospital “Pastor Oropeza” de Barquisimeto.** [Documento en Línea]. Disponible:

[http://bibmed.ucla.edu.ve/alexandr/catalogos/bmucla/cat.T\\_T.htm](http://bibmed.ucla.edu.ve/alexandr/catalogos/bmucla/cat.T_T.htm) [Consulta: 2009, Marzo 16]

Guédez (2001). **Factores de riesgos biológicos, frecuencias de accidentes laborales y medidas higiénicas preventivas en el personal de Enfermería del Hospital Pediátrico “Dr. Agustín R. Zubillaga” de Barquisimeto.** [Documento en Línea].

Disponible:

[http://bibmed.ucla.edu.ve/alexandr/catalogos/bmucla/cat.T\\_T.htm](http://bibmed.ucla.edu.ve/alexandr/catalogos/bmucla/cat.T_T.htm)[Consulta: 2009, Marzo 16]

Gutiérrez, H (1997). **Calidad Total y Productividad**. Edición Revisada. México. Mc Graw – Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). **Metodología de la Investigación**. Tercera edición. México: Mc Graw – Hill.

Ley Orgánica del Trabajo. Gaceta N° 5152 (Extraordinaria), 19 de Junio de 1997.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de trabajo, LOPCYMAT. Gaceta Oficial N° 3850 (Extraordinaria), 18 de Junio de 2005.

Ministerio de Salud del Perú. Departamento de medicina del Trabajo (2006). **Riesgos Biológicos**. [Documento en línea]. Disponible:<http://www.ila.org.pe/riesgosbiolog> [Consulta: 2009, Marzo 13]

Olivera, M y otros (2004). **Determinación de Riesgos Laborales y la Aplicabilidad de las Normas de Bioseguridad en el personal de la unidad de Anatomía Patológica “Dr. Hans R. Doehnert”. Hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda” de Barquisimeto**. [Documento en línea]. Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Enfermería, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Disponible: <http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocsbmucla/textocompleto/pdf> [Consulta: 2009, Marzo 16]

Organización Internacional del Trabajo, Departamento de Salud y Seguridad Laboral. (2008). **Introducción a la Seguridad en el Trabajo**. [Documento en línea]. Disponible:  
<http://training.itcilo.it> [Consulta: 2009, Marzo 10]

Organización Mundial de la Salud, (2005). **Manual de Bioseguridad en el Laboratorio.**

[Documento en línea]. Disponible:[www.organizaciónmundialdelasalud.com](http://www.organizaciónmundialdelasalud.com)

[Consulta: 2009, Marzo 11]

Palella, S. y Martins, F. (2006). **Metodología de la Investigación Cuantitativa.** Segunda edición. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador (FEDEUPEL).

Ricard, M y otros (2008). **La Evaluación de Riesgos como parte del Sistema de Control Interno en las Universidades Cubanas.**[Documento en línea].Disponible:

<http://www.monografias.com/trabajos/evaluacion-riesgos>[Consulta: 2009, Marzo 17]

Santos, Y y de la Torre, T (2008). **Identificación, evaluación y prevención de Riesgos Laborales.** [Documento en línea]. Disponible:

<http://www.monografias.com/trabajos/prevencion-riesgos-laborales>[Consulta: 2009, Marzo 16]

Tellez y Tovar (2008). **Medidas de Bioseguridad que aplica el personal de enfermería y la accidentabilidad laboral en la unidad quirúrgica del Hospital José María Vargas de Caracas.** [Documento en línea]. Disponible:

<http://www.monografias.com/trabajos-pdf/accidentalidad-laboral> [Consulta: 2009, Marzo 16]

Torres, J (2006). **Riesgos Físicos.** [Resumen en Línea]. Disponible:

<http://www.monografias.com/trabajos/riesgos-fisicos> [Consulta: 2009, Marzo 12]

## **APÉNDICES**

**APENDICE A**  
**Categorías de peligro**

Definiciones	Identificación
<p><b>Explosivos</b></p> <p>Las sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos o gelatinosos que, incluso en ausencia de oxígeno del aire, puedan reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan, deflagran rápidamente o, bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan</p>	<p>E</p> 
<p><b>Comburentes</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, produzcan una reacción fuertemente exotérmica</p>	<p>O</p> 
<p><b>Extremadamente inflamables</b></p> <p>Las sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables con el aire</p>	<p>F+</p> 
<p><b>Fácilmente inflamable</b></p> <p>Las sustancias y preparados:</p> <p>Que puedan calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía.</p> <p>Los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente.</p> <p>Los líquidos cuyo punto de ignición sea muy bajo.</p> <p>Que, en contacto con agua o con aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas</p>	<p>F</p> 
<p><b>Inflamables</b></p> <p>Las sustancias y preparados líquidos cuyo punto de ignición sea bajo</p>	<p>R10</p>

Tabla A. 1 Propiedades fisicoquímicas.

Definiciones		Identificación
<p><b>Muy tóxicos</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte</p>		<p>T<sup>+</sup></p>  <p>Muy tóxico</p>
<p><b>Tóxicos</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte</p>		<p>T</p>  <p>Tóxico</p>
<p><b>Nocivos</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte</p>		<p>Xn</p>  <p>Nocivo</p>
<p><b>Corrosivos</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos</p>		<p>C</p>  <p>Corrosivo</p>
<p><b>Irritantes</b></p> <p>Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria</p>		<p>Xi</p>  <p>Irritante</p>
<p><b>Sensibilizantes</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos negativos característicos</p>	Por Inhalación	<p>Xn</p> <p>R42</p>  <p>Nocivo</p>
	Por contacto cutáneo	<p>Xi</p> <p>R43</p>  <p>Irritante</p>

Tabla A.2 Propiedades toxicológicas.

Definiciones	Identificación	
<p><b>Carcinogénicos</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia</p>	Categorías 1 y 2  R45	T  Tóxico
	Categoría 3  R40	Xn  Nocivo
<p><b>Mutagénicos</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia</p>	Categorías 1 y 2  R46	T  Tóxico
	Categoría 3  R40	Xn  Nocivo
<p><b>Tóxicos para la reproducción</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora</p>	Categorías 1 y 2  R60 R61	T  Tóxico
	Categoría 3  R62 R63	Xn  Nocivo

Tabla A.3 Efectos específicos sobre la salud.

## APENDICE B

### Frases R: Naturaleza de los riesgos específicos atribuidos a las sustancias y preparados peligrosos

#### B.1 Frases R simples

**R1** Explosivo en estado seco.

**R2** Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.

**R3** Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.

**R4** Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.

**R5** Peligro de explosión en caso de calentamiento.

**R6** Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.

**R7** Puede provocar incendios.

**R8** Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.

**R9** Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.

**R10** Inflamable.

**R11** Fácilmente inflamable.

**R12** Extremadamente inflamable.

**R14** Reacciona violentamente con el agua.

**R15** Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables.

**R16** Puede explosionar en mezcla con sustancias comburentes.

**R17** Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.

**R18** Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.

**R19** Puede formar peróxidos explosivos.

**R20** Nocivo por inhalación.

**R21** Nocivo en contacto con la piel.

**R22** Nocivo por ingestión.

**R23** Tóxico por inhalación.

- R24** Tóxico en contacto con la piel.
- R25** Tóxico por ingestión.
- R26** Muy tóxico por inhalación.
- R27** Muy tóxico en contacto con la piel.
- R28** Muy tóxico por ingestión.
- R29** En contacto con agua libera gases tóxicos.
- R30** Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
- R31** En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
- R32** En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.
- R33** Peligro de efectos acumulativos.
- R34** Provoca quemaduras.
- R35** Provoca quemaduras graves.
- R36** Irrita los ojos.
- R37** Irrita las vías respiratorias.
- R38** Irrita la piel.
- R39** Peligro de efectos irreversibles muy graves.
- R40** Posibles efectos cancerígenos
- R41** Riesgo de lesiones oculares graves.
- R42** Posibilidad de sensibilización por inhalación.
- R43** Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
- R44** Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
- R45** Puede causar cáncer.
- R46** Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
- R48** Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
- R49** Puede causar cáncer por inhalación.
- R50** Muy tóxico para los organismos acuáticos.
- R51** Tóxico para los organismos acuáticos.
- R52** Nocivo para los organismos acuáticos.

**R53** Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

**R54** Tóxico para la flora.

**R55** Tóxico para la fauna.

**R56** Tóxico para los organismos del suelo.

**R57** Tóxico para las abejas.

**R58** Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.

**R59** Peligroso para la capa de ozono.

**R60** Puede perjudicar la fertilidad.

**R61** Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

**R62** Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.

**R63** Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

**R64** Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.

**R65** Nocivo. Si se ingiere puede causar daño pulmonar

**R66** La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel

**R67** La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo

**R68** Posibilidad de efectos irreversibles

## B.2 Combinación de frases R

**R14/15** Reacciona violentamente con el agua, liberando gases extremadamente inflamables.

**R15/29** En contacto con el agua, libera gases tóxicos y extremadamente inflamables.

**R20/21** Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.

**R20/22** Nocivo por inhalación y por ingestión.

**R20/21/22** Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.

**R21/22** Nocivo en contacto con la piel y por ingestión.

**R23/24** Tóxico por inhalación y en contacto con la piel.

**R23/25** Tóxico por inhalación y por ingestión.

**R23/24/25** Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.

**R24/25** Tóxico en contacto con la piel y por ingestión.

**R26/27** Muy tóxico por inhalación y en contacto con la piel.

**R26/28** Muy tóxico por inhalación y por ingestión.

**R26/27/28** Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.

**R27/28** Muy tóxico en contacto con la piel y por ingestión.

**R36/37** Irrita los ojos y las vías respiratorias.

**R36/38** Irrita los ojos y la piel.

**R36/37/38** Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.

**R37/38** Irrita las vías respiratorias y la piel.

**R39/23** Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.

**R39/24** Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.

**R39/25** Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.

**R39/23/24** Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.

**R39/23/25** Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.

**R39/24/25** Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.

**R39/23//24/25** Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

**R39/26** Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.

**R39/27** Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.

**R39/28** Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.

**R39/26/27** Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.

**R39/26/28** Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.

**R39/27/28** Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.

**R39/26/27/28** Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

**R42/43** Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.

**R48/20** Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

**R48/21** Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.

**R48/22** Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.

**R48/20/21** Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.

**R48/20/22** Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.

**R48/21/22** Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.

**R48/20/21/22** Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

**R48/23** Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

**R48/24** Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.

**R48/25** Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.

**R48/23/24** Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.

**R48/23/25** Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.

**R48/24/25** Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.

**R48/23/24/25** Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

**R50/53** Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

**R51/53** Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

**R52/53** Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

**R68/20** Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación.

**R68/21** Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel.

**R68/22** Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por ingestión.

**R68/20/21** Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación y contacto con la piel.

**R68/20/22** Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación e ingestión.

**R68/21/22** Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel e ingestión.

**R68/20/21/22** Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

## APENDICE C

### Frases S: Consejos de prudencia relativos a las sustancias y preparados peligrosos

#### C.1 Frases S simples

**S1** Consérvese bajo llave.

**S2** Manténgase fuera del alcance de los niños.

**S3** Consérvese en lugar fresco.

**S4** Manténgase lejos de locales habitados.

**S5** Consérvese en (líquido apropiado a especificar por el fabricante).

**S6** Consérvese en (gas inerte a especificar por el fabricante).

**S7** Manténgase el recipiente bien cerrado.

**S8** Manténgase el recipiente en lugar seco.

**S9** Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.

**S12** No cerrar el recipiente herméticamente.

**S13** Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

**S14** Consérvese lejos de (materiales incompatibles a especificar por el fabricante).

**S15** Conservar alejado del calor.

**S16** Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.

**S17** Manténgase lejos de materiales combustibles.

**S18** Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia.

**S20** No comer ni beber durante su utilización.

**S21** No fumar durante su utilización.

**S22** No respirar el polvo.

**S23** No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles [denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].

- S24** Evítese el contacto con la piel.
- S25** Evítese el contacto con los ojos.
- S26** En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
- S27** Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada.
- S28** En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con (productos a especificar por el fabricante).
- S29** No tirar los residuos por el desagüe.
- S30** No echar jamás agua a este producto.
- S33** Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
- S35** Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
- S36** Úsese indumentaria protectora adecuada.
- S37** Úsense guantes adecuados.
- S38** En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
- S39** Úsese protección para los ojos/la cara.
- S40** Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese (a especificar por el fabricante).
- S41** En caso de incendio y/o de explosión, no respire los humos.
- S42** Durante las fumigaciones/pulverizaciones, úsese equipo respiratorio adecuado [denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
- S43** En caso de incendio, utilizar (los medios de extinción los debe especificar el fabricante). (Si el agua aumenta el riesgo, se deberá añadir: "No usar nunca agua").
- S45** En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta).
- S46** En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase.

**S47** Consérvese a una temperatura no superior a °C (a especificar por el fabricante).

**S48** Consérvese húmedo con (medio apropiado a especificar por el fabricante).

**S49** Consérvese únicamente en el recipiente de origen.

**S50** No mezclar con (a especificar por el fabricante).

**S51** Úsese únicamente en lugares bien ventilados.

**S52** No usar sobre grandes superficies en locales habitados.

**S53** Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.

**S56** Elimínense esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.

**S57** Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.

**S59** Remitirse al fabricante o proveedor para obtener información sobre su recuperación/reciclado.

**S60** Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.

**S61** Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

**S62** En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstrole la etiqueta o el envase.

**S63** En caso de accidente por inhalación, alejar a la víctima fuera de la zona contaminada y mantenerla en reposo.

**S64** En caso de ingestión, lavar la boca con agua (solamente si la persona está consciente).

## C.2 Combinación de frases S

- S1/2** Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.
- S3/7** Consérvese el recipiente bien cerrado y en lugar fresco.
- S3/9/14** Consérvese en lugar fresco y bien ventilado y lejos de (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).
- S3/9/14/49** Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado y lejos de (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).
- S3/9/49** Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado.
- S3/14** Consérvese en lugar fresco y lejos de (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).
- S7/8** Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar seco.
- S7/9** Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar bien ventilado.
- S7/47** Manténgase el recipiente bien cerrado y consérvese a una temperatura no superior a °C (a especificar por el fabricante).
- S20/21** No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
- S24/25** Evítese el contacto con los ojos y la piel.
- S27/28** Después del contacto con la piel quítese inmediatamente toda la ropa manchada.
- S29/35** No tirar los residuos por el desagüe; elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
- S29/56** No tirar los residuos por el desagüe; elimínese esa sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.
- S36/37** Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
- S36/37/39** Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
- S36/39** Úsense indumentaria adecuada y protección para los ojos/la cara.

**S37/39** Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.

**S47/49** Consérvese únicamente en el recipiente de origen y a temperatura no superior a °C (a especificar por el fabricante).

**APENDICE D**  
**Instrumento de recolección de información**  
**ESCALA TIPO LIKERT**

**ORIENTACIONES.**

- 1- Lea detenidamente cada planteamiento antes de responder.
- 2- Seleccione con una equis (X) la alternativa que objetivamente, considere la que más le satisface.
- 3- Por favor, no deje de emitir su opinión en ninguno de los ítems.
- 4- No es necesario que coloque su nombre en el instrumento, pues el mismo es totalmente confidencial.
- 5- Lo más importante, para la investigación, es que la respuesta seleccionada sea considerada, por usted, como la que mejor se ajusta al planteamiento que se le formula.
- 6- Por favor, no consulte con otras personas, pues nos interesa especialmente, su valiosa opinión, en relación con las afirmaciones que se le presentan.
- 7- Si tiene alguna duda, consulte con la persona que le suministró este instrumento.
- 8- Utilice el tiempo que considere necesario para responder objetivamente cada planteamiento.

<b>ALTERNATIVAS DE RESPUESTA</b>	<b>PUNTOS</b>
Todas las veces	5
Muchas veces	4
Algunas veces	3
Pocas veces	2
Nunca	1

**CUESTIONARIO**  
Laboratorio de Embriología

Marque con una equis (X) la alternativa de respuesta que considere conveniente según su criterio, como estudiante, en relación con los riesgos químicos, físicos y biológicos presentes en el laboratorio de Embriología perteneciente al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud.

ITEMS					
<b>Riesgo Químico</b>					
1. En este laboratorio se utilizan sustancias químicas nocivas para la salud.					
2. En las prácticas realizadas en el laboratorio, han ocurrido accidentes con las sustancias químicas.					
3. Para un manejo seguro de las sustancias químicas en el laboratorio, los estudiantes reciben las orientaciones necesarias, por parte de los docentes y técnicos.					
4. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio están debidamente etiquetadas.					
5. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio poseen las especificaciones correspondientes.					
6. El depósito de sustancias químicas del laboratorio está organizado.					
7. El depósito de sustancias químicas se controla con estrictas medidas de seguridad.					

Continuación de la Tabla D.1

8. En el laboratorio existe una alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas.					
9. Las tuberías de gases presentes en el laboratorio plantean un alto riesgo para los usuarios.					
10. En el laboratorio existe una alta presencia de polvo.					
<b>Riesgo Físico</b>					
11. La temperatura interna del laboratorio es muy alta.					
12. Los aparatos de aire acondicionado del laboratorio funcionan irregularmente.					
13. En el laboratorio existen altas posibilidades de que se produzcan incendios.					
14. En el laboratorio falta cumplir con las medidas de seguridad necesarias para controlar un posible incendio.					
15. Las instalaciones eléctricas en el laboratorio están en mal estado.					
16. En el laboratorio falta un adecuado sistema de extracción de gases.					
17. En el laboratorio falta el funcionamiento del sistema de extracción de gases que se encuentran allí.					
18. En el laboratorio falta un adecuado sistema de ventilación, para su correcto funcionamiento.					
19. Dentro del laboratorio existen equipos y/o aparatos en desuso.					
20. La utilización de los equipos del laboratorio ocasionan frecuentemente accidentes en los estudiantes.					

Continuación de la Tabla D.1

21. Los estudiantes tienen un entrenamiento adecuado para proceder en caso de desastres.					
22. Las vías de escape para la evacuación en caso de catástrofes, están definidas.					
<b>Riesgo Biológico</b>					
23. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con muestras de sangre.					
24. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con orina y otros fluidos corporales.					
25. En el laboratorio se realizan variadas actividades con utilización de partes de tejidos orgánicos.					
26. En el laboratorio se realiza un adecuado manejo de los productos de desecho de las actividades efectuadas.					
27. En el ambiente interno de laboratorio existen olores desagradables.					
<b>Riesgo Químico y Biológico</b>					
28. Los estudiantes utilizan mascarillas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
29. Los estudiantes utilizan guantes, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
30. Los estudiantes utilizan batas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
31. Los estudiantes utilizan lentes de seguridad, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
<b>Riesgo Químico, Físico y Biológico</b>					
32. En el laboratorio existe un botiquín de primeros auxilios.					

**CUESTIONARIO**  
Laboratorio de Histología

Marque con una equis (X) la alternativa de respuesta que considere conveniente según su criterio, como estudiante, en relación con los riesgos químicos, físicos y biológicos presentes en el laboratorio de Histología perteneciente al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud.

ITEMS					
<b>Riesgo Químico</b>					
1. En este laboratorio se utilizan sustancias químicas nocivas para la salud.					
2. En las prácticas realizadas en el laboratorio, han ocurrido accidentes con las sustancias químicas.					
3. Para un manejo seguro de las sustancias químicas en el laboratorio, los estudiantes reciben las orientaciones necesarias, por parte de los docentes y técnicos.					
4. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio están debidamente etiquetadas.					
5. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio poseen las especificaciones correspondientes.					
6. El depósito de sustancias químicas del laboratorio está organizado.					
7. El depósito de sustancias químicas se controla con estrictas medidas de seguridad.					

Continuación de la Tabla D.2

8. En el laboratorio existe una alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas.					
9. Las tuberías de gases presentes en el laboratorio plantean un alto riesgo para los usuarios.					
10. En el laboratorio existe una alta presencia de polvo.					
<b>Riesgo Físico</b>					
11. La temperatura interna del laboratorio es muy alta.					
12. Los aparatos de aire acondicionado del laboratorio funcionan irregularmente.					
13. En el laboratorio existen altas posibilidades de que se produzcan incendios.					
14. En el laboratorio falta cumplir con las medidas de seguridad necesarias para controlar un posible incendio.					
15. Las instalaciones eléctricas en el laboratorio están en mal estado.					
16. En el laboratorio falta un adecuado sistema de extracción de gases.					
17. En el laboratorio falta el funcionamiento del sistema de extracción de gases que se encuentran allí.					
18. En el laboratorio falta un adecuado sistema de ventilación, para su correcto funcionamiento.					
19. Dentro del laboratorio existen equipos y/o aparatos en desuso.					
20. La utilización de los equipos del laboratorio ocasionan frecuentemente accidentes en los estudiantes.					

Continuación de la Tabla D.2

21. Los estudiantes tienen un entrenamiento adecuado para proceder en caso de desastres.				
22. Las vías de escape para la evacuación en caso de catástrofes, están definidas.				
<b>Riesgo Biológico</b>				
23. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con muestras de sangre.				
24. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con orina y otros fluidos corporales.				
25. En el laboratorio se realizan variadas actividades con utilización de partes de tejidos orgánicos.				
26. En el laboratorio se realiza un adecuado manejo de los productos de desecho de las actividades efectuadas.				
27. En el ambiente interno de laboratorio existen olores desagradables.				
<b>Riesgo Químico y Biológico</b>				
28. Los estudiantes utilizan mascarillas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.				
29. Los estudiantes utilizan guantes, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.				
30. Los estudiantes utilizan batas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.				
31. Los estudiantes utilizan lentes de seguridad, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.				
<b>Riesgo Químico, Físico y Biológico</b>				
32. En el laboratorio existe un botiquín de primeros auxilios.				

**CUESTIONARIO**  
Laboratorio de Anatomía

Marque con una equis (X) la alternativa de respuesta que considere conveniente según su criterio, como estudiante, en relación con los riesgos químicos, físicos y biológicos presentes en el laboratorio de Anatomía perteneciente al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud.

ITEMS					
<b>Riesgo Químico</b>					
1. En este laboratorio se utilizan sustancias químicas nocivas para la salud.					
2. En las prácticas realizadas en el laboratorio, han ocurrido accidentes con las sustancias químicas.					
3. Para un manejo seguro de las sustancias químicas en el laboratorio, los estudiantes reciben las orientaciones necesarias, por parte de los docentes y técnicos.					
4. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio están debidamente etiquetadas.					
5. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio poseen las especificaciones correspondientes.					
6. El depósito de sustancias químicas del laboratorio está organizado.					
7. El depósito de sustancias químicas se controla con estrictas medidas de seguridad.					

Continuación de la Tabla D.3

8. En el laboratorio existe una alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas.					
9. Las tuberías de gases presentes en el laboratorio plantean un alto riesgo para los usuarios.					
10. En el laboratorio existe una alta presencia de polvo.					
<b>Riesgo Físico</b>					
11. La temperatura interna del laboratorio es muy alta.					
12. Los aparatos de aire acondicionado del laboratorio funcionan irregularmente.					
13. En el laboratorio existen altas posibilidades de que se produzcan incendios.					
14. En el laboratorio falta cumplir con las medidas de seguridad necesarias para controlar un posible incendio.					
15. Las instalaciones eléctricas en el laboratorio están en mal estado.					
16. En el laboratorio falta un adecuado sistema de extracción de gases.					
17. En el laboratorio falta el funcionamiento del sistema de extracción de gases que se encuentran allí.					
18. En el laboratorio falta un adecuado sistema de ventilación, para su correcto funcionamiento.					
19. Dentro del laboratorio existen equipos y/o aparatos en desuso.					
20. La utilización de los equipos del laboratorio ocasionan frecuentemente accidentes en los estudiantes.					

Continuación de la Tabla D.3

21. Los estudiantes tienen un entrenamiento adecuado para proceder en caso de desastres.					
22. Las vías de escape para la evacuación en caso de catástrofes, están definidas.					
<b>Riesgo Biológico</b>					
23. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con muestras de sangre.					
24. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con orina y otros fluidos corporales.					
25. En el laboratorio se realizan variadas actividades con utilización de partes de tejidos orgánicos.					
26. En el laboratorio se realiza un adecuado manejo de los productos de desecho de las actividades efectuadas.					
27. En el ambiente interno de laboratorio existen olores desagradables.					
<b>Riesgo Químico y Biológico</b>					
28. Los estudiantes utilizan mascarillas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
29. Los estudiantes utilizan guantes, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
30. Los estudiantes utilizan batas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
31. Los estudiantes utilizan lentes de seguridad, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
<b>Riesgo Químico, Físico y Biológico</b>					
32. En el laboratorio existe un botiquín de primeros auxilios.					

## CUESTIONARIO

## Laboratorio de Anatomía Patológica

Marque con una equis (X) la alternativa de respuesta que considere conveniente según su criterio, como estudiante, en relación con los riesgos químicos, físicos y biológicos presentes en el laboratorio de Anatomía Patológica perteneciente al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud.

ITEMS					
<b>Riesgo Químico</b>					
1. En este laboratorio se utilizan sustancias químicas nocivas para la salud.					
2. En las prácticas realizadas en el laboratorio, han ocurrido accidentes con las sustancias químicas.					
3. Para un manejo seguro de las sustancias químicas en el laboratorio, los estudiantes reciben las orientaciones necesarias, por parte de los docentes y técnicos.					
4. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio están debidamente etiquetadas.					
5. Todas las sustancias químicas presentes en el laboratorio poseen las especificaciones correspondientes.					
6. El depósito de sustancias químicas del laboratorio está organizado.					
7. El depósito de sustancias químicas se controla con estrictas medidas de seguridad.					

Continuación de la Tabla D.4

8. En el laboratorio existe una alta concentración de gases nocivos para la salud, producto de las actividades realizadas con las sustancias químicas.					
9. Las tuberías de gases presentes en el laboratorio plantean un alto riesgo para los usuarios.					
10. En el laboratorio existe una alta presencia de polvo.					
<b>Riesgo Físico</b>					
11. La temperatura interna del laboratorio es muy alta.					
12. Los aparatos de aire acondicionado del laboratorio funcionan irregularmente.					
13. En el laboratorio existen altas posibilidades de que se produzcan incendios.					
14. En el laboratorio falta cumplir con las medidas de seguridad necesarias para controlar un posible incendio.					
15. Las instalaciones eléctricas en el laboratorio están en mal estado.					
16. En el laboratorio falta un adecuado sistema de extracción de gases.					
17. En el laboratorio falta el funcionamiento del sistema de extracción de gases que se encuentran allí.					
18. En el laboratorio falta un adecuado sistema de ventilación, para su correcto funcionamiento.					
19. Dentro del laboratorio existen equipos y/o aparatos en desuso.					
20. La utilización de los equipos del laboratorio ocasionan frecuentemente accidentes en los estudiantes.					

Continuación de la Tabla D.4

21. Los estudiantes tienen un entrenamiento adecuado para proceder en caso de desastres.					
22. Las vías de escape para la evacuación en caso de catástrofes, están definidas.					
<b>Riesgo Biológico</b>					
23. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con muestras de sangre.					
24. En el laboratorio frecuentemente hay contacto directo con orina y otros fluidos corporales.					
25. En el laboratorio se realizan variadas actividades con utilización de partes de tejidos orgánicos.					
26. En el laboratorio se realiza un adecuado manejo de los productos de desecho de las actividades efectuadas.					
27. En el ambiente interno de laboratorio existen olores desagradables.					
<b>Riesgo Químico y Biológico</b>					
28. Los estudiantes utilizan mascarillas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
29. Los estudiantes utilizan guantes, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
30. Los estudiantes utilizan batas, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
31. Los estudiantes utilizan lentes de seguridad, al momento de realizar las prácticas en el laboratorio.					
<b>Riesgo Químico, Físico y Biológico</b>					
32. En el laboratorio existe un botiquín de primeros auxilios.					

**APENDICE E**  
**Instalaciones de los Laboratorios**

**E.1 Laboratorio de Embriología**



Figura E.1 Vista desde la entrada.



Figura E.2 Pared lateral derecha.



Figura E.3 Pared lateral izquierda.



Figura E.4 Vitrina ubicada en pasillo cerca al laboratorio.

## E.2 Laboratorio de Histología



Figura E.5 Mesón de Trabajo.

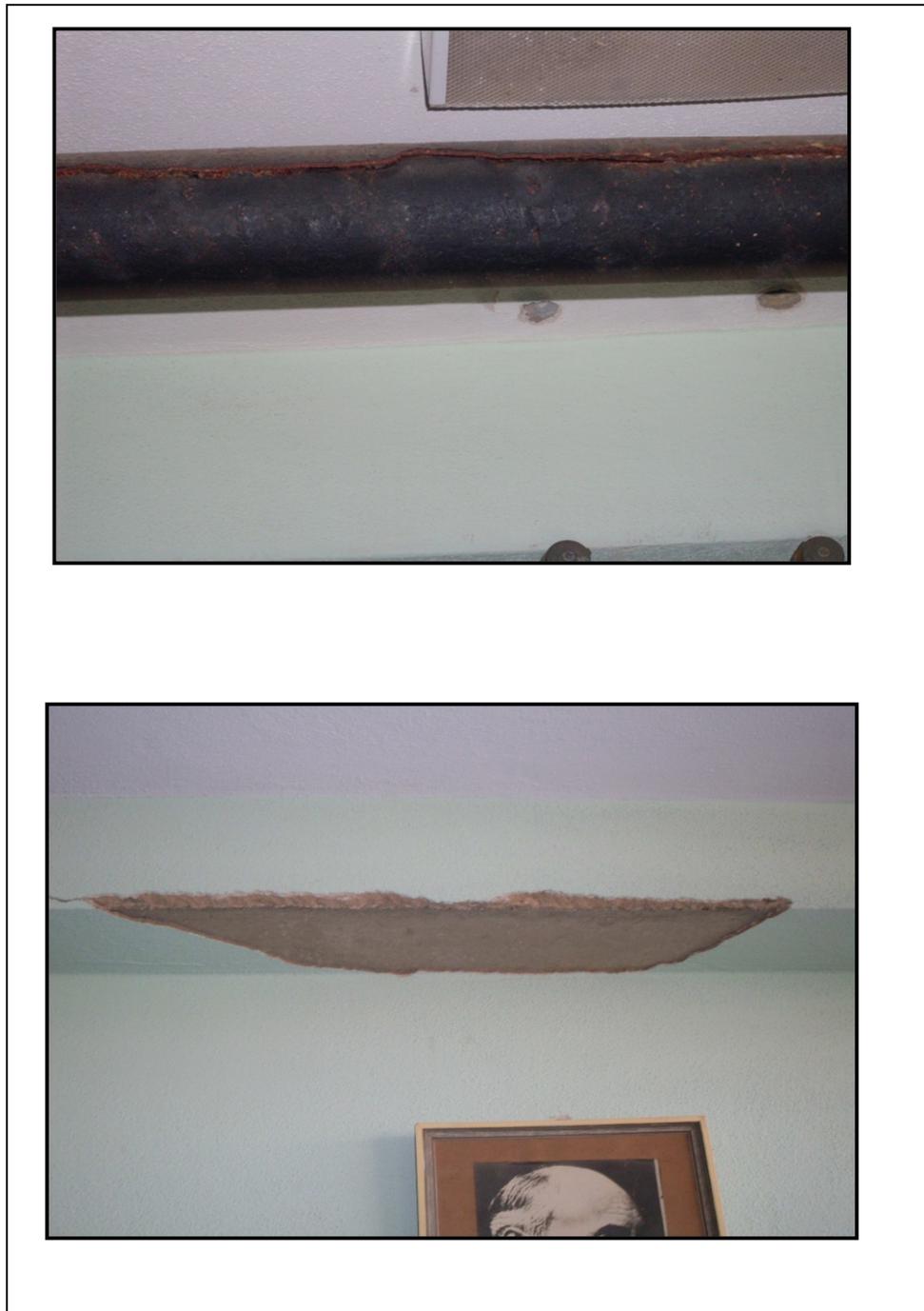


Figura E.6 Tuberías ubicadas en el techo.

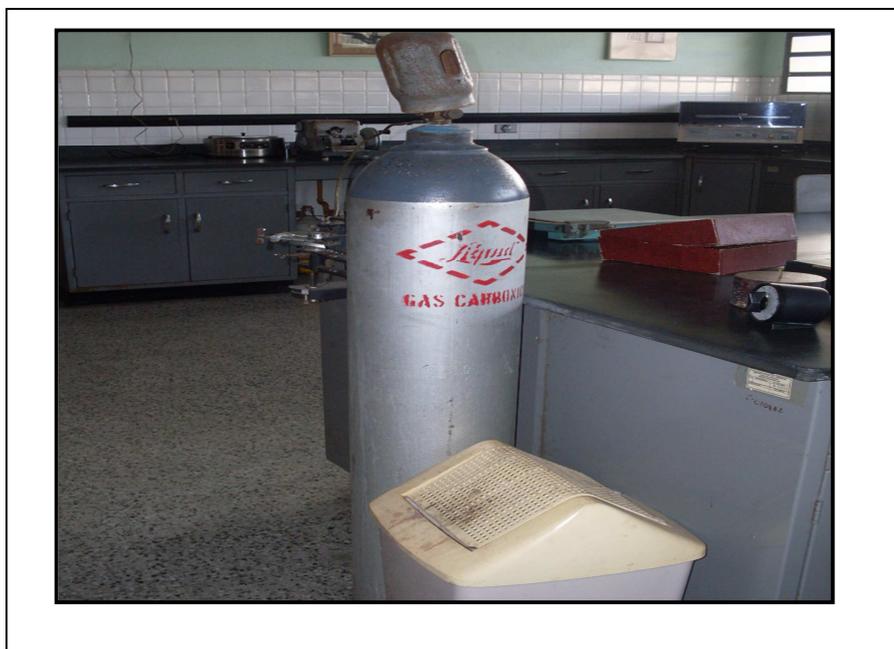


Figura E.7 Bombona ubicada en el centro del laboratorio.



Figura E.8 Nevera ubicada en la parte lateral derecha.



Figura E.9 Depósito de Sustancias Químicas.

## E.3 Laboratorio de Anatomía



Figura E.10 Mesón de Prácticas.

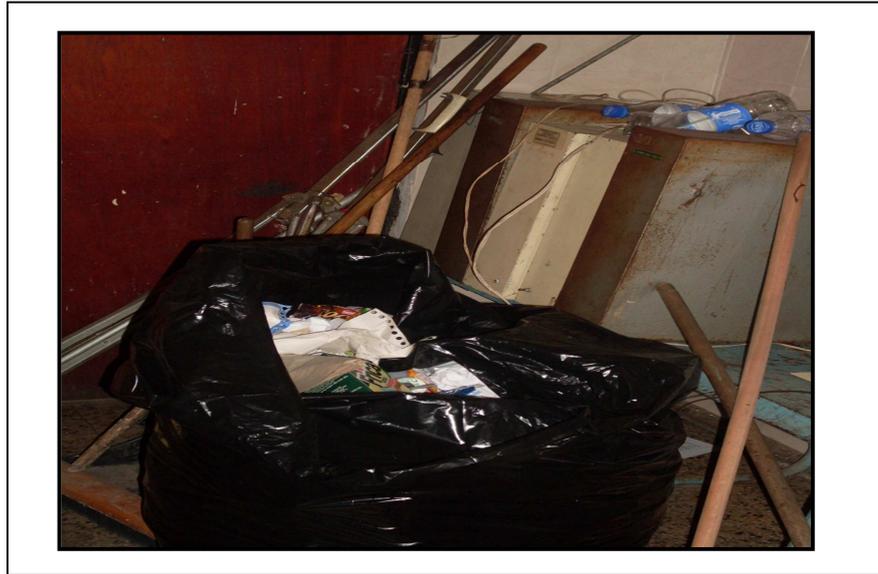


Figura E.11 Depósito.

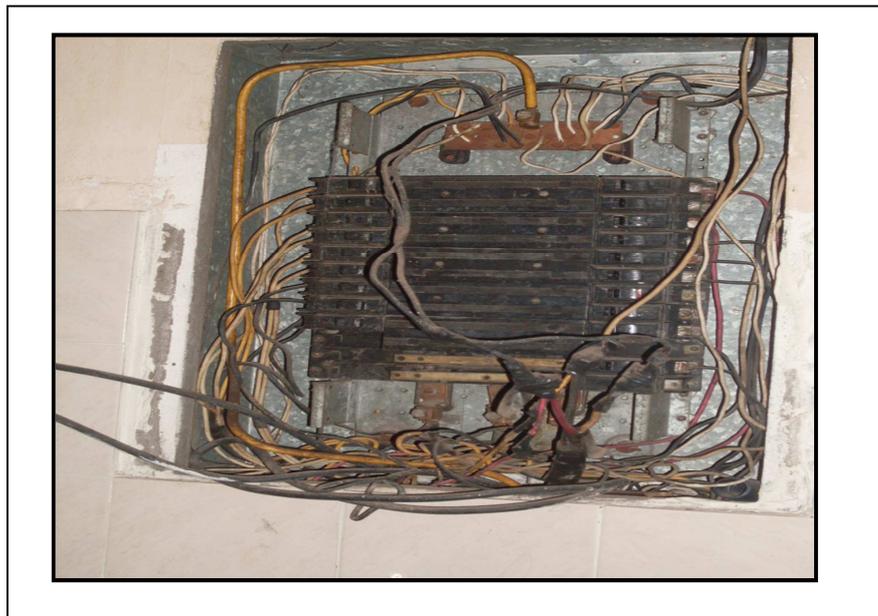


Figura E.12 Cableado ubicado en el depósito.



Figura E.13 Depósito.



Figura E.14 Depósito.

## E.4 Laboratorio de Anatomía Patológica



Figura E.15 Depósito de Órganos.



Figura E.16 Depósito de Órganos.

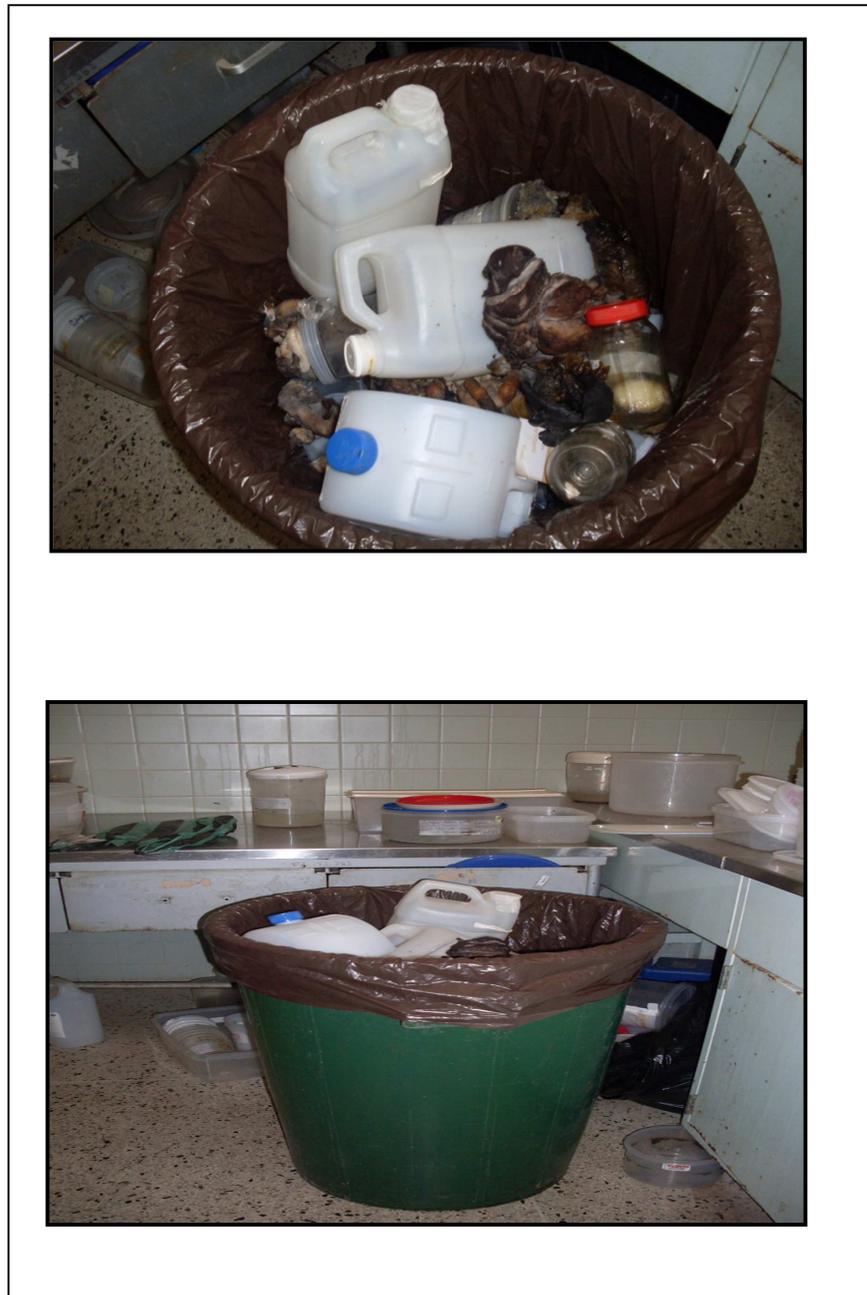


Figura E.17 Desechos ubicados en el Depósito de Órganos.



Figura E.18 Depósito de Sustancias Químicas.

## APENDICE F

### Colocación de Placas para el Estudio Microbiológico

#### F.1 Laboratorio de Embriología



Figura F.1 Mesón ubicado debajo de la ventana lateral derecha

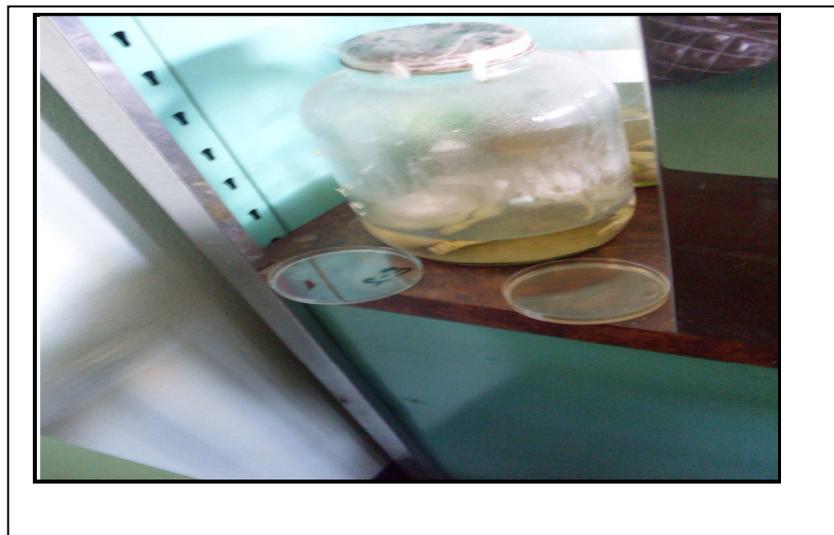


Figura F.2 Vitrina lateral izquierda.

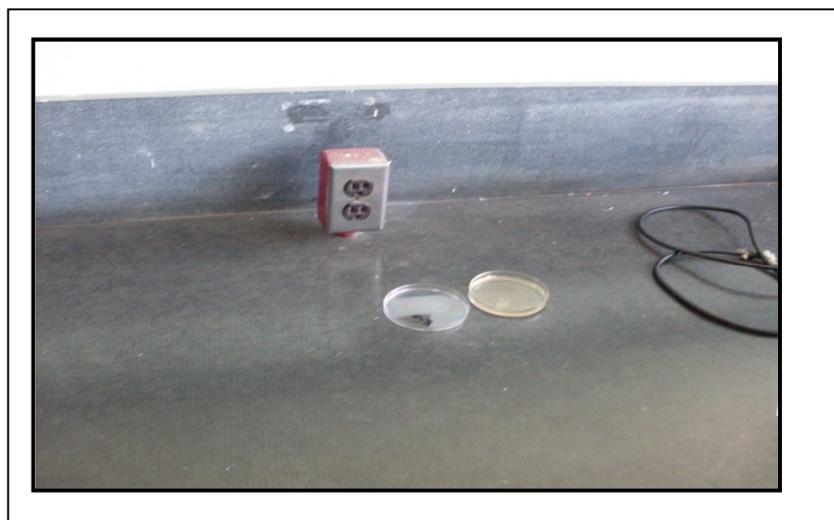


Figura F.3 Mesón ubicado cerca de la puerta de salida.

F.2 Laboratorio de Histología

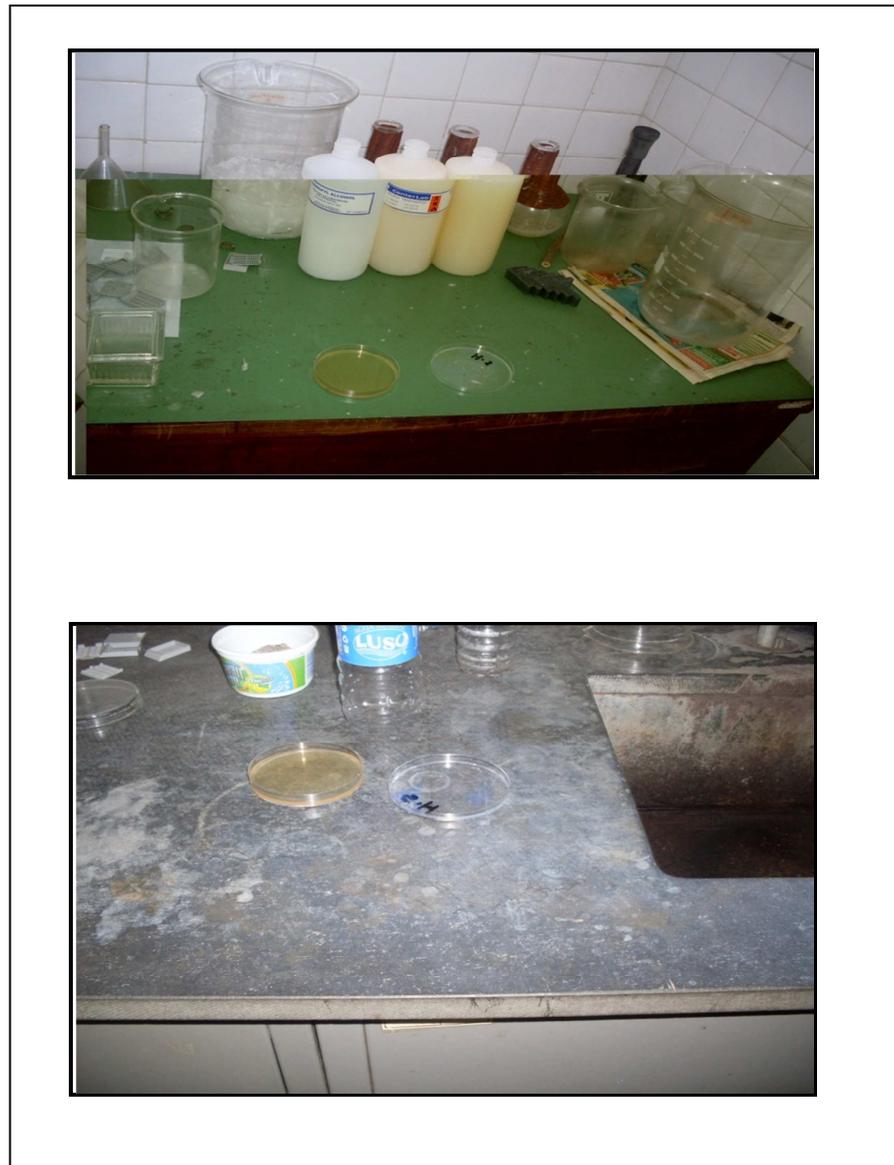


Figura F.4 Mesón de trabajo.

F.3 Laboratorio de Anatomía



Figura F.5 Mesón de trabajo.



Figura F.6 Piscina situada en el depósito.



Figura F.7 Archivo ubicado en el depósito.



Figura F.8 Mesón de Práctica.

## F.4 Laboratorio de Anatomía Patológica



Figura F.9 Lava manos.



Figura F.10 Mesón de trabajo.



Figura F.11 Estante



Figura F.12 Depósito de órganos.



Figura F.13 Depósito de sustancias químicas.

**APENDICE G**  
**Resultados del Estudio Microbiológico**

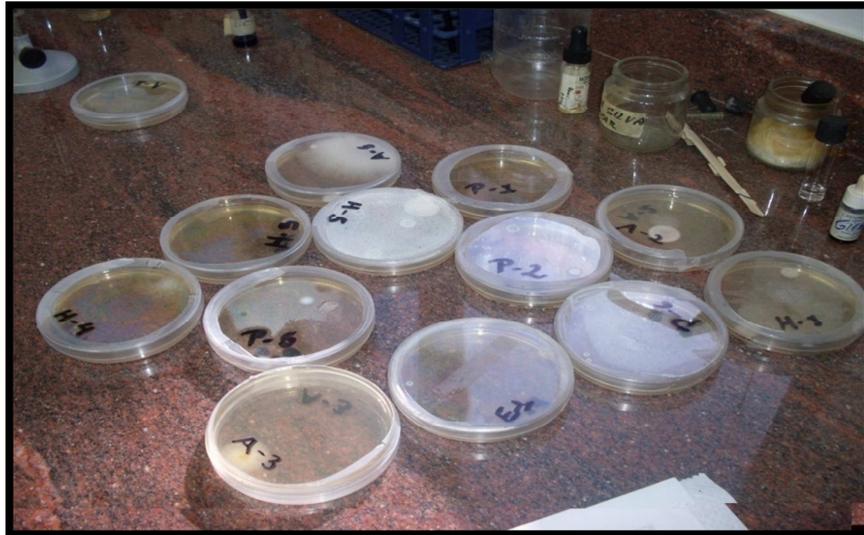


Figura G.1 Primera semana de formación de los hongos.

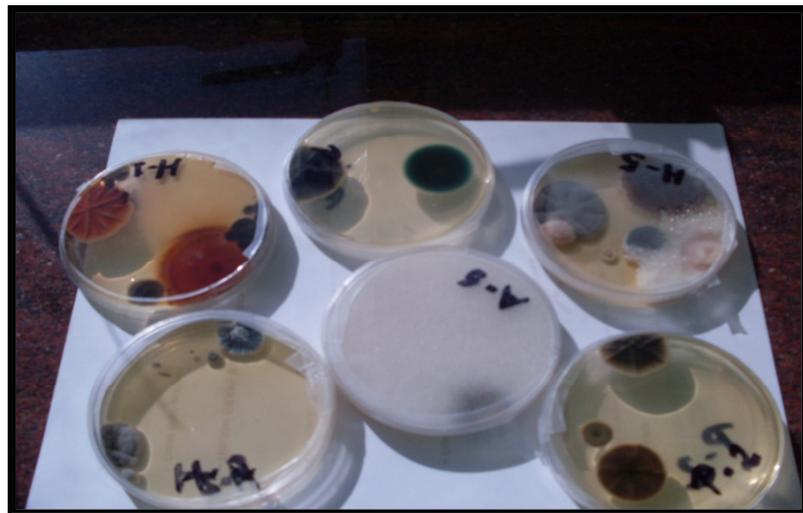


Figura G.2 Segunda semana de formación de los hongos.

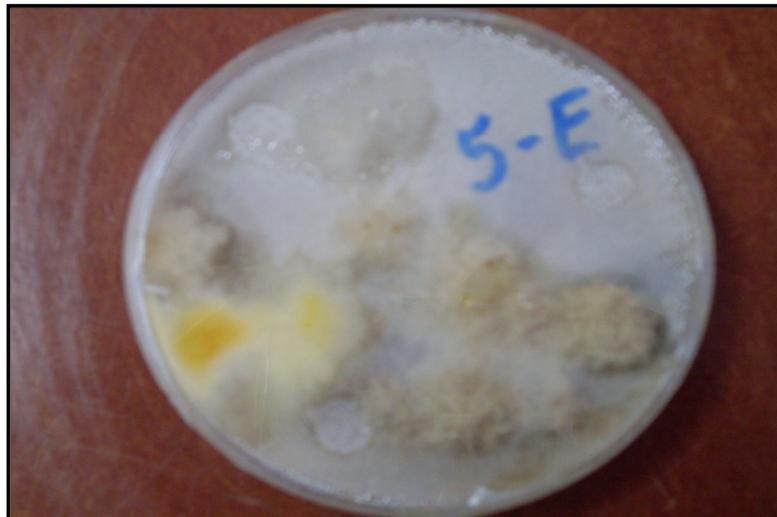


Figura G.3 Tercera semana de formación de los hongos.

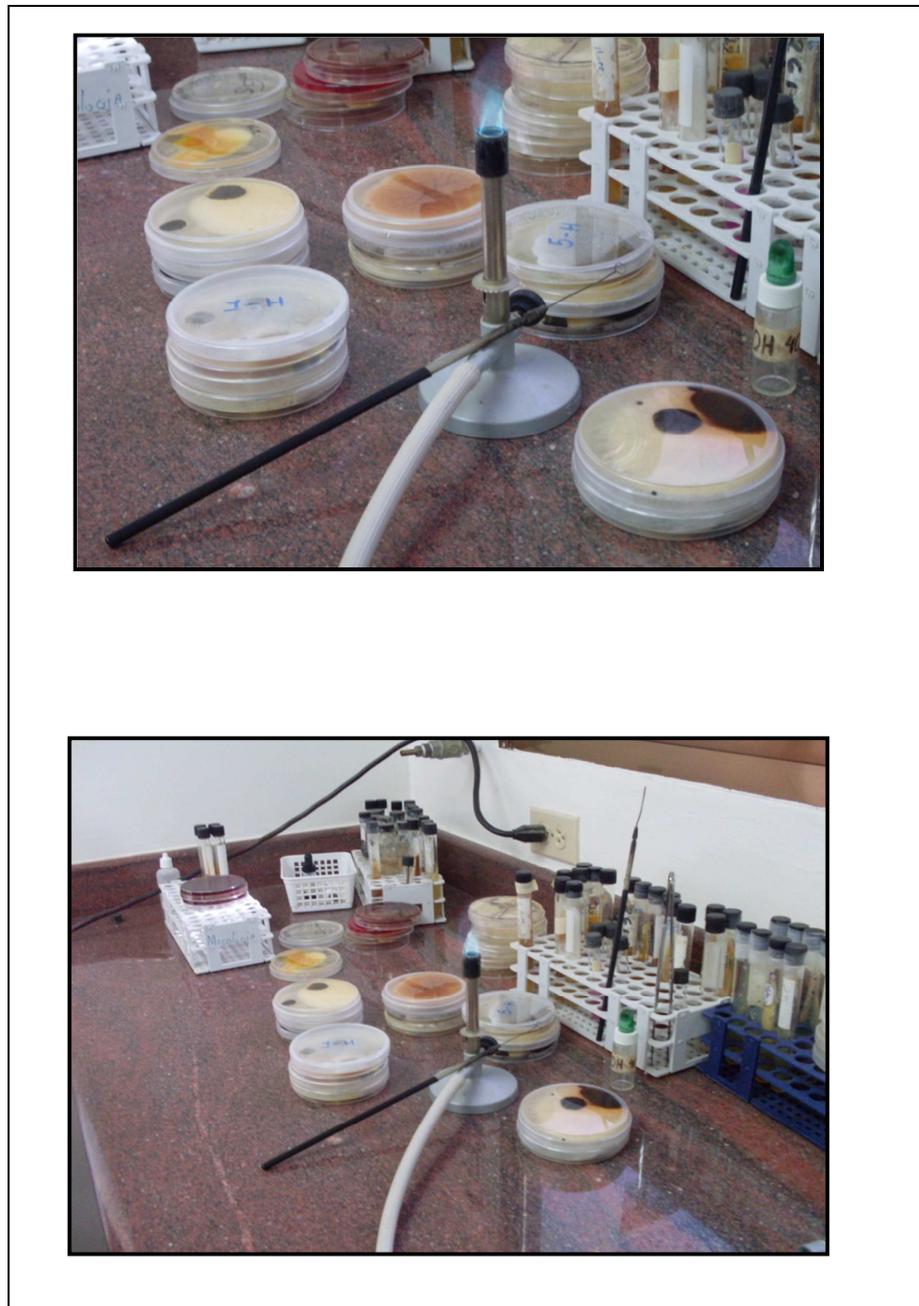


Figura G.4 Cuarta semana de formación de los hongos.



Figura G.5 Quinta semana de formación de los hongos.



Figura G.6 Sexta semana de formación de los hongos.

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

<b>Título</b>	Riesgos Laborales en el Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar- Estado Bolívar, durante el periodo Marzo-Abril 2009.
<b>Subtítulo</b>	

### Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
<i>Bohorquez, Dilibeth M.</i>	<b>CVLAC</b>	<i>17.382.253</i>
	<b>e-mail</b>	<i>dili_0586@hotmail.com</i>
	<b>e-mail</b>	
<i>Chacin C., Lilian C.</i>	<b>CVLAC</b>	<i>17.658.014</i>
	<b>e-mail</b>	<i>dancingchacin@hotmail.com</i>
	<b>e-mail</b>	

### Palabras o frases claves:

<i>Riesgos Laborales</i>
<i>Evaluación de Riesgos</i>
<i>Riesgo Químico</i>
<i>Riesgo Físico</i>
<i>Riesgo Biológico</i>
<i>Riesgos presentes en los Laboratorios</i>

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

### Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
DEPARTAMENTODE INGENERIA INDUSTRIAL	INGENERIA INDUSTRIAL

### Resumen (abstract):

La presente investigación tiene como finalidad evaluar los factores de riesgos químicos, físicos y biológicos, presentes en los Laboratorios de Embriología, Histología, Anatomía y Anatomía Patológica del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Bolívar, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, con el fin de diseñar un Programa de Prevención de Riesgos en los Laboratorios, el cual permitirá minimizar los problemas que son ocasionados por dichos factores a estudiantes, técnicos, personal de mantenimiento y profesores. Este estudio se clasifica como No Experimental y de Campo, realizado a Nivel Descriptivo. La población objeto de estudio, para la presente investigación, está representada por un total de 1097 usuarios directos de los laboratorios estudiados, integrada por estudiantes de Medicina, Bioanálisis y Enfermería, docentes, técnicos y personas de mantenimiento. De esta población se seleccionó una muestra, constituida por 293 usuarios utilizando los criterios expuestos por Palella y Martins (2006). La recolección de las informaciones se realizó a través de un escalamiento tipo Likert y a través de la información directa. Los resultados obtenidos, permitieron inferir que en el Laboratorio de Embriología existe un 20% de Riesgo Químico muy alto, 39% de Riesgo Físico muy alto y 30% de Riesgo Biológico muy alto. En el Laboratorio de Histología existe un 20% de Riesgo Químico muy alto, 47% de Riesgo Físico muy alto y 40% de Riesgo Biológico muy alto. En el Laboratorio de Anatomía existe un 13% de Riesgo Químico muy alto, 31% de Riesgo Físico muy alto y 30% de Riesgo Biológico muy alto. Y en el Laboratorio de Anatomía Patológica existe un 27% de Riesgo Químico muy alto, 13% de Riesgo Físico muy alto y 30% de Riesgo Biológico muy alto. Por consiguiente, se formulan alternativas, expresadas en recomendaciones y en un Programa de Prevención de Riesgos que permitirá reducir la ocurrencia de estos factores dentro de los Laboratorios antes mencionados.

---

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Alexis Perales	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	10.927.514
	e-mail	alexisperales@hotmail.com
	e-mail	
Luis Franco	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	8.895.654
	e-mail	
	e-mail	
Yockling Lima	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	8.860.462
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

**Año      Mes      Día**

2010	06	10
------	----	----

Lenguaje:   spa

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

**Archivo(s):**

<i>Nombre de archivo</i>	<i>Tipo MIME</i>
<i>TESIS. RIESGOS LABORALES EN EL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MORFOLOGICASdoc</i>	<i>Aplication/msword</i>

*Caracteres permitidos en los nombres de los archivos: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i  
j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \_ - .*

**Alcance:**

**Espacial:** Escuela de Ciencias de la Salud Núcleo Bolívar Universidad de Oriente (Opcional)  
\_\_\_\_\_

**Temporal:** Tiempo Indefinido (Opcional)  
\_\_\_\_\_

**Título o Grado asociado con el trabajo:** Ingeniero Industrial

**Nivel Asociado con el Trabajo:** Pregrado

**Área de Estudio:** Departamento de Ingeniería Industrial

**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:** Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

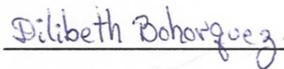
**Derechos:**

**De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grado**

**“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la  
Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros  
fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo,  
quien lo participara al Consejo Universitario”**



**AUTOR 1**



**AUTOR 2**



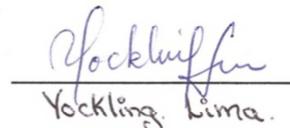
**AUTOR 3**



**TUTOR**

**AUTOR 4**  


**JURADO 1**



**JURADO 2**

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:**

