



**UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN SALUD PÚBLICA**



**TESIS**

**MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS PELIGROSOS Y  
CONOCIMIENTO DE INFECCIONES ASOCIADAS EN  
ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR  
CÁCERES VELÁSQUEZ  
JULIACA, 2015**

**PRESENTADA POR  
YUDY YANETH TAPIA CENTELLAS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
DOCTOR EN SALUD PÚBLICA**

**JULIACA – PERÚ**

**2018**



UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN SALUD PÚBLICA

**TESIS**  
**MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS PELIGROSOS Y**  
**CONOCIMIENTO DE INFECCIONES ASOCIADAS EN**  
**ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA**  
**DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR**  
**CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**JULIACA, 2015**

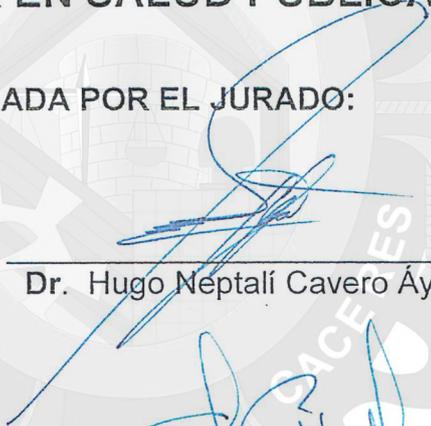
PRESENTADA POR  
YUDY YANETH TAPIA CENTELLAS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
DOCTOR EN SALUD PÚBLICA

APROBADA POR EL JURADO:

PRESIDENTE

:

  
Dr. Hugo Neptalí Caveró Áyvar

PRIMER MIEMBRO

:

  
Dra. Sively Luz Mercado Mamani

SEGUNDO MIEMBRO

:

  
Dr. Jimmy Humpiri Núñez

ASESOR DE TESIS

:

  
Dr. Arturo Alarcon Hinojosa



## "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



### RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 138-USA-2018-EPG/UANCV-J

Juliaca, 20 de Enero del 2018

**VISTOS:**

El expediente Sol. Val N° 031557 del (a) Bach. TAPIA CENTELLAS YUDY YANETH, con número de matrícula 21369008 del Doctorado en Salud Pública, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

**CONSIDERANDO:**

Que, el (a) Bach. TAPIA CENTELLAS YUDY YANETH, con número de matrícula 21369008 del Doctorado en Salud Pública, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca; ha Solicitado la **RECTIFICACIÓN DEL TÍTULO DE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1359-2017-USA-EPG/UANCV** del Dictamen de Tesis denominada **MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS PELIGROSOS Y CONOCIMIENTO DE INFECCIONES ASOCIADAS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA, 2015** Que fue sustentado el 05 de Enero del 2018;

Que, el (a) referido (a) Dictamen de Tesis aprobado por los jurados el 18 de Octubre del 2017, establece la fecha de sustentación; habiendo para el efecto cumplido los requisitos establecidos en el reglamento de Grado de Investigación conducente al Grado Académico de Magister y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV;

Que, en el Artículo 70 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico, de actualidad y de alto valor científico;

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "h" del artículo 15 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 74 del Estatuto Universitario;

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO.- RECTIFICACIÓN DEL TÍTULO DE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1359-2017-USA-EPG/UANCV.**

**SEGUNDO.- NOMBRANDOSE** a los miembros del Jurado que calificarán la sustentación de la tesis del (a) Bach. TAPIA CENTELLAS YUDY YANETH, con número de matrícula 21369008 del Doctorado en Salud Pública, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca; quien ha presentado el Dictamen de Tesis **MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS PELIGROSOS Y CONOCIMIENTO DE INFECCIONES ASOCIADAS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA, 2015** Nominado como **ASESOR** el (a) Dr. ARTURO ALARCON HINOJOSA, siendo los jurados los siguientes docentes:

Presidente	:	Dr. HUGO NEPTALI CAVERO AYBAR
Primer Miembro	:	Dra. SIVELY LUZ MERCADO MAMANI
Segundo Miembro	:	Dr. JIMY HUMPIRI NUÑEZ

**TERCERO.- DETERMINANDOSE** que la fecha de sustentación de Tesis se llevó a cabo fijando el siguiente lugar, fecha y hora:

Fecha	:	Viernes 05 de Enero del 2018
Hora	:	11:00 a m.
Local	:	Escuela de Posgrado – UANCV - JULIACA

A cuya finalización el Jurado registrará los resultados en el Libro de Actas de Sustentación de Tesis de **DOCTORADO**.

**CUARTO.- ELEVAR** la presente Resolución al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento.

Regístrese, comuníquese y Archívese.

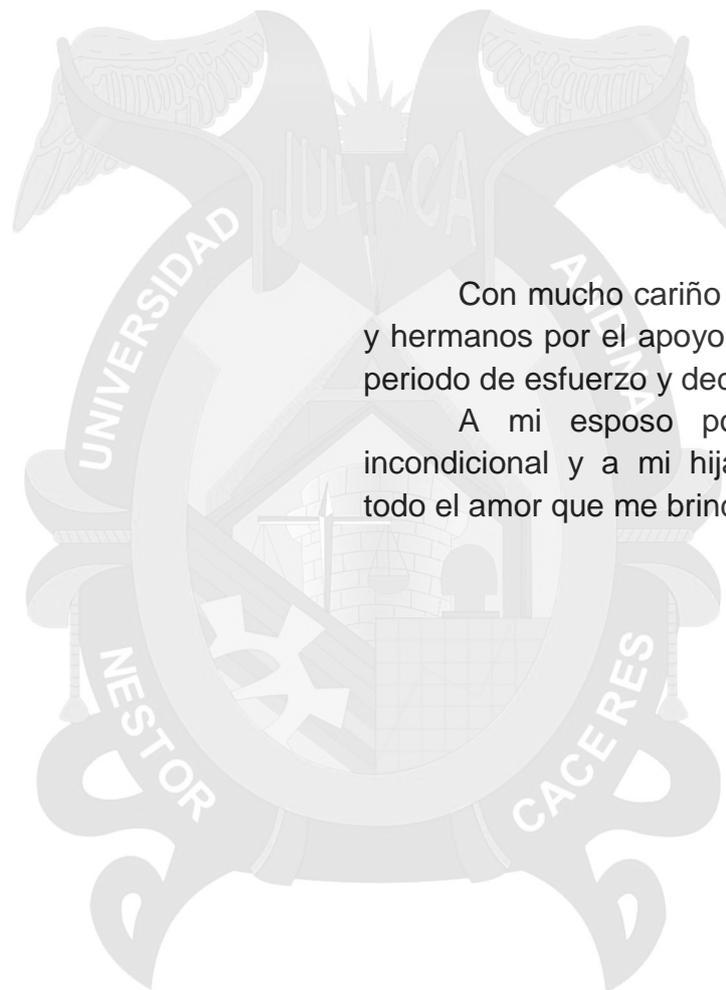


*[Handwritten Signature]*  
Director



*[Handwritten Signature]*  
Secretario Académico

Cc /Archv  
OCM/vjcv



Con mucho cariño a mis padres  
y hermanos por el apoyo durante este  
periodo de esfuerzo y dedicación.

A mi esposo por el apoyo  
incondicional y a mi hija Grecia por  
todo el amor que me brinda.



Manifiesto mi sincero  
agradecimiento al esfuerzo,  
dedicación y apoyo realizado por  
mis seres queridos



## ÍNDICE

ÍNDICE.....	i
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	v
INTRODUCCIÓN.....	vi

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA

1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. OBJETIVOS.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	4

### CAPÍTULO II

#### EL MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
2.1.1. A nivel internacional.....	5
2.1.2. A nivel nacional.....	7
2.1.3. A nivel local.....	10
2.2. BESES TEORICAS.....	12
2.2.1. Residuos.....	12



2.2.2. Bioseguridad ..... 44

2.2.3. Conocimiento ..... 53

2.3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL ..... 55

2.4. HIPÓTESIS ..... 56

    2.4.1. Hipótesis de trabajo. .... 56

        2.4.1.1. Hipótesis alterna ..... 56

2.5. ANÁLISIS DE VARIABLES E INDICADORES ..... 56

**CAPÍTULO III**

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN ..... 57

3.2. DISEÑO ..... 57

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA ..... 58

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS ..... 59

**CAPITULO IV**

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS ..... 60

4.2. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS ..... 60

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS



## RESUMEN

La investigación que titula *“Manejo De Residuos Biológicos Peligrosos Y Conocimiento De Infecciones Asociadas En Estudiantes De La Clínica Odontológica De La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; Juliaca-2015*, se sostiene a través de un carácter documental descriptivo, por el hecho de que se basa en descubrir como primordial el significado de conductas de los estudiantes de la escuela profesional de Odontología, esencialmente frente al uso de la clínica odontológica de la universidad con el propósito de responder la aplicación de las encuestas que son pre-codificadas llevando a cabo a los educandos que se desenvuelven en los cursos prácticos en la clínica odontológica. El objetivo fue, el de establecer el nivel de conocimiento de infecciones relacionadas frente al manejo de residuos biológicos peligrosos en el desarrollo de actividades en la clínica odontológica de la universidad andina.

Los materiales y los métodos que se utilizaron fueron los adecuados. En el campo clínico odontológico, un 57% que representa a 86 estudiantes con bajo conocimiento, de esta forma un 37% representa a 56 discentes que tienen un conocimiento medio; por tanto, se observa que, un 5% representa a 8 estudiantes manifiestan tener un conocimiento alto. En cuanto a las conclusiones que se tiene es que se establece un conocimiento regular en un 58% en infecciones con relación al manejo de residuos biológicos peligrosos, encontrando un 30% aún consideran que estas no transmiten infecciones donde solo en un 58% utilizan guantes o en un 31% pinzas para operar los residuos biológicos peligrosos; por consiguiente, servirán para futuras investigaciones.

**Palabras claves:** contaminación, laboratorio, residuos biológicos, bioseguridad.



## ABSTRACT

In the research entitled: Management of hazardous biological waste and knowledge of associated infections in students of the dental clinic of the Andean Néstor Cáceres Velásquez Juliaca University, 2015, the design is descriptive documentary, because it is based on discovering the meaning of the behaviors of the students of the professional school of Dentistry in the use of the dental clinic of the university. Pre-coded surveys were applied to the students who develop the practical courses in the dental clinic, with the aim of establishing the level of knowledge about the infections related to the handling of hazardous biological waste in the development of their activities in the dental clinic of the Universidad Andina.

Among the results, 57% (86 students) have low knowledge, 5% (8 students) have a high knowledge, while 58% have regular knowledge that infections occur in relation to the management of hazardous biological waste; also finding that, 30% consider that these residues do not transmit infections, where only 58% use gloves and 31% use tweezers to handle hazardous biological waste.

**Key words:** Pollution, laboratory, biological waste, biosecurity



## RESUMO

A presente pesquisa titulada "Gestão de resíduos Biológicos perigosos e conhecimento de infecções associadas em estudantes da clínica Odontológica da *Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; Juliaca - 2015.*" Esta pesquisa possui carácter documental descritivo, pois baseia-se na descoberta como principal o significado de condutas dos alunos de Odontología, essencialmente frente ao uso da clínica Odontológica da Universidad com o objetivo de responder á aplicagáo das enquetes que são pré codificadas considerando aos alunos que se desenvolvem nos cursos práticos na clínica Odontológica. Tendo como objetivo estabelecer o nível de conhecimento de infecções de infecciones relacionadas com a condugáo de resíduos Biológicos perigosos no desenvolvimento de atividades na clínica odontológica da universidad. Os materiais e os métodos foram utilizados nos estudantes do campo clínico odontológico, pois ya com um 57% que representa a 86 estudantes com baixo conhecimento, assim um 37% representa a 56 alunos que possuem conhecimento meio e um 5% representa a 8 alunos que manifestam ter um conhecimento alto. Enquanto ás conclusões que se têm, se estabelece um conhecimento meio em um 58% em infecções em relagáo á manipulagáo de resíduos Biológicos perigosos, um 30% ainda consideram que estas não transmitem infecções onde somente 58% utilizam luvas ou 31% pingas para operar os resíduos Biológicos perigosos, que por tanto, serviráo pra futuras pesquisas.

**Palabras claves:** contaminagáo, laboratorio, resíduos biológicos, bioseguridad.



## INTRODUCCIÓN

La problemática que se está generando actualmente es que los estudiantes cuando realizan sus prácticas en una clínica se exponen a contraer muchas enfermedades que está a la vez ocasiona en su salud física y también la psicológica, es por ello, que se sabe que los residuos biológicos son considerados como peligrosos e infecciosos porque son desechos que son generados en los establecimientos donde realizan las atenciones médicas, es por ello que ocasiona los contagios de tóxicos, los virus no está de más decir las bacterias. En este sentido cualquier microorganismo del cuerpo tiene la capacidad de producir estas enfermedades que en ocasiones son curables y en otras ocasiones no son curables y que afecta directamente al organismo, por tanto se determina como susceptibles estas enfermedades porque se encuentran en los ambientes donde se produce una bastante concentración. Asimismo se dice que estos efectos contagiosos se producen en los lugares abiertos, cerrados, públicos y a la vez privados, de esta misma forma se dice se puede adquirir este tipo de enfermedades cuando se realiza el contacto con la sangre, mediante las secreciones corporales de los pacientes.

Dentro de esta perspectiva estos residuos biológicos peligrosos son desechados en lugares incorrectos por ello se provoca un incremento con respecto en los volúmenes de los residuos peligrosos, básicamente por las



mezclas que se realizan, y todo ello se genera como un riesgo y se puede contraer enfermedades con mayor facilidad en los trabajadores que laboran o en todo caso en los estudiantes que realizan sus prácticas correspondientes. Es importante mencionar también que estos desechos o los residuos biológicos son peligrosos, porque por el simple hecho de que el manejo o por sus características que tienen, presenta un riesgo muy significativo principalmente para la salud. Estos residuos sólidos denominados hospitalarios constituyen en la actualidad un riesgo potencial con respecto a las enfermedades infecciosas y además ocasionan daños con respecto al ambiente de manera derivada por la inadecuada disposición y su manejo.

En este aspecto esta problemática de los residuos biológicos ha trascendido en todo el campo técnico y también en lo sanitario, por ello ha obligado a muchos países a crear nuevas y mejores políticas que lleven el caso sobre este tema. Es por ello que según la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, del año 2015 menciona de que los residuos peligrosos se le denomina a aquellos que conserven alguna de las características que se menciona como son la corrosividad, la reactividad, la explosividad, la toxicidad, inflamabilidad o de la misma forma que contengan los agentes infecciosos que le concedan la peligrosidad, así como pueden ser los envases, mediante los recipientes, los embalajes y por tanto los suelos que hayan sido contaminados cuando se transporten a otro sitio y del mismo modo estos representan un peligro al equilibrio ecológico o el ambiente. Dentro de este marco, también en la perspectiva de la Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos-



Clasificación y especificaciones de manejo, mediante NOM-087-ECOL-SSA1-2002 señala que los residuos biológicos peligrosos se generan a través de aquellos materiales que son generados durante los servicios de atención médica que dominen los agentes biológicos infecciosos y de esta forma puedan causar algunos efectos llamados nocivos a la salud y al ambiente.

Los residuos peligrosos biológicos son las que se generan durante las actividades consideradas asistenciales a la salud de la humanidad que se da en los centros de salud, en los laboratorios clínicos, entre otros. Dicho de otro modo se considera a cualquier microorganismo que tenga la capacidad de producir diferentes enfermedades que daña a la salud de los seres vivos.

Acorde a una investigación sistemática y científica, el estudio se ha esbozado en cuatro capítulos.

En el primer capítulo, se determina el problema de investigación. Contiene análisis de la situación problemática, planteamiento del problema que se está generando en la actualidad o en el lugar de estudio, mencionando el "el qué, por qué y cómo" se genera esta problemática, por consiguiente se realiza el planteamiento del problema general que servirá como guía para trazarnos el objetivo que se quiere seguir durante la investigación, y por último se desarrolla la justificación del estudio que se está realizando en el ámbito de estudio.



En el segundo capítulo, se establece el marco teórico. contiene los antecedentes internacionales, nacionales y locales que se dieron en los años anteriores de nuestra investigación que nos servirá para corroborar nuestro problema a investigar, luego se realiza el desarrollo del marco teórico referencial, en esta se detalla todas las teorías que servirán como evidencia o guía a nuestra investigación, en si detalla en cuanto a los residuos biológicos peligrosos, que generan diferentes enfermedades a la salud humana, y finalmente se desarrolla el marco teórico conceptual, en la cual se detalla todos los conceptos que hacen referencia a nuestro tema a investigar.

En el tercer capítulo, se señala la metodología de la investigación. básicamente constituye en el manejo del método por la cual se guía aplicando las técnicas, los instrumentos y los materiales aplicados en esta investigación, asimismo se detalla el campo de verificación y por ultimo las estrategias que se hace la recolección y el manejo de los resultados.

En el cuarto capítulo, se expone los resultados que se obtuvieron al final de este trabajo investigativo, que se detalla mediante las tablas y gráficos y realizando las interpretaciones correspondientes, también se desarrolla las conclusiones que se llega, asimismo planteando algunas de las recomendaciones que servirán para futuras investigaciones.

En el criterio sintético, se consignan las conclusiones y sugerencias pertinentes.

Finalmente, se nominan las referencias bibliográficas y se adjuntan los anexos que corresponden.



## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Los estudiantes de la escuela profesional de Odontología que realizan prácticas en la Clínica de dicha universidad, realizan manejo de residuos biológicos peligrosos lo que ocasiona a que los estudiantes estén expuestos a contraer enfermedades. En este sentido según los estudios que realizaron los autores Kohn W, Harte J, Malvitz D, Collins A, Cleveland J, (2004) donde indican que los estudios que se realizaron, los llamados epidemiológicos es cuando una persona que se produce una lesión con una aguja que ya se usó en un paciente infectado por alguna enfermedad con un 30%, un 1,8% y asimismo un 0,3% es probable de que este infectada por el VHB, el VHC y el VIH respectivamente, en este sentido en el año 2002, los resultados que se hicieron de una evaluación llevada a cabo en la OMS en los 22 países en desarrollo colocaron de manifiesto que la proporción de los establecimientos de salud pública que no utilizan los debidos métodos de evacuación de los desechos varía entre un 18% y un 64%.<sup>44</sup>. Dentro de este marco entonces las enfermedades que se producen a través de las infecciones, virus, etc.



Afectan claramente al bienestar de la persona, ya que cuando suceden estos casos muchas veces las enfermedades que son contagiadas son curables si se detecta de inmediato y muchas enfermedades no son curables. De la misma forma estos riesgos biológicos se producen en los lugares abiertos, cerrados, públicos y en los privados, ya que en muchas veces las personas que laboran en el hospital o en la clínica no tienen el cuidado o el manejo adecuado de las cosas que se utilizan o se realizan.

Las normas de manejo de residuos biológicos dentro de los laboratorios en las universidades como en otros contextos son medidas preventivas, estas normas que tiene el interés de preservar el ambiente y la vida del ser humano. Los estudiantes universitarios que se encuentran en una formación profesional y a la vez realizan prácticas en los laboratorios y en las respectivas clínicas de la universidad.

Por tanto corren el riesgo de tener accidentes por el deficiente conocimiento de las normas de manejo de residuos biológicos, químicos y otros. Se plantea que todos los estudiantes que tienen el acceso a laboratorios tengan la conducta adecuada a las normas. La situación cotidiana que se presenta actualmente se requiere de una profunda reflexión y por tanto tiene el de establecer el nivel de conocimiento de las infecciones relacionadas al manejo de residuos biológicos peligrosos en el desarrollo de las actividades en la clínica de odontología de la universidad. Basándonos en la idea de realizar esta investigación sobre los residuos biológicos que está afectando a muchos estudiantes que realizan sus prácticas correspondientes, esta investigación nace con el

propósito de generar una mejora o una respuesta para la disminución de estos casos que suceden y pone en peligro a muchas personas.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema general**

Manejo de residuos biológicos peligrosos y conocimiento de infecciones asociadas en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca, 2015

### **1.2.2. Problemas específicos**

- El nivel de conocimiento de infecciones asociadas frente al manejo de residuos biológicos peligrosos en el desarrollo de las actividades en la clínica odontológica de la UANCV.
- Las acciones que se realizan al desechar los residuos biológicos contaminantes y el cuidado del personal que los manipula en la clínica odontológica de la UANCV.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo general**

Establecer el nivel de conocimiento de infecciones asociadas frente al manejo de residuos biológicos peligrosos en el desarrollo de actividades en la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Conocer el nivel de conocimiento sobre las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos peligrosos en los estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez



- Identificar las acciones que se realizan al desechar los residuos biológicos contaminantes y el cuidado que dispone el personal que los manipula en la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez.

#### 1.4. JUSTIFICACIÓN

Esta problemática por las cuales se enfrentan muchos de los estudiantes que realizan sus prácticas o es el mismo caso de los mismos empleados que laboran en los centros hospitalarios son afectados por los residuos biológicos peligrosos ya se encuentran expuestos a contraer las diferentes enfermedades que dañan su salud física y psicológica y que en muchas ocasiones estas enfermedades pueden ser curables si son detectados en un corto tiempo, pero si no son detectados es posible que no tengan cura, por ello los estudiantes son los afectados mediante los virus, mediante las infecciones, en si existe muchas maneras por las cuales pueden ser infectados por una enfermedad y corren el riesgo de tener accidentes principalmente por la falta de conocimientos de las disposiciones del manejo de los residuos biológicos, químicos y entre otros.

Es por ello que se requiere hacer una investigación sobre esta problemática que se hace más constante en la actualidad y por tanto nace la idea de realizar estudios, que se tenga propuestas constructivas con el de reforzar y mejorar los resultados que se obtienen, por tanto las conclusiones de estas investigación servirán para tener mayor compatibilidad sobre el tema que se suscita y en lo posible lleva a mayores investigaciones y que permita reflexionar sobre esta problemática.



## CAPÍTULO II

### EL MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. A nivel internacional

Gomez (artículo) en su investigación titulada *"El manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos en los consultorios dentales. Estudio de campo"*, 2004, siendo su objetivo evaluar el manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI) en los consultorios dentales en la Zona Metropolitana del Valle de México, de este modo llegó a la conclusión:

En la actualidad las NOM para el manejo de RPBI no son obligatorias en la mayoría de los consultorios dentales, porque por lo reducido de su volumen el costo de operación sería excesivo, dañando a los servicios e indirectamente a los pacientes, toda vez que este gasto tendría que transferirse a los precios, situación poco deseable.

Sin embargo, como se ha reiterado a lo largo del trabajo, las recomendaciones para el manejo de estos residuos son muy pertinentes,



sobre todo en lo que se refiere a los materiales punzocortantes, que han provocado accidentes por su manejo inadecuado en dentistas, asistentes y recolectores de basura, por lo que se sugiere incorporarlas en lo posible a la práctica clínica.

Los hallazgos de este estudio señalan que el manejo de los RPBI en los consultorios dentales es inadecuado en 100% de los casos, por lo que constituyen una fuente potencial de riesgos profesionales durante su manejo y de contaminación ambiental cuando se desechan (p. 141).

Guarnizo (Tesis) en la investigación que titula "*aplicación de normas de bioseguridad y protección radiográfica en la clínica de imagenología de la facultad de odontología por parte de los estudiantes de pregrado. Quito - ecuador*" 2016, siendo el objetivo evaluar la aplicación de las normas de bioseguridad durante la toma radiográfica por parte de los estudiantes de pregrado que ingresan a la clínica de imagenología de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. en la que llego a la conclusión:

La mayoría de los estudiantes al ingresar a la clínica de imagenología, conocen las normas de bioseguridad pero no las aplican. Un alto porcentaje de alumnos conocen cual es la protección radiográfica esencial que se debe proporcionar al paciente para evitar daños colaterales en su organismo durante la toma radiográfica; sin embargo solamente una minoría cumple estrictamente esta medida.



Un alto porcentaje de estudiantes conoce el proceso correcto para la eliminación de los desechos del paquete radiográfico, pero la mayor parte no lo aplica al momento de realizar el revelado produciendo contaminación dentro de la clínica.

De los resultados de la investigación se determina que si bien tienen conocimiento de bioseguridad que de protección radiográfica, el protocolo lo aplican más en la práctica de protección que en bioseguridad (p. 72).

### **2.1.2. A nivel nacional**

Chein, et al (artículo) en la investigación que realizaron titulada *“Relación entre nivel de conocimiento y manejo de los residuos biocontaminados, y contaminación generada en dos clínicas odontológicas universitarias”*, 2012, en su objetivo que indica la finalidad fue relacionar el nivel de conocimientos de los estudiantes con el manejo de los residuos biocontaminados y determinar el grado de contaminación producidos en las clínicas odontológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) y de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). De tal forma llega a la siguiente conclusión:

1. El nivel de conocimientos del personal que trabaja en los servicios de odontología es bajo y muy bajo y esa relacionado con el manejo inadecuado de los residuos biocontaminados desde su formación hasta su disposición final.
2. El incumplimiento de las normas de bioseguridad; a excepción del manejo de los desechos punzocortantes.



3. Los servicios de odontología son lugares que se encuentran monitoreados en el cual hay la presencia de contaminación biológica.
4. Es importante el considerar algunos contenidos en las asignaturas de ciencias de la salud sobre el manejo de residuos generados en los Establecimientos de Salud y postas medicas; propagar y cumplir con las Normas para el manejo de residuos en los establecimientos de salud y estándares de calidad microbiológica; elaborar protocolo de manejo de desechos y capacitar el personal de salud y de limpieza sobre el proceso de gestión de los residuos generados en los establecimientos de salud, tomando en cuenta y destacando los peligros de su mal manejo. (p. 5).

Saenz, (tesis) en la investigación que realizo titulada *“Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú”* 2007, siendo su objetivo evaluar el nivel de conocimiento relacionado con las medidas de bioseguridad en los alumnos que realizaron de internado de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú, en la que concluye:

“En este estudio se pudo observar que no existe ninguna relación entre el nivel de conocimiento acerca de las normas de bioseguridad y la actitud los internos de odontología y el nivel de conocimiento fue regular (90%) al igual que la actitud (62,5%). En el test de bioseguridad las preguntas con alto porcentaje de aciertos fueron sobre uso de guantes, vestimenta clínica y eliminación de material punzocortantes, las de bajo



porcentaje de respuestas fueron sobre soluciones desinfectantes y desaparecer de desechos contaminados .Se determinaron acerca las medidas de bioseguridad que un 100% de internos cumplen con el protocolo:” uso de gorro descartable, cambio de guantes entre paciente y paciente, el desecho de la aguja en un recipiente especial y el depósito de los desechos en un recipiente adecuado; y tenemos que el 100% de internos no cumplen las siguientes normas: usar una mascarilla por paciente o cambiarla cada hora, uso de mandil o chaqueta manga larga, uso adecuado de guantes es decir no tocar zonas inadecuadas con los guantes puestos, uso de toalla descartable para el secado de manos “(p. 73).

Brañez (tesis) en la investigación que titula *“Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos tóxicos del laboratorio de radiología, en alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2015”* 2015, siendo los objetivos Conocer el manejo de Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología y determinar el nivel de conocimiento sobre Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología, en alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa 2015. En la que concluye:

“Tenemos que el nivel de conocimiento de los alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María sobre Residuos Tóxicos es insuficiente (50.6%).En el manejo de la lámina de plomo, se demostró que al finalizar la práctica lo



eliminaban en el tacho de la basura (81.7%) y unos pocos en su casa (5.7%). Eliminación del revelador y fijador al desagüe (66.7%), y una menor cantidad lo eliminaba en su domicilio (2.3%). En el acondicionamiento y segregación (47.1%), como en la evaluación del manejo de los Residuos Tóxicos (57.5%) Se observó un gran interés en el mejoramiento del manejo de residuos biológicos. Por lo tanto se demostró que los alumnos tienen un conocimiento inadecuado y por lo tanto su manejo es inadecuado, de modo que la hipótesis queda demostrada "(p. 56).

### 2.1.3. A nivel local

Seminario (tesis) en la investigación que titula "*eficacia en el proceso de esterilización empleado en la clínica odontológica de la UNA-Puno 2016*" siendo su objetivo analizar la eficacia del proceso de esterilización empleado en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno, llega a la conclusión:

- En el proceso de esterilización los resultados nos muestran; que la esterilización para el indicador químico interno y externo, en el 25% y 50% de carga del esterilizador es eficaz.
- En el análisis microbiológico; estreptococos con la carga de 100% del esterilizador no hubo eliminación de este microorganismo y con el 50% de carga mayor eliminación de este microorganismo; estafilococos tienen igual eliminación de microorganismos en las cargas de 25% y 50% del esterilizador pero no en su totalidad; coliformes al 25% de carga del esterilizador no hay presencia de microorganismos; con



respecto a los hongos hay menor eliminación que los demás microorganismos. Concluyendo que a menor carga mayor eliminación de los microorganismos.

- En el proceso de esterilización los resultados nos muestran; que la esterilización para el indicador químico interno y externo; que en la Zona-1 del esterilizador es eficaz, y para las demás zonas deficiente.
- Para el análisis microbiológico; en los estreptococos no hubo eliminación en la Zona-4 del esterilizador, y en las demás zonas hubo eliminación mínima; en los estafilococos hubo mayor eliminación en la Zona-1 del esterilizador y menor eliminación en la Zona-4 del esterilizador; en los coliformes y hongos hay mayor eliminación que los microorganismos en la Zona-4. Concluyendo que en la Zona-1 hay mayor eliminación de microorganismos excepto en coliformes y hongos.

En el proceso de esterilización nos muestran; según el indicador químico no hubo eficiencia, ya que los resultados no llegaron a la totalidad de esterilización.

- Que el proceso de esterilización nos muestran; según el análisis microbiológico para estreptococos y hongos menor eliminación y de mayor eliminación en estafilococos, coliformes totales, coliformes fecales. No llegando en ninguno a su totalidad, lo cual nos indica que no hubo eliminación completa de microorganismo, por lo que se considera que el proceso fue deficiente. Ya que en la esterilización no debe haber presencia de microorganismos.



- Concluyendo que el procesos de esterilización empleado en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno no es eficaz; ya que el porcentaje de instrumental estéril no llego al 100%, lo que indica un funcionamiento defectuoso del aparato, sumada la demanda (sobrecarga) para el proceso de esterilización, y otra de las causas es la inadecuada limpieza y desinfección de los instrumentales (p. 114-142).

## **2.2. BESES TEORICAS**

### **2.2.1. Residuos**

#### **2.2.1.1. Antecedentes históricos de los residuos**

Los residuos sólidos han surgido desde la aparición del ser humano, que fue utilizando para asegurar la supervivencia, mediante la necesidad y la satisfacción de esta, la creación de objetos para que pueda perfeccionar en el tiempo. en la explicación que realiza Rodríguez. (2009) afirma "...existen desde los albores de la humanidad, como subproducto de la actividad de los hombres. Dese luego, su compromiso física y química ha sido variado de acuerdo con la evolución cultural y tecnológica de la civilización" (p. 92). Con paso del tiempo la evolución tuvo una evolución que llevo a transformar recursos naturales en químicos altamente tóxicos para la humanidad. Sin embargo, para Alcaide (2012) afirma "Desde el Paleolítico, el hombre ha producido residuos, la especie humana ha explotado los diversos recursos que la naturaleza ha puesto a su alcance" (p. 2). Ciertas actividades que el hombre ha realizado no tenían un control sobre los residuos sólidos, en la idea de Garcia (2014) menciona que



tuvieron que llegar a las primeras grandes ciudades que tenían altas concentraciones de población para que la basura se convirtiese en un problema realmente grave, en este sentido se dice que el primer sumidero municipal se lo debemos a los griegos, quienes en el año 400 a. de C. lo instauraron en Atenas, es en aquella época donde se dice que un ciudadano producía de media casi tres kilos de basura, no mucho menos de las cifras producidas a principios del siglo XX, asimismo la Roma imperial, con sus comprimidas *insulae* las denominadas edificios de apartamentos, es por ello, que los romanos acostumbraban a botar todo a la calle, de esta forma los romanos tuvieron que crear las primeras cuadrillas de basureros.

El surgimiento de las ciudades en la antigüedad empezó a utilizar vertederos para ordenar la ubicación de los residuos sólidos, las distintas formas de deshacerse de la basura consistía en ver una ciudad limpia. Las distintas ciudades tuvieron formas de organizarse para recolectar los residuos.

En la historia se puede apreciar que la ciudad de Lima como en otras ciudades del país no existía una cultura del reciclaje adecuado, la legislación que regula, Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos que fue publicado el 21 de julio de 2000 y que esta ley fue modificado en reiteradas, por lo que, es necesario actualizar la legislación sobre esta materia y que se deroga la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Decreto Legislativo N°1278.



En nuestro país se puede observar en la literatura sobre el reciclaje de los residuos sólidos, es la obra de “Los gallinazos sin plumas” de Julio Ramón Rivero en donde detalla algunas referencias de reciclar. La regulación sobre esta materia es tardía en Perú ya que a partir del año 2000 se promulga la Ley N° 27314, en el año 2004 mediante el Decreto supremo N° 057-2004/PCM se promulga el reglamento de la ley General de Residuos Sólidos. Sin embargo, sobre los residuos sólidos de contenido peligroso en materia de salud tiene una regulación distinta y es ello que el manejo de estas sustancias peligrosas que son generados por las atenciones en los centros hospitalarios como en clínicas y los laboratorios de las distintas universidades. Cada residuo tiene un tratamiento diferente al otro.

#### **2.2.1.2. Residuos**

La problemática de los residuos sólidos tiene una contaminación ambiental del aire, suelo y agua, se incluye también aquellas sustancias de establecimiento hospitalario, la normatividad señala al respecto desde la Constitución Política del Perú que indica sus políticas sobre el derecho a la salud y al medio ambiente teniendo una política de protección hacia las personas en los distintos establecimientos hospitalarios y clínicas, de tal forma la Ley General de Residuos Sólidos en su artículo 14 dice sobre la definición de los residuos sólidos:

“... aquellas sustancias, productos o subproductos que se encuentren en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo determinado en la



normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya..."

De este modo, en la normatividad Ley de Gestion Integral de Residuos solidos, Decreto supremo N° 1278, en su anexo define residuo sólido como:

"(...) cualquier objeto, que sea material, sustancia o elemento resultante del consumo como también de uso, denominada de igual forma como de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final, por ello, los residuos sólidos incluyen bastante en todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida, igualmente se considera a los residuos como aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en los recipientes o los depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente, por tanto se menciona que en estos casos los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final".

En una definición que indica Ciencia De La Tierra Y Del Medio Ambiente, (s.f.) sobre los residuos sostiene "...cualquier tipo de material que esté generado por la actividad humana y que está destinado a ser desechado" (párr. 3). Estos materiales tienen a ser peligrosos de acuerdo a su procedencia y el manejo, para Cabildo, et al. (2012) define como todo material que sea inútil o no deseado, y esta es originado por la actividad



humana, en cualquier estado físico como son lo sólido, líquido gaseoso, y sus respectivas mezclas, por tanto incluye no solo en los residuos sólidos, sino también en los efluentes líquidos y las emisiones gaseosas, ya que hay objetos que son residuos en determinadas situaciones, mientras en otras se aprovechan, es el caso en que los países desarrollados se bota a diario la basura una gran cantidad y averiada de materiales y objetos.

La definición que realiza la Defensoría del Pueblo (2003) señala:

“El origen y composición de los residuos biológicos difiere en función de diversos criterios: origen, estado físico, y características físicas, químicas y biológicas. Según los criterios señalados, los residuos se clasifican de diferentes formas. El cual contribuye a seleccionar las técnicas y prácticas para su adecuado manejo y disposición.

(...)Con respecto al estado físico, los residuos pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos. Es de suma importancia esta clasificación porque se fija en términos puramente descriptivos, y con fines de identificar los sistemas de gestión que correspondan a su naturaleza ya que, en la práctica, la clasificación se realiza según la forma de manejo asociado” (p. 14).

Los objetos que son utilizados en sean laboratorios, farmacias, clínicas, hospitales y otros son considerados residuos sólidos y esta puede tener distintas clasificaciones de acuerdo a su estructura que contienen los desechos tienen un especial manejo y tratamiento, de

acuerdo a su origen. La normatividad nacionales e internaciones regulan sobre todo residuo que afecte a la humanidad como al ambiente.

Los residuos tienen una definición de productos no deseados, por ello, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2014) afirma que los materiales que son desechados no tienen de valor económico para las personas y a estos desechos se les conoce comúnmente a como "basura", además, dentro de ellos tenemos a los materiales semisólidos como en el lodo, el barro, la sanguaza, etc., y los generados por la naturaleza, y por último cabe destacar que las aguas residuales que son producto de la utilización de los ciudadanos (agua con alto grado de contaminación con sustancias fecales y orina) no son considerados residuos sólidos.

#### **2.2.1.2.1. Clasificación de residuos**

Dentro de la clasificación por el estado en que se encontrar los residuo, Martínez (2005) dice al respecto que "sólidos, semisólidos, líquidos y gaseosos" (p17).

Los residuos tienen clasificarse de distintas formas, que pueden ser según su origen, biodegradabilidad y su composición, es por ello, que la diferencia entre residuo y basura es al reciclaje de estos materiales. Según el sitio web de Nuestra Esfera (2014) en donde indica la clasificación:

a) Se da según su origen como:

- Los residuos domiciliarios: Estos residuos son resultantes de las actividades cotidiana de una casa, que llega a demoninarse



comúnmente "basura", estos incluyen a los papeles y cartones, vidrios, plásticos, restos de alimentos, telas; como también otros materiales de mayor peligrosidad como son los envases con restos de diluyentes, pinturas, pesticidas e insecticidas de uso casero, dentro de esta clase se incluyen también los residuos generados en las oficinas y instituciones de educación, así como los residuos de los locales comerciales y restaurante, también productos de uso diario que se realizan en el hogar que tiene un contenido peligroso, como los limpiadores, barnices, baterías para automóviles, aceites de motor y pesticidas.

- Los residuos municipales: Son sustancias derivadas de la limpieza que se realiza de las calles, el recojo de basuras de las ferias y de las podas con fines de mantención de parques y los jardines, en esta categoría no incluye los residuos recolectados desde las casas, son desechos producidos en las calles de la ciudad.
- Los residuos sólidos industriales: Es un material de desecho descartado de un proceso industrial o semi-industrial, y no reduce los residuos que resultan de las actividades administrativas o de la elaboración de alimentos de una fábrica industrial.
- Los residuos hospitalarios: Este tipo de residuos es de carácter muy especial dada la naturaleza de las acciones que se desenvuelven en los centros hospitalarios, así mismo generan residuos infecciosos que afectan a la persona, como el material médico quirúrgico, también los elementos cortos punzantes, los restos de tejidos humanos como organismos infectados con alguna patología, restos de fármacos, son



considerados como residuos especiales, ellos reciben un tratamiento específico en el manejo y en el depósito.

- Los residuos de construcción: Son resultado de los procedimientos de construcción que por lo esencial no involucran un problema peligroso desde la óptica sanitaria, ya que son prácticamente inactivos, no obstante, estos producen grandes volúmenes de residuos, dificultando su manipulación y disposición final.

b) Según la biodegradación y los clasifican en:

- Los residuos orgánicos: Son derivados de vegetales, animales y de comestibles, por lo que se alteran con facilidad y vuelven a la tierra, por ello se toma como ejemplo: las frutas y las verduras, los restos de comidas, papeles, ya que son biodegradables, en este sentido tienen la capacidad de hacer fermentar y ocasionan los procesos de descomposición, sin embargo la naturaleza aprovecha como parte del ciclo natural de la vida, por tanto se dice que cuando se acumulan posibilitan la multiplicación de microbios y plagas, esta cambia en potenciales fuentes de contaminación de aire, agua y suelo.
- Los residuos inorgánicos: No están formados por los elementos orgánicos, del mismo se forman desechos como latas, botellas, metales, plásticos y otros productos de uso cotidiano de origen industrial, los cuales estos desechos tienden a desintegrarse en un periodo o nunca se descomponen por la propia composición material que tienen, y por ende se les denomina no biodegradables, estos



residuos no siempre resultan inservibles, pues existen diferentes formas de aprovecharlos o reutilizarlos (Nuestra Esfera, 2014).

c) según su composición:

- Los papeles y cartones: Se incluye a los periódicos, las revistas, hojas, facturas, formularios, carpetas, folletos y los envases de cartón, por tanto se realiza antes de tirarlos es importante eliminar por completo los elementos extraños como grapas, las cintas adhesivas o plásticos, que por lo general, estos desechos no son reciclables los siguientes tipos de papeles como el papel de fax y carbónico, papeles plastificados, celofán, envases de comida, servilletas y papel de cocina, vasos usados, papel de fotos y etiquetas.
- Los vidrios: Se describen como materia prima al sílice, alcaloides y estabilizantes como la cal, en esencia suelen ser reciclables consideradas como eternamente, por ello la mayor parte de los vidrios se desechan de los hogares en forma de botellas de bebidas y envases de alimentos, y cristales de ventanas, además se indica que no pueden ser reciclados los focos, tubos de luz, lámparas, espejos, lentes, tazas, macetas y otros objetos de cerámica.
- Las chatarras y los metales: Se hallan en los hogares dentro de las tuberías, el cobre que está en los cables eléctricos, el estaño en las soldaduras que se realiza y el aluminio respectivamente en las ventanas y también en los utensilios que se utiliza en la cocina, en este sentido las latas de aluminio y de acero, normalmente pueden ser recicladas para elaborar unas nuevas latas, sin perder la



calidad del material, ya que estas latas con sustancias tóxicas, por ejemplo pintura.

- Las pinturas y aceites: Estos materiales cuentan con ciertas sustancias químicas que son peligrosas como se puede indicar aglutinantes y pigmentos diferentes, porque la gran parte de los residuos provienen de centros automotriz en la que reparan automóviles, son muy inflamables y tiene que ser depositados de forma distinta, siendo ello que no deben desecharse junto con la demás desechos.
- Los plásticos: Existen una variedad de tipos de plásticos que son derivados del petróleo como productos de limpieza, de bolsas de plástico, juguetes, entre otras cosas.
- Las botellas de plástico PET: Este material se encuentra en todas las entidades y hogares, su utilización y producción es en millones de botellas de plástico y muchas de estos materiales terminan en los basureros ya que estos desechos pueden ser reciclados y volver a elaborar plástico nuevo u en caso contrario fabricar otro tipo de producto, pero por lo general, estos residuos no son reciclables los plásticos de envases de comida y de bebida, los de vasos y los cubiertos desechables o macetas, sillas, mesas, etc.
- Las botellas de plástico HDPE: Este tipo de plástico lo encontramos básicamente en las botellas de detergentes, blanqueadores, como en los envases de leche, de este modo se encuentran en textiles como algodón y lino suelen ser residuos reutilizables, ya que no



son reciclables las telas impregnadas con contaminantes como pintura, combustible, etc.

- Las baterías y pilas: Estas tipo de material se encuentran en los materiales como el cobre, aluminio y litio, y en los aparatos electrónicos, o los móviles y otros, este es considerado como los residuos del siglo XXI por la propia utilización de las personas, y abarca los componentes electrónicos equipos de computadores, celulares, fax, impresoras y otros equipos automatizados.

Lo señalado en líneas arriba, es una clasificación que es realizado en el país de Chile, sin embargo en otras clasificaciones como la que indica la Ley derogada Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314 (citado en Sociedad Peruana de Derecho Ambiental- SPDA, 2009) en la que realiza una clasificación concorde con la Ley derogado, siendo la siguiente:

a) Según su origen son:

"... Los residuos domiciliarios, residuos comerciales, residuos de limpieza de los espacios público, residuos de establecimiento de atención de la salud, residuos industriales, residuos de las actividades de construcción, residuos en lo agropecuario, residuo que se da en las instalaciones o actividades especiales".

b) Según su gestión son:

"... los residuos del ámbito municipal, residuos del ámbito no municipal"



c) Según su peligrosidad son:

"... residuos peligrosos y residuos no peligrosos".

Así mismo, el Ley de Gestion Integral de Residuos solidos, mediante el Decreto Ley N° 1278 en su respectivas artículos señala la exclusión de ciertas residuos y la clasificación de los residuos, por lo que en su respectivo articulo 31 realiza una clasificación de residuos sólidos por lo que menciona "...de acuerdo al manejo que reciben, en peligrosos y no peligrosos, y según la autoridad pública competente para su gestión, en municipales y no municipales", la exclusión de ciertos materiales de alta peligrosidad son apartados de la presente Ley, por lo tanto en su artículo 27 indica:

- a) Los residuos radiactivos, en la cual cuya gestión es competencia principalmente del Instituto Peruano de Energía Nuclear.
- b) Los residuos propios de las actividades militares para la seguridad y la defensa de la nación, cuya gestión es competencia del Ministerio de Defensa.
- c) Las aguas residuales y los residuos líquidos, estas se incorporen al manejo de las mismas de acuerdo a la legislación de la materia, cuya regulación es denominada como una competencia de la Autoridad Nacional del Agua y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, que se da en el ámbito de sus respectivas funciones y atribuciones.

d) Las emisiones de gases y material particulado y son descargadas al ambiente.”

En cambio, los residuos peligrosos que son producidos en los establecimientos de salud tienen un distinto manejo y tratamiento, ya que estos materiales no pueden ser reciclados por la peligrosidad de la composición química que contienen e incluyéndose las sustancias biológicas. Así mismo la clasificación que se indicó en los párrafos anteriores consideran dentro de los residuos que se encuentran según origen, según el Ministerio del Ambiente (2016) indica sobre la descripción “Agujas, gasas, algodones, órganos patológicos, etc.” (p. 9). El manejo de Estos materiales tiene un protocolo que se tiene cumplir, es decir que las instituciones públicas y clínicas privadas deben de tener un manual de manejo para no contraer enfermedades.

#### **2.2.1.2.2. Características de los residuos sólidos**

Según la Defensoría del Pueblo (2003) en su informe N° 125 considera las siguientes características:

Cuadro N° 1. Características de los residuos

Propiedades físicas	Cantidad
	Densidad
	Composición
	Granlametria
Propiedades geotécnicas	Contenido de humedad
	Conductividad hidráulica
	Capacidad de campo
Propiedad química	Análisis inmediato
	Perdida de humedad
	Volatilidad (del material combustible)
	Carbón fijo
	Fracción no combustible (ceniza)
	Punto de fusión de las cenizas
	Análisis elemental (composición molecular)
Poder calórico	
Propiedades biológicas	Biodegradabilidad

**Fuente:** MCCreanor, 2002, Physical Chemical, citado de Defensoría del Pueblo.

Las características que se consideran es por la forma en que se produce, es por ello, que la cantidad que se genera se mide en Kilogramos siendo por día, mes y año, sin embargo la densidad hace mención a la masa y al volumen, por otro lado la composición tiene a ser las características físicas, es decir cuál es contenido de los residuos, siendo la distinción de residuos orgánicos e inorgánicos, mientras la segregación hace referencia al tamaño de la composición. En el contenido geotécnico



que es la humedad tiene la referencia a su compresión de tratamiento, en el caso de residuos hospitalarios y clínicas se realiza la incineración. en lo respecto a l composición química según la Defensoría del Pueblo (2003) dice al respecto:

- Poder calórico, proporción de carbón fijo, nitrógeno y azufre.
- Proporción de cenizas.
- Proporción de materiales volátiles (combustibles).
- Presencia de metales pesados (arsénico, cadmio, mercurio, antimonio, plomo, otros).
- Disolventes clorados, inflamabilidad, corrosividad, reactividad, toxicidad y eco toxicidad, cualidades cancerígenas, mutagénicas o teratológicas, entre otras (p. 27).

Esta propiedad es determinante para reciclar o contrario censu la de incinerar, ya que lo que se requiere es tener la sostenibilidad del medio ambiente y los derechos del ser humano que son amparados por la constitución. En relación a lo descrito la propiedad biológica es la que determina esta investigación, la composición de esta característica implica la concentración de sustancias biológicas que pueden ser biodegradables como infecciosas.

### **2.2.1.3. Residuos biológicos peligrosos**

En un antecedente historio sobre los residuos bilógicos peligrosos se da en los años de 1847 descubierto por el Semmelweis sobre ciertas causas de enfermedades en los estudiantes de medicina, al realizar distintas actividades con cadáveres estas impregnaban en las manos de los



estudiantes, estas observaciones llevo a que se inicie con ciertas normas en los laboratorios sobre la manipulación de residuos biológicos peligrosos (Barron, et al. 2013). Posterior a ello se publicó normas sobre el manejo de residuos biológicos peligrosos en laboratorios de las universidades, clínicas y hospitales. Asimismo, en las distintas facultades de las universidades se tiene una reglamento para dicha actividad.

Los residuos biológicos figuran dentro de los desechos peligrosos o residuos peligrosos y estas son generadas por los organismos inservibles del ser humano, estas se hallan en los centros hospitalarios y clínicas, la actividad por la que se genera es la actividad asistencial a la persona. En la categoría medica se considera como Los residuos peligrosos biológico infecciosos (en adelante RPBI), para Montaña, Ceballos, Gaitan y Barreras (2011) consideran que son los materiales formados se genera durante la atención y los servicios médica que contienen los agentes biológico infecciosos que son de cualquier microorganismo y estas tienen la capacidad de producir diferentes enfermedades dentro de un ambiente propicio, en un hospedero dispuesto y en presencia de una vía de entrada. De tal forma, la situación sobre los residuos biológicos peligrosos es por la atención médica, según Perez (2012) considera "...generados en la atención médica ponen en riesgo potencial la salud de los trabajadores ya que pudieran contener agentes biológicos infecciosos con reservorio de enfermedades..." (p. 28). En relación a ello, en los distintos países como gran Bretaña en el año de 1982 se considera un sistema que pueda separar los residuos clínicos de los domésticos, de tal forma distinguiendo



en colores diferentes, esto se debe a que los residuos tenía una mezcla con otros, es decir, que los residuos peligrosos y no peligrosos eran combinados (Tirado, 2003).

En la consideración de atención al cliente dentro de los cuales se considera según Montaña (2006) afirma que los hospitales, las clínicas, los centros médicos, consultorios dentales, los sanatorios, los laboratorios y por ende los centros de investigación y demás instalaciones que brinden servicios de salud al público, se encargan de reducir como de prevenir los problemas de salud de la población. En estas instituciones públicas o privadas se genera residuos biológicos peligrosos que son peligrosos para el cliente como para el profesional que brinda el servicio, en manejo inadecuado de este tipo de material biológica puede ser una consecuencia grave ya que puede ocasionar el contagio de cierta enfermedad. Por ello, el personal de limpieza encargado de realizar el manejo de residuos sólidos y biológicos deben de tener el debido cuidado.

En referencia a los residuos biológicos peligrosos que tienen efectos adversos en la salud por su composición especial estas son generadas por las atenciones primarias en los centros de Salud, en la idea de Verdera, Izquierdo, Barcelo y Prieto. (2000) indica:

“(…) los desechos biológicos peligrosos infecciosos son: laboratorios, central de esterilización, regulación menstrual, cuerpo de guardia, estomatología, lavandería, quirófanos, áreas de estomatología y salones de endoscopia. Los mismos que deben trazar un programa para la clasificación



y manejo de los desechos sólidos que colabore con la salud del personal, la comunidad y el medio ambiente en general” (p. 2).

#### **2.2.1.3.1. Residuos peligrosos**

En un antecedente se puede indicar que los desechos de los hospitales y clínicas tuvo un impacto en la salud pública, en los años 70, el gobierno de los Estados Unidos asume la responsabilidad y reconoce el riesgo de estos residuos (Vázquez, 2005). De igual forma CEPIS (como se cito en Montaña, 2006) en los demás países como Finlandia se ha adoptado pautas para estos residuos peligrosos, esta posibilidad se debe a que se quiere la disminución de infecciones en los centros hospitalarios y clínicas, ya que consideran que los residuos biológicos deben de ser incinerados. En el país de Costa Rica proponen más por temas de higiene ocupacional, aspectos legales y técnicos. En los países Latinoamericanos como Venezuela, Brasil, Argentina y Colombia se ha dado la tarea de legislar sobre residuos peligrosos de procedencias hospitalarias y clínicas, bajo la condición de higiene y seguridad, tratamiento y transporte de dichos material.

Se entiende a los residuos peligrosos como ciertos elementos o sustancias químicas que representa un peligro para la humanidad como para el medio gabinete, siendo con ciertas características como la de ser reactivo, toxico, biológico infeccioso y hasta explosivo, este material desechable que no puede ser reciclable, tampoco reutilizable, como los demás residuos provienen de la actividad humana.



“En las decisiones de autores se señala que para Martinez et al. (2005) considera en su definición de que los residuos peligrosos pueden estar conformados por uno o mas mecanismos con diferentes niveles de peligro, la cual el peligro se refiere a toda propiedad que provoque daños o las pérdidas y causar efectos adversos en los ecosistemas o la salud humana, los componentes peligrosos pueden ser agentes biológicos, químicos o físicos y el grado de peligrosidad depende de los factores que se dan como la agresividad de los organismos infecciosos, la toxicidad de las sustancias químicas, la corrosividad, reactividad, inflamabilidad, la capacidad de producir explosión de los componentes o la forma de los objetos presentes, por tanto el riesgo que se asocia a un residuo peligroso y tiene la probabilidad de que se produzcan los efectos adversos en la salud humana, del ecosistema, de los compartimientos ambientales o los bienes”.

“La peligrosidad de los residuos tiene un potencial contaminador que resulta peligroso para la persona, la infección o toxicidad son parte de estas sustancias. Según Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA, 2006) indica sobre los residuos peligrosos que éstas pueden producir en las diversas actividades humanas e incluso en su vivienda, estando los más diversos y que se componen en mayor volumen los residuos químicos peligrosos, en este caso se dice que los residuos químicos peligrosos, se presenta en los establecimientos industriales, comerciales y de servicios los que generan los mayores cantidades al apartar los productos de consumo que contienen materiales peligrosos, al eliminar



los envases contaminados con ellos, al derrochar materiales peligrosos que se usan como los insumos de procesos productivos o al generar los subproductos o los desechos peligrosos no deseados en dichos procesos, de la misma forma, los residuos biológico-infecciosos, se forman en mayor cantidad fuera de los centros médicos o laboratorios, por el gran número de los desechos contaminados que se crea por el tratamiento médico al que someten a los individuos que son infectados o se encuentran enfermos en sus hogares o en donde abandonen materiales que hayan entrado en contacto con su sangre (o esputo en el caso de individuos tuberculosos), en todo caso esta son las razones antes expuestas, que se hace esencial el conocimiento acerca de la peligrosidad y el riesgo en el manejo de los residuos peligrosos de toda índole, así como el saber qué medidas de protección se pueden adoptar para prevenir o reducir dicho riesgo”.

La peligrosidad de estos residuos y el manejo tiene una regulación normativa a nivel nacional, sin embargo, la población y los profesionales que laboran con estas sustancias en ocasiones no cumplen con lo tipificado en el normatividad, es el caso de muchas clínicas que botan sus residuos peligrosos estas sean biológicos o sean tóxicos junto con los residuos sólidos, la exposición a estos residuos ocasiona infecciones de enfermedades.

En la definición normativa que se tiene en la legislación derogado que es Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314, en su capítulo II artículo señala que los residuos peligrosos son considerados como:



- 22.1 "Se denominan residuos sólidos peligrosos a los que por sus particulares o por el manejo al que son o van a ser sometidos incorporan un riesgo significativo para la salud o el ambiente".
- 22.2 "Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se crearán peligrosos los que tengan por lo menos una de las siguientes características, la autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad".

De tal forma en la normatividad Ley de Gestion Integral de Residuos solidos, Decreto Legislativo N° 1278 en el artículo 30 señala:

(...) "Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las regulaciones nacionales delimitadas, se piensan como los residuos peligrosos los que presenten por lo menos una de las características de autocombustibilidad, de explosividad, de corrosividad, de reactividad, de toxicidad, de radioactividad y de patogenicidad, por tanto los envases que han sido utilizados para la acumulación o la comercialización de compendias o productos peligrosos y los productos usados o vencidos que puedan causar los daños a la salud o al ambiente son considerados como residuos peligrosos y



deben ser manipulados como tales, salvo que sean sometidos a un procedimiento que elimine sus particulares de peligrosidad, por ello se da el caso exista incertidumbre con respecto de las características de peligrosidad de un determinado residuo, el MINAM emitirá opinión técnica definitoria”.

La diferencia entre la anterior regulación y la nueva, es la denominación, en el primer denota, como una explicación de ser riesgo significativo para la salud y no detalla el almacenamiento o comercialización, en la segunda legislación detalla de forma amplia sobre los residuos peligrosos, considerando características, envases de almacenamiento o comercialización y que esta pueda dañar a la salud o ambiente.

En la Normas Técnicas de Salud (2012) aprobado mediante Resolución Ministerial N° 096-MINSA/DIGESA en su apartado 32 señala sobre los residuos peligrosos:

- En este sentido se dice que son aquellos residuos que por característica propia o el manejo al que son o va ser no tener qué decir que representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente, por ende se consideran peligrosos los que presenten por lo menos una de las características de auto combustibilidad, como de explosividad, de corrosividad, de reactividad, de toxicidad, asimismo de radiactividad o patogenicidad, los



cuales pueden estas pueden causar un daño a la salud humana y/o al ambiente, en este sentido se consideran peligrosos a los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos o con sustancias o productos peligrosos.

La resolución muestra importancia por cuidar la salud de los empleados en los centros hospitalarios y clínicas, como también aquellos que pueden causar daño al medio ambiente, ya que se considera peligroso por el contenido químico y biológico que puede ocasionar infecciones graves.

#### **2.2.1.3.2. Clasificación de los residuos biológicos**

El sistema que clasifica a los residuos hospitalarios es calificado según la sugerencia del Instituto Nacional de Salud (2010) del país de Colombia considera:

**Cuadro N° 2. Clasificación de residuos**

Residuos	Definición	Contenido del recipiente	Color del recipiente	Etiqueta
No reciclables	Biodegradables	“Son restos químicos o naturales que su degradación es rápida en el ambiente, los tenemos en los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, madera y otros residuos que puedan ser transformados en materia orgánica”.	verde	Rotular con: NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES
	Reciclable	Son residuos que no se alteran con facilidad y reutilizables en los procesos productivos como la materia prima, se consideran a papeles, plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, etc.	blanco	Rotular con: MATERIAL RECICLABLE
	Inertes Ordinarios o	Son los que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degeneración natural demanda grandes períodos de tiempo, entre estos están los papeles de carbón y algunos plásticos.	Son servilletas, empaques de papel o plastificado, barrido, colillas, icopor limpio, del mismo modo los vasos desechables, papel de carbón, tela, minas de esfero, empaques de alimentos.	verde



Peligrosos/ Residuos peligrosos o de riesgo biológico	Biosanitarios	“Son instrumentos utilizados en procedimientos asistenciales que tienen relación con una materia orgánica, sangre o los fluidos corporales de los pacientes por el uso de gasas, aplicadores, algodones, drenes, las vendajes, mechas, guantes, placas de elisa, las bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos los capilares y de ensayo, los medios de cultivo, los sistemas cerrados y sellados de drenajes, las ropas desechables, como toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable”.	“Son los cultivos, la mezcla de los microorganismos, las vacunas vencidas o inutilizadas, los filtros de cabinas de seguridad biológica o extracción, las placas de elisa o cualquier residuo contaminado”.	Rojo	Rotular con: RIESGO BIOLÓGICO
	Anatomopatológicos	“Resultantes de los restos humanos, de las muestras de análisis, biopsias, de los tejidos orgánicos amputados, fluidos corporales, que se remueven en necropsias, cirugías, placentas, restos de exhumaciones, etc”.	“Amputaciones, muestras para el análisis, los restos de los humanos, los residuos de biopsias, las partes y fluidos corporales”.	Rojo	Rotular con: RIESGO BIOLÓGICO



	Cortopunzantes	"Instrumental punzantes o cortantes pueden provocar accidentes los cuales tenemos a: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, láminas porta objetos, laminillas y cualquier otro elemento corto punzantes pueda ocasionar un riesgo infeccios" o.	Las agujas sin capuchón ni jeringa, hojas de bisturí, ampollas con pico, agujas con cuerpos de jeringas inseparables.	rojo	Rotular con: RIESGO BIOLÓGICO
	De Animales	"Son derivados de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de los animales portadores de las enfermedades infectocontagiosas como son las partes de animales (cabezas), roedores, entre otros".		rojo	Rotular con: RIESGO BIOLÓGICO
Peligroso/Residuos Químicos	Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados	"En esta se encuentran aquellos medicamentos que son vencidos, deteriorados y/o excedentes de las sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, por tanto dentro de los cuales se incluyen los residuos que son producidos en los laboratorios farmacéuticos y los dispositivos médicos que no cumplen debidamente los estándares de calidad, incluyendo sus empaques".	QUÍMICOS: Se denominan a restos de las sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo que es contaminado con estos.	rojo	Rotular con: RIESGO QUÍMICO



Citotóxicos	<p>“Son los excedentes de fármacos que son provenientes de los tratamientos oncológicos y los elementos utilizados en su aplicación tales como son las jeringas, los guantes, los frascos, las batas, las bolsas de papel absorbente y no está de más mencionar el material usado en la aplicación del fármaco”.</p>	rojo	<p>Rotular con: RIESGO BIOLÓGICO</p>	
Metales Pesados	<p>“Son objetos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño zinc, mercurio, este último se origina en odontología de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo”.</p>	<p>“Los objetos, elementos en desuso, los contaminados o que tengan metales pesados como el plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio”.</p>	rojo	<p>Rotular con: METALES PESADOS [Nombre del metal contenido] RIESGO QUÍMICO</p>
Reactivo	<p>“Son los compuestos que por sí solos y en condiciones normales, al momento de mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, se producen gases, vapores, humos tóxicos, explosión o de reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente, asimismo incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre”.</p>	<p>Reutilizar los envases originales, de igual forma asegurando la inutilización de etiquetas</p>	<p>REG- A05.002.0000- 006 Rotulado de Residuos Peligrosos Químicos</p>	
Aceites Usados	<p>“Son aceites que vienen con base mineral o sintética actualmente son inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como son los lubricantes de motores y de los transformadores, de la misma forma son usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas”.</p>	<p>Reuzar envases originales con etiquetas inutilizadas</p>	<p>REG- A05.002.0000- 006 rotulado de Residuos Peligrosos Químicos.</p>	

Radioactivos	Son sustancias que emiten energía predecible y continua alfa, beta o de fotones, por lo cual cuya interacción con materia puede dar lugar a los rayos X y los neutrones, en este caso estos residuos están contaminados por los radionúclidos, en concentraciones superiores a los niveles establecidos por el control del material radiactivo, se dice que estos materiales se producen en las fuentes radiactivas adscritas a una práctica y se retienen con la intención de restringir las tasas de emisión a la biosfera, aislado de su estado físico.	Deben ser etiquetados con el símbolo de color negro internacional de los residuos radiactivos y las letras, también en negro RESIDUOS RADIATIVOS.	blanco	etiquetar con: RADIOACTIVOS
--------------	--	---	--------	--------------------------------

Fuente: Manual de Gestión Integral de Residuos Sólidos (<http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Documentos%20de%20inters%20SRNL/PGIRH%20INS.pdf>)

Según la Resolución Ministerial N° 096-MINSA/DIGESA señala sobre la clasificación de los residuos sólidos en los establecimientos hospitalarios y clínicas, siendo los siguientes:

- a) Los residuos biocontaminados: Son residuos peligrosos formados en el proceso de la atención y la investigación médica que están contaminados con los agentes infecciosos, pero también pueden aguantar las concentraciones de los microorganismos que son de riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos,



dentro de esta perspectiva se dice el símbolo internacional de riesgo biológico son los siguientes:

- De tipo A.1: Se considera la atención al paciente, por tanto los residuos sólidos contaminados o con contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos que son orgánicos provenientes de la atención de los pacientes.
- De tipo A.2:(...) Se encuentran los biológicos, y son las muestras biológicas, como las mezclas de los microorganismos y los medios de cultivo inoculados que son procedentes del laboratorio clínico o de las investigaciones, vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de aspiradores de aire de las áreas contaminadas por los agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por agentes biológicos(...)
- De tipo A.: Bolsas contenido denominadas sangre humana y hemoderivados, se derivan por los materiales o las bolsas con contenido de sangre humana, estas muestras de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos o hemoderivados.
- De tipo A. 5: Los punzo cortantes: Son instrumentos que estan en contacto o no lo estuvieron con los pacientes, con agentes infecciosos que incluyen agujas hipodérmicas, con jeringa o sin ella, pipetas, bisturís, lancetas, placas de cultivo, agujas de sutura etc.



- b) Los residuos Especiales: Son aquellos residuos peligrosos que son generados de los EESS y SMA, con características físicas y químicas de alto peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y por lo reactivo para la persona expuesta.
- De tipo B.1 Residuos Químicos Peligrosos: Que se dan en recipientes y materiales contaminados por las sustancias o por los productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivos, genotóxicos o mutagénicos.
  - De tipo B.2 están los Residuos Farmacéuticos: Se refiere a aquellos que están parcialmente utilizados, dañados, vencidos, que estén contaminados, o generados como resultado de la atención e investigación.
  - De tipo B.3 se encuentran los Residuos Radioactivos: Son compuesto por materiales radioactivos o son contaminados con radioisótopos, del mismo modo son provenientes de los laboratorios de investigación química y biología de laboratorio de los análisis clínicos y servicio de medicina nuclear.
- c) “Los residuos radioactivos: No están relacionados las condiciones anteriores y no han estado en contacto directo con el paciente, se incluyen, los residuos originados en la administración, provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas, los restos de la preparación de alimentos en la cocina y en general todo material que no puede especificar en las categorías A y B”.



- El tipo C1: Se encuentran papeles de la parte administrativa, que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentran contaminados.
- El tipo C2: En este tipo se encuentran los tipos de materias como de vidrio, madera, plásticos, metales, otros que no hayan estado en contacto directo con los pacientes.
- El tipo C3: Son restos que sale de la preparación de los alimentos en la cocina, de la limpieza que se realiza de los jardines y otros (Resolución Ministerial N° 096-MINSA/DIGESA).

En la Clasificación que considera la Organización Panamericana de la Salud (2005) considera la clasificación de la siguiente forma:

(...) Generales, Infecciosos, Patológicas, Punzocortantes, Radioactivos, Farmacéuticos, Químicos peligrosos, Envases presurizados, Aislamiento, Residuos animales, Cultivo varios, Punzocortante no usado, Punzocortantes, Citotóxicos, Sangre y derivados Radioactivos, esta sugerencias es para los países europeos, sin embargo para los países desarrollados señala lo siguiente: Residuos no peligrosos, Punzocortantes, Infecciosos, Químicas farmacéuticos y Otros peligrosos(...).

Sobre los residuos biológicos peligrosos, para Barron, et al. (2013) realiza una clasificación en la que distingue:

- a) En la sangre y su composición, se presenta en su forma líquida, así como los derivados no comerciales, conteniendo



las células progenitoras, hematopoyéticas y las fracciones llamadas celulares o las acelulares de la sangre resultante de la hemoderivados.

- b) “Los cultivos y cepas que son de agentes biológico – infecciosos, en esta los cultivos son formados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como en los formados en la producción y del mismo modo están bajo el control de los agentes biológico – infecciosos”.
- c) En los patológicos, los tejidos, órganos y las partes que se eliminan o destituyen durante las necropsias, durante la cirugía o algún otro tipo de injerencia quirúrgica, que se realiza, no se encuentren en formaldehído, por tanto las muestras biológicas para análisis químico denominadas, microbiológico, citológico e histológico, excluyendo la orina y excremento, pero cuando provengan de pacientes que tengan cierta patología infectocontagiosas graves deben de ser desinfectadas con hipoclorito de sodio o formaldehido antes de ser desechadas.
- d) Los residuos no anatómicos, en esta los depósitos desechables que contengan sangre, o cuando los materiales de tratamiento médico, empapados, saturados, o goteando sangre o cualquiera de los siguientes líquidos corporales que sean líquido sinovial, líquido pericárdico, líquido pleural, líquido céfalo-raquídeo o líquido peritoneal, por tanto los materiales desechables que contengan flema, secreciones



pulmonares y cualquier otro sustancia o material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de la tuberculosis, fiebre hemorrágica o se produzca de otra enfermedad infecciosa.

- e) Los objetos punzocortantes, están los que han estado en relación con los humanos o los animales o del mismo modo tengan sus muestras biológicas durante el diagnóstico y el tratamiento, únicamente de tubos capilares, de las navajas, lancetas, agujas de jeringas desechables, las agujas hipodérmicas, de sutura, de acupuntura y para tatuaje, bisturís y estiletos de catéter, cubre y portaobjetos.

### 2.2.2. Bioseguridad

Es para las medidas preventivas sobre la manipulación de ciertos materiales que tenga sustancias biológicas, químicas o tóxicas, las normas sobre bioseguridad son para definir el comportamiento del sujeto frente a riesgos propios de la labor diaria.

“Para Paredes y Morocho (2012) indican sobre la el termino de bioseguridad según la disgregación de la palabra “bio” escrito en griego, que traduce vida, y seguridad que se refiere a la calidad de ser seguro, o totalmente libre de daño, riesgo o peligro, para lo cual la bioseguridad es considerada como la calidad de que la vida sea libre de daño, riesgo o de peligro, también se refiere a las prácticas de manejo destinadas a prevenir la introducción y la diseminación de los microorganismos que sean capaces de producir diferentes tipos de enfermedades, la aplicación de



conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir a las personas, laboratorios, áreas hospitalarias y medio ambiente de la exposición a agentes contenidamente infecciosos o considerados de riesgo biológico”.

Esta medida busca minimizar el riesgo biológico, por lo que se tiene principios que regulan la bioseguridad, para Pineda, Matas, y Manuel. (2007) considera:

- La universalidad: El conocer o no la serología de los pacientes, se crea el concepto de potencialidad, no importar si se conoce o no el diagnóstico, todos los pacientes y sus fluidos que segregan deben ser considerados como potencialmente infecciosos y se deberá tomar medidas preventivas para evitar alguna transmisión de microorganismos y de esta forma infecciones intrahospitalarias.
- Las barreras protectoras :Se debe evitar la exposición directa de la sangre y otros fluidos orgánicos potenciales que sean contaminantes, mediante la utilización del material adecuado por tanto la utilización de las barreras no evita los accidentes de exposición a estos fluidos, pero si reducen las consecuencias.
- Los medios de apartamiento de material contaminado: Evitar la exhibición directa a la sangre y otros fluidos orgánicos considerados potencialmente contaminantes, mediante



materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos (DISA, 2005).

Las normas universales de bioseguridad según Garces (como se cito en Chilon y Santa Cruz 2016) consideran en sus tesis las siguientes normas:

- (...)“Mantener el lugar de trabajo en las óptimas condiciones de higiene y de aseo, evitar fumar, beber y comer en el sitio de trabajo. manejar todo paciente como si estaría potencialmente infectado. limpieza de las manos antes y después de cada procedimiento, usar de los guantes de látex en la manipulación de los elementos biológicos, en lo instrumental o equipo contaminado, emplear mascarillas y los protectores oculares, batas o cubiertas plásticas durante los procedimientos que se puedan producir salpicaduras, gotitas, aerosoles de sangre u otros líquidos orgánicos, evitar la atención directa de los pacientes si presenta lesión de la piel. mantener actualizados los esquemas de vacunación de hepatitis B, aplicar en todo procedimiento las normas de asepsia, manejar con precisa precaución los elementos punzocortantes y dispóngalos o deséchelos en los recipientes a prueba de perforaciones. Todo equipo que se requiere reparación técnica debe ser llevado a una previa desinfección y de limpieza, realizar la desinfección y la limpieza de las superficies, elementos y de los equipos de



trabajo al final de cada procedimiento y al final de cada jornada”.

Se debe tener en cuenta que la bioseguridad cuneta con ciertas medidas, es por ello que, en la tesis que desarrolla Canto, Calle, y Morales (2014) indican sobre que se debe de tener en cuenta:

1.-Acciones preventivas

(...)”Control de prácticas de trabajo. Uso de símbolos preventivos. Seguimiento de Accidentes”.

2.-Diseño arquitectónico

(...)”Evitar la improvisación. Contar con áreas y superficies adecuadas. Garantizar el suministro permanente de agua. Contar con una buena iluminación en los sitios de trabajo .Disponer de áreas de aseo para el personal .Propiciar un ambiente de trabajo agradable. Tener implementado un sistema de recolección de desechos. Garantizar medidas de seguridad. Contar con una señalización adecuada”.

3.-Ingreso de personal

(...)”Realizar examen pre-ocupacional. Exigir el esquema de vacunación completo o proceder con su aplicación. Capacitar y entrenar al personal antes de su ingreso a la institución. Dotar de elementos de protección personal. Las precauciones universales parten del siguiente principio :Todos los pacientes y sus fluidos corporales



independientemente del diagnóstico de ingreso o motivo por el cual haya entrado al hospital deberán ser considerados como potencialmente infectantes y se debe tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurra Transmisión”.

#### 4.- Precauciones universales

(...)”Lavado de manos antes y después de cada procedimiento o examen. Ventilación natural o iluminación adecuada de ambientes. Uso adecuado de guantes, mascarillas, batas y lentes protectores. Desinfección y esterilización de instrumental. Manejo apropiado de material corto punzante. Limpieza y descontaminación de ambientes, muebles e implementos usados por pacientes. Manejo y eliminación seguro de los desechos .Prevención y atención de accidentes ocupacionales” (p. 28-29).

##### 2.2.2.1. Normas de bioseguridad

Dentro de estas medidas se puede indicar lo siguiente:

- a) Lavado de manos: En cuanto a este punto la definición que indica el Ministerio de Salud, (MINSA,2015) afirma que el lavado de manos con agua y jabón, logra resultados positivos para la salud personal, crecimiento y desarrollo de las niñas y los niños de nuestra población ,reduciendo las enfermedades diarreicas, respiratorias agudas, conjuntivitis, parasitosis, influenza, etc con la finalidad de prevenir los



brotos epidémicos y disminuir el ausentismo escolar y laboral, por tanto el lavado de las manos es un hábito considerado fácil de hacer y es una de las formas más fuertes para prevenir muchas de las infecciones y las enfermedades como las diarreicas y las respiratorias, ambas responsables de muchas muertes infantiles.

b) El uso de guantes: Se realiza para que se tenga la disminución de las infecciones en la manipulación del material biológico y químicos, por ello es necesario la utilización de unos guantes personales, siendo estos como de látex o vinil, y luego de utilizarlo deben de ser desechados.

c) El uso de Mascarilla: Este uso es importante, por ello para Arrestegui, y Cahua, (2016) consideran sobre este punto como:

(...)“Las mascarillas se deben usar solo una vez no filtración y permeabilidad suficiente, debe reemplazarse cada 30 minutos, o un máximo 1 hora, quitarse de inmediato si está húmeda o manchada con alguna de las secreciones .La mascarilla no debe tocarse con las manos, tampoco debe colgarse en el cuello”.

Para una organización Álvarez, y Benavides (2013) dice la respecto sobre los pasos para el lavado de manos:



(...)“Se debe realizar antes y después de realizar un procedimiento invasivo, en la atención de pacientes colonizados o infectados con gérmenes resistentes ,después de estar en contacto con liquido orgánico o elementos contaminados con los mismos, después de tocar sangre accidentalmente o cuando pudo haber contaminación microbiana aunque haya utilizado guantes” (p. 28).

Dentro de estas normas como lo indica la facultad de Odontología (s.f.) de la universidad de Nordeste, señala las normas de bioseguridad deben de:

(...)“Se debe recordar que la sangre y la saliva de todos los pacientes que se tenga o se atiende deben ser considerados como potencialmente contaminados y de alto riesgo. Se debe utilizar gorro, barbijos, pantallas, camisolines y los guantes en todos los procedimientos de atención clínica de los pacientes Debe lavarse las manos al momento de iniciar y al terminar cada procedimiento Se debe manejar con precaución los materiales de corto punzante, como las agujas, hojas de bisturí, cuchillas, curetas, y desecharlos en un envase de plástico que este rígido resistente a la perforación con tapa a rosca. Las compresas donde se dispone el instrumental debe ser removida cuidadosamente una vez finalizada la atención del paciente. El uso de



eyectores se considera como de alta velocidad con los dispositivos desechables y una adecuada posición del paciente, por tanto disminuye el riesgo de la contaminación en los distintos procedimientos. Se debe disponer de forma adecuada los desechos. Se debe descontaminar las superficies de trabajo, de acuerdo a las instrucciones básicas de limpieza y desinfección. Por tanto el material y los equipos de trabajo deben desinfectarse, desgerminarse y esterilizarse después que se realice cada procedimiento de acuerdo a los Procedimientos básicos de limpieza y desinfección”.

Se considera que la utilización de ciertos instrumentos para la protección personal es primordial y a la vez indispensable, los elementos principales que debe tener un personal de odontología están referidos al cuidado personal.

Con las mascarillas las pantallas se protegen la boca, la nariz y los ojos del operador evitando que el operador quede mojado con gotas de sangre o saliva, de este modo se tienen que realizar:

- La protección de ocular y el uso de barbijos que tienen como un propósito de proteger las membranas mucosas de los ojos, la nariz y la boca durante los procedimientos de atención al paciente que puedan generar aerosoles, y salpicaduras de sangre,



- El barbijo debe ser de material impermeable frente a aerosoles o salpicaduras, asimismo debe ser amplio y debe cubrir la nariz y toda la mucosa bucal, además puede ser utilizado por el operador durante el tiempo en que se mantenga limpio y no deformado, todo esto dependerá del de uso y cuidados que reciba.
- Los anteojos deben ser amplios y al mismo tiempo deben ser ajustados al rostro para cumplir eficazmente con la protección.
- Se debe de realizar el uso del camisolín oficial como protector corporal, antebrazo y brazo, que son considerados fundamentales en los tratamientos odontológicos ante la exposición con sangre o líquidos corporales.
- El uso de guantes de látex debe ser estrechados para facilitar los diferentes procedimientos, porque reduce el riesgo de contaminación por fluidos en las manos, en el caso de que los procedimientos invasivos se recomienda utilizar doble guante (Facultad de Odontología, s.f)

#### 2.2.2.2. Manejo de residuos

El manejo es un trabajo en conjunto en el que se genera una responsabilidad desde que se inicia a manipular los residuos peligrosos hasta terminar su manipulación, la importancia radica en que tiene un ciclo de vida los residuos. Según Montaña (2006) dice que todo el personal que labora en los consultorios, clínicas u los hospitales, debe de tener amplio



conocimiento y la capacitación de los programas de prevención e higiene y seguridad laboral, que involucra las funciones de clasificación, que se encuentra envasado, recolección interna, almacenamiento interno, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos biológico infecciosos, por ello estas regulaciones de bioseguridad están manifiestas en los modernos programas de control de infecciones , que le dan a la práctica odontológica al igual que las demás practicas medicas un predominio ética, responsable y actualizada.

En cada entidad de salud sea publico u privado tienen a proseguir un protocolo para la manipulación de residuos biológicos peligrosos,

### 2.2.3. Conocimiento

Es la información que surge del personal que realiza la labor, conocer significa tener conciencia y adquirir experiencia sobre situación o hecho que amerita un proceso cognitivo, siendo esto mediante un proceso de aprendizaje. Para Montenegro (2011) considera como:

(...)”Los conocimientos se adquieren mediante una pluralidad de procesos cognitivos: percepción, memoria, experiencia, razonamiento, enseñanza aprendizaje, testimonio de terceros. Estos procesos son objeto de estudio de la ciencia cognitiva. Por su parte, la observación controlada, la experimentación, la modelización, la crítica de fuentes, las encuestas, y otros procedimientos que son específicamente empleados por las



ciencias, pueden considerarse como un refinamiento o una aplicación sistemática de los anteriores (p. 34-35)".

### 2.2.3.1. Características del conocimiento

Según Montenegro (2011) explica ciertas características del conocimiento, siendo las siguientes:

- El conocimiento A Priori es de carácter independiente de cualquier experiencia, de verdad universal y por tanto se denomina necesaria.
- El conocimiento Posteriori básicamente se deriva de la experiencia de los sentidos y puede rechazarse sin necesidad de una contradicción.
- El conocimiento Codificado, en esta consiste en almacenar o especificar formalmente de tal manera que no se pierda ninguna información por contraposición el conocimiento no codificado es aquél que no puede ser codificado, principalmente porque es difícil de expresar o explicitar.
- El conocimiento Público si es fácil de compartir, y básicamente consiste en un conocimiento creado o difundido por la sociedad, en cambio, si es personal ha sido construido por el propio individuo; es la base del propio conocimiento público.
- El conocimiento Orientado se refiere a las relaciones causales que se da entre los conceptos, y será axiomático cuando se refiera a las explicaciones de causas finales o a priori de sucesos.
- El conocimiento Explícito si puede ser transmitido de un individuo a otro mediante algún medio de comunicación formal, por ello si el conocimiento es difícil de comunicar o de formalizar, se habla de un



conocimiento tácito o implícito, que normalmente es arraigado en experiencias personales o modelos mentales.

- El conocimiento Empírico es aquél que es obtenido de la experiencia, por lo cual el conocimiento empírico es a posteriori y por tanto, nunca ofrece certeza universalmente válida ya que estos se obtienen por inducción y deducción.

## 2.3. MARCO CONCEPTUAL

### 2.3.1. Residuos biológicos

Son considerados como aquellos que contienen o pueden contener los agentes patógenos en concentraciones o en cantidades suficientes para causar diferentes tipos de enfermedad a un huésped susceptible (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2013).

### 2.3.2. Los residuos peligrosos

Los residuos peligrosos, son considerados como elementos, como sustancias, compuestos, residuos o en todo caso como mezclas de ellos que, asimismo al finalizar su vida útil adquieren la condición de residuos o los desechos y que independientemente de su estado físico, representan un riesgo principalmente para la salud o el ambiente, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o las denominadas biológico-infecciosas (Dirección General de Salud Ambiental, 2006).

**2.3.3. Infecciones asociadas.** Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) anteriormente llamadas nosocomiales o intrahospitalarias son aquellas infecciones que el paciente adquiere

mientras recibe tratamiento para alguna condición médica o quirúrgica y en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período

## 2.4. HIPÓTESIS

### 2.4.1. Hipótesis de trabajo

El conocimiento de infecciones asociadas en estudiantes determina el manejo de residuos biológicos peligrosos en la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca.

#### 2.4.1.1. Hipótesis alterna

El conocimiento de infecciones asociadas en estudiantes no determina el manejo de residuos biológicos peligrosos en la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca.

## 2.5. ANÁLISIS DE VARIABLES E INDICADORES

- **Variable independiente**  
Conocimiento de infecciones asociadas
- **Variable dependiente**  
Manejo de residuos biológicos peligrosos



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación aplicado fue el establecido por el racionalismo crítico: carácter hipotético – deductivo, por lo que, para Hernández, Fernández y Baptista (2014) dice que “las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado (...) son respuestas provisionales a las preguntas de investigación...” (p. 104).

En la investigación fue aplicado el método hipotético-deductivo.

#### 3.2. DISEÑO

El estudio se desarrolló acorde al paradigma cuantitativo. Según Gianela (1995) señala que “Consiste en un procedimiento que intenta dar respuesta a los distintos problemas que se plantea la ciencia a través de la postulación de hipótesis que se toman como verdaderas, no habiendo ninguna certeza acerca de ellas” (p. 1).

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.

- **Población**

La población está conformada por todos los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de la ciudad de Juliaca.

- **Muestra**

La muestra que se utilizó en la investigación, se determinó por la fórmula estadística, considerando la población de los estudiantes universitarios de la Facultad de Odontología.

La fórmula que nos permitió determinar el tamaño muestra es la siguiente:

Muestreo de aleatorio simple:

MUESTREO ALEATORIO SIMPLE		
N =	95	= Tamaño de la población
P =	0.50	= probabilidad favorable inicial
Q =	0.50	= probabilidad desfavorable inicial
$\alpha$ =	0.05	= nivel de significancia
Z =	1.96	= $Z_{\alpha/2} = Z_{0.05/2} = 1.96$ (Z de distr. Normal 2 colas)
e=	0.18	= error planteado
E=	0.09	E = e. P = (error de la muestra)= 9.0%

$$n_0 = \frac{(Z)^2 (P)(Q)}{(E)^2} =$$

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.50)(0.50)}{(0.05)^2} =$$

Habiéndose deducido de la fórmula aplicada para el desarrollo de la presente investigación la cantidad de 150 estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca.

Por lo que, se aplicó el muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple en al que se incluye a todos los estudiantes que participan en la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca.

### 3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

- **Técnica**

Se utilizó "el cuestionario precodificado" el cual contiene preguntas cerradas las cuales permitirán obtener datos para el análisis investigativo.

- **Instrumentos**

El instrumento que se utilizó para el desarrollo de la investigación es la encuesta, que consiste en obtener datos de una muestra de alumnos de la clínica odontológica, con el fin de obtener mediciones cuantitativas.

- **Estilo de redacción**

El estilo o norma de aplicación para la redacción y estructuración del marco teórico es el sistema APA, en su sexta edición.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La investigación ha sido planeada científica y sistemáticamente.

Se ha ejecutado acorde al diseño propuesto, aplicando el cuestionario precodificado y como instrumento la encuesta.

Los resultados patentizan los objetivos propuestos en la investigación.

#### 4.2. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

A través de tablas y gráficos estadísticos se ilustran los resultados, los cuales se interpretan y se analizan detalladamente.

TABLA N° 1

**El nivel de conocimiento sobre las infecciones producidas por los  
residuos biológicos peligrosos.**

**Fluido corporal que se genera con el material de curación según el nivel de  
conocimiento de sobre las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos  
peligrosos**

El fluido corporal que se genera con el material de curación		Es el nivel de conocimiento de sobre las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos peligrosos			
		Alto	Medio	Bajo	Total
Considerado peligroso	Recuento	8	53	0	61
	% del total	5%	35%	0%	41%
Considerado no peligroso	Recuento	0	3	37	40
	% del total	0%	2%	25%	27%
Desconoce su consecuencia	Recuento	0	0	49	49
	% del total	0%	0%	33%	33%
Total	Recuento	8	56	86	150
	% del total	5%	37%	57%	100%

*Fuente: Encuesta elaborada por el investigador*

*Elaboración: Propia*

H0: No existe relación entre la variable El fluido corporal que se genera con el material de curación y la variable Es el nivel de conocimiento de sobre las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos peligrosos.

H1: Existe relación entre la variable El fluido corporal que se genera con el material de curación y la variable Es el nivel de conocimiento de sobre las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos peligrosos

Nivel de significancia

(alfa)  $\alpha = 5\%$

**Pruebas de chi-cuadrado**

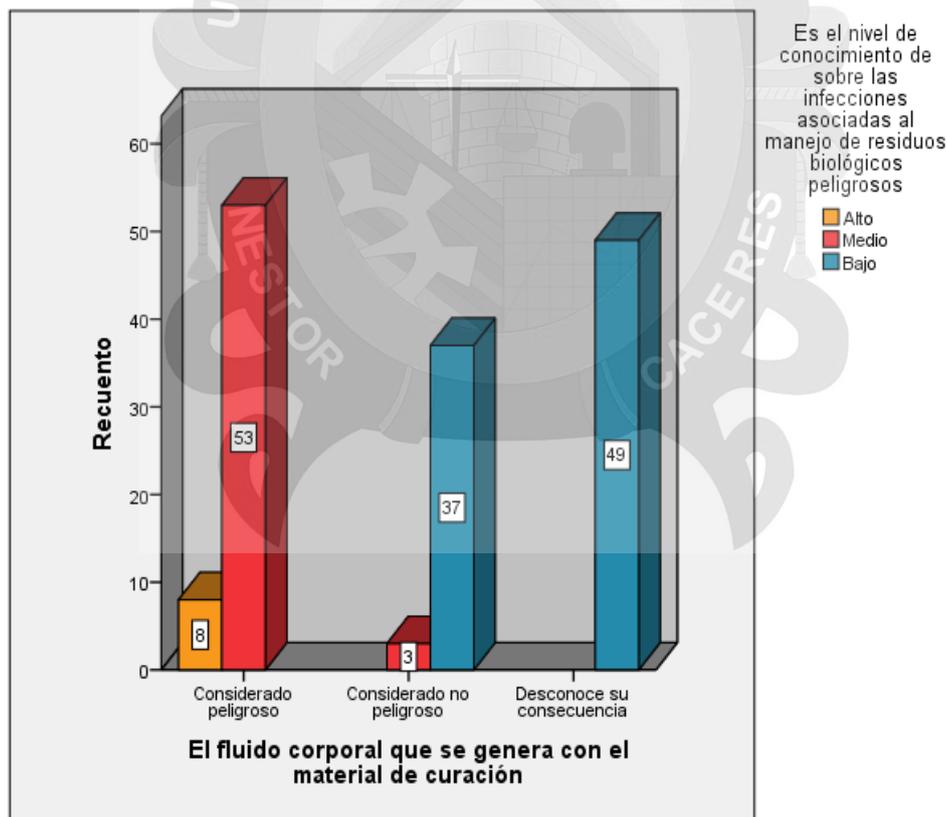
	Valor	GI	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	138,781 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	184,217	4	,000
Asociación lineal por lineal	102,263	1	,000
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,13.

**Plantear hipótesis**

Prueba de hipótesis.- La prueba de Chi-Cuadrado nos da una significancia estadística que nos muestra que la asociación entre las variables, es significativa. Por lo tanto se toma la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

**Gráfico N° 1**



Fuente: Encuesta elaborada por el investigador  
Elaboración: Propia



## Interpretación

En la tabla y gráfico 1, en la praxis y conocimiento de los alumnos de la clínica odontológica en relación al fluido corporal que generan con el material de curación según el nivel de conocimiento en infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos peligrosos, se identifica que, cuando el estudiante lo considera un material peligroso en un (53) 35% se considera con un nivel de conocimiento medio, los universitarios que consideran tener un nivel de conocimiento bajo donde en un (37) 25% consideran que no es un material peligroso y un (49) 33% desconoce su consecuencia, por lo que se deduce que el nivel de conocimiento sobre las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos peligrosos determina la percepción sobre el peligro del fluido corporal que se genera en el uso del material de curación.

TABLA N° 2

**Proceso de recolección y transporte externo de residuos biológicos peligrosos****Nivel de conocimiento sobre los residuos biológicos peligrosos por el personal de servicio "limpieza" según el procedimiento para la recolección y transporte externo**

		El personal de servicio que labora en la clínica conoce el procedimiento para la recolección y transporte externo			
Es el nivel de conocimiento sobre los residuos biológicos peligrosos por el personal de servicio "limpieza"		Utiliza el equipo de protección adecuado	Lo realiza de forma directa sin protección	Desconoce los riesgos	Total
		Adecuado	Recuento	15	9
	% del total	10%	6%	0%	16%
Regular	Recuento	0	74	13	87
	% del total	0%	49%	9%	58%
Desconoce	Recuento	0	0	39	39
	% del total	0%	0%	26%	26%
Total	Recuento	15	83	52	150
	% del total	10%	55%	35%	100%

*Fuente: Encuesta elaborada por el investigador**Elaboración: Propia***Plantear hipótesis**

H0: No existe relación entre la variable Es el nivel de conocimiento sobre los residuos biológicos peligrosos por el personal de servicio "limpieza" y la variable El personal de servicio que labora en la clínica conoce el procedimiento para la recolección y transporte externo.

H1: Existe relación entre la variable Es el nivel de conocimiento sobre los residuos biológicos peligrosos por el personal de servicio "limpieza" y la variable El personal de servicio que labora en la clínica conoce el procedimiento para la recolección y transporte externo

**Nivel de significancia**

(alfa)  $\alpha = 5\%$

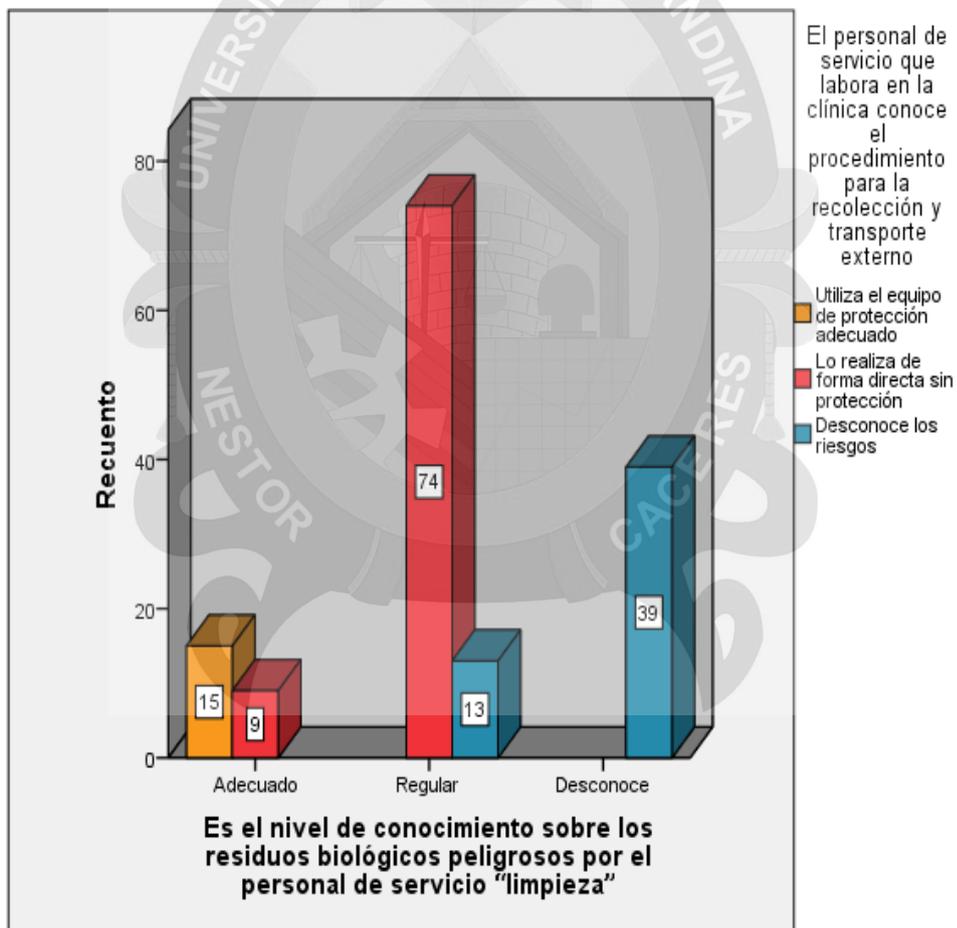
**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	181,704 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	172,359	4	,000
Asociación lineal por lineal	105,918	1	,000
N de casos válidos	150		

a. 2 casillas (22,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,40.

Prueba de hipótesis.- La prueba de Chi-Cuadrado nos da una significancia estadística que nos muestra que la asociación entre las variables, es significativa. Por lo tanto se toma la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

**Gráfico N° 2**



Fuente: Encuesta elaborada por el investigador  
Elaboración: Propia



## Interpretación

En la tabla y gráfico 2, en la praxis y conocimiento de los alumnos de la clínica odontológica en relación con el nivel de conocimiento sobre los residuos biológicos peligrosos por el personal de servicio "limpieza" según el procedimiento en la recolección y transporte externo de los residuos peligrosos, se encuentra que, el personal que manifiesta un conocimiento adecuado sobre el manejo de residuos biológicos peligrosos en un (15) 10% utiliza el equipo de protección adecuado, el personal de limpieza que tiene un conocimiento regular de los residuos biológicos peligrosos en un (74) 49% realiza la recolección y transporte externo de forma directa y sin protección y el personal limpieza que desconoce el manejo de residuos biológicos peligrosos en un (39) 26% recolecta y transporta los residuos de manera improvisada al desconocer los riesgos que implica ello, siendo condicionante del buen manejo de residuos biológicos transparentes el conocimiento que tengan sobre los peligros al que se exponen los trabajadores de limpieza en su recolección y traslado externo.

TABLA N° 3

**La forma de utilización de los contenedores frente a las acciones  
que se realiza para los residuos biológicos peligrosos**

**Forma de utilización de los contenedores para residuos biológicos contaminantes, según  
las acciones que se realizan con los residuos peligrosos**

La forma de utilización de los contenedores para residuos biológicos contaminantes		Acciones se realizan con los residuos peligrosos			
		Se desecha a			Total
		Se incineran	la basura	Desconoce	
Con guantes de protección	Recuento	8	17	0	25
	% del total	5%	11%	0%	17%
Sin protección	Recuento	0	57	0	57
	% del total	0%	38%	0%	38%
No lo utilizan	Recuento	0	26	42	68
	% del total	0%	17%	28%	45%
Total	Recuento	8	100	42	150
	% del total	5%	67%	28%	100%

*Fuente: Encuesta elaborada por el investigador*

*Elaboración: Propia*

Plantear hipótesis

H0: No existe relación entre la variable La forma de utilización de los contenedores para residuos biológicos contaminantes y la variable Acciones se realizan con los residuos peligrosos

H1: Existe relación entre la variable La forma de utilización de los contenedores para residuos biológicos contaminantes y la variable Acciones se realizan con los residuos peligrosos

Nivel de significancia

(alfa)  $\alpha = 5\%$

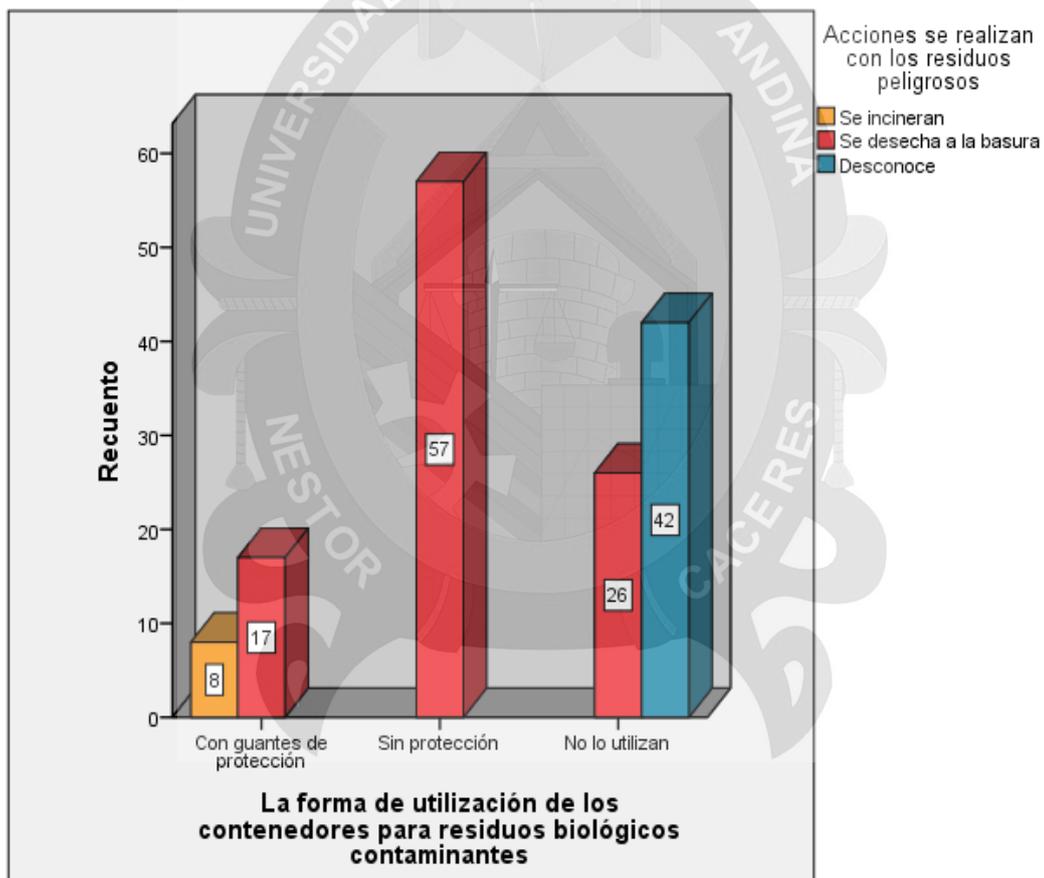
**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	108,399 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	113,110	4	,000
Asociación lineal por lineal	70,760	1	,000
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,33.

Prueba de hipótesis.- La prueba de Chi-Cuadrado nos da una significancia estadística que nos muestra que la asociación entre las variables, es significativa. Por lo tanto se toma la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

**Gráfico N° 3**



Fuente: Encuesta elaborada por el investigador  
Elaboración: Propia



## Interpretación

En la tabla y gráfico 3, en la praxis y conocimiento del interno universitario de la clínica odontológica en relación a la forma de utilización de los contenedores para residuos biológicos contaminantes según las acciones que realizan con los residuos peligrosos, se demuestra que, en un (8) 5% se incineran los desechos, en un 67% se desecha a la basura donde en un (17) 11% se utiliza guantes de protección y en un (57) 38% y en un (42) 28% se desconoce que acciones se realizan y la forma de utilización de los contenedores para residuos biológicos contaminantes.



TABLA N° 4

**Las infecciones de los residuos biológicos peligrosos producidos por la manipulación de las secreciones salivales.**

**Residuos biológicos peligrosos generan infecciones por manipular las secreciones salivales usa protección utiliza**

Los residuos biológicos peligrosos generan infecciones		Al manipular las secreciones salivales usa protección utiliza			
		Pinzas	Guantes	Ambos	Total
Transmitida por sangre o fluidos líquidos	Recuento	46	3	0	49
	% del total	31%	2%	0%	33%
Transmitida por objetos punzocortantes	Recuento	0	56	0	56
	% del total	0%	37%	0%	37%
No transmiten infecciones	Recuento	0	28	17	45
	% del total	0%	19%	11%	30%
Total	Recuento	46	87	17	150
	% del total	31%	58%	11%	100%

*Fuente: Encuesta elaborada por el investigador  
Elaboración: Propia*

Plantear hipótesis

H0: No existe relación entre la variable Los residuos biológicos peligrosos generan infecciones y la variable Al manipular las secreciones salivales usa protección utiliza.

H1: Existe relación entre la variable Los residuos biológicos peligrosos generan infecciones y la variable Al manipular las secreciones salivales usa protección utiliza

Nivel de significancia

(alfa)  $\alpha = 5\%$

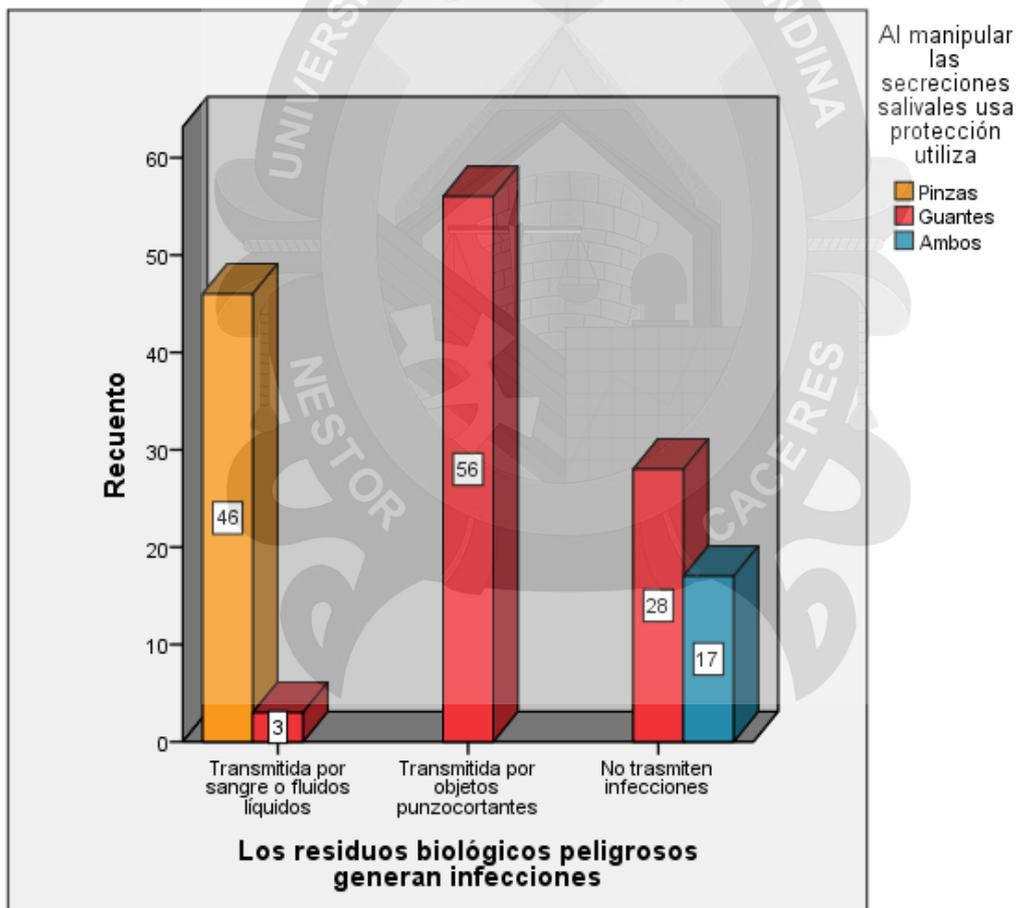
**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	174,390 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	195,320	4	,000
Asociación lineal por lineal	107,064	1	,000
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,10.

Prueba de hipótesis.- La prueba de Chi-Cuadrado nos da una significancia estadística que nos muestra que la asociación entre las variables, es significativa. Por lo tanto se toma la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

**Gráfico N° 4**

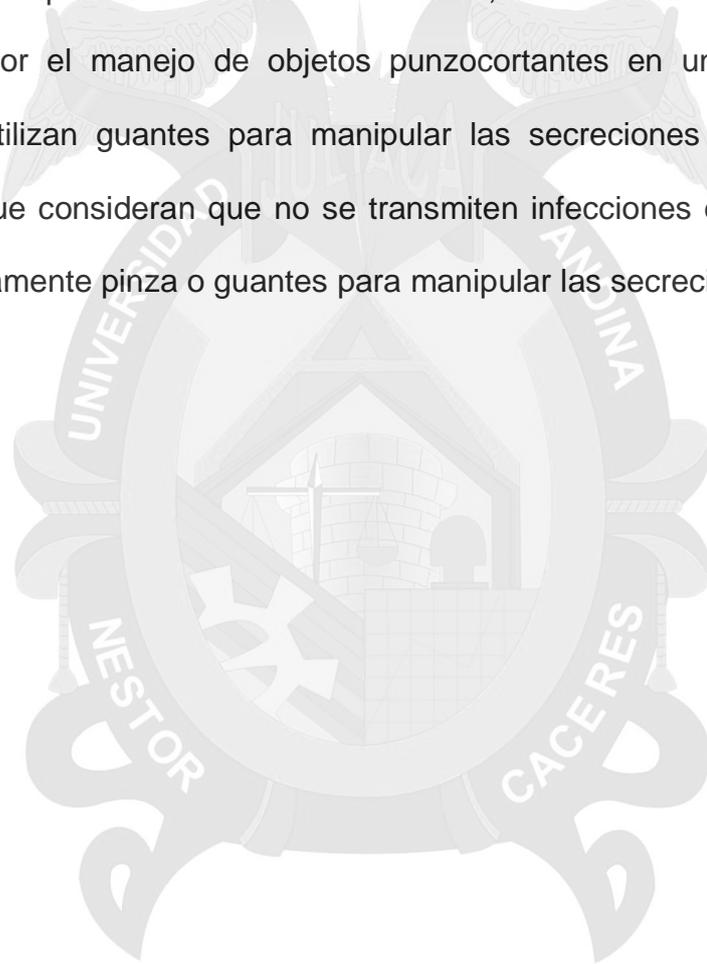


Fuente: Encuesta elaborada por el investigador  
Elaboración: Propia



## Interpretación

En la tabla y gráfico 4, en la praxis y conocimiento de los alumnos de la clínica odontológica en relación a las infecciones que generan los residuos biológicos peligrosos según los mecanismos de protección que utiliza al manipular las secreciones salivales, se encuentra que, al considerar que las infecciones son transmitidas por sangre o fluidos líquidos en un (46) 31% los estudiantes utilizan pinzas para manipular las secreciones salivales, al considerar que la infección se produce por el manejo de objetos punzocortantes en un (56) 37% los estudiantes utilizan guantes para manipular las secreciones salivales y los estudiantes que consideran que no se transmiten infecciones en un (17) 11% utilizan alternamente pinza o guantes para manipular las secreciones salivales.



**TABLA N° 5**

**El modo de manejo del fluido corporal para evitar la infección  
según el lavado de manos que se debe de realizar**

**Modo de manejo del fluido corporal con el material de curación según el lavado de manos  
se debe realizar**

		El lavado de manos se debe realizar			Total
		Siempre antes y después de atender al paciente	No siempre antes, pero si después	Lo realizo algunas veces	
Con la protección adecuada	Recuento	23	13	0	36
	% del total	15%	9%	0%	24%
De forma directa sin protección	Recuento	0	51	15	66
	% del total	0%	34%	10%	44%
Protección irregular	Recuento	0	0	48	48
	% del total	0%	0%	32%	32%
Total	Recuento	23	64	63	150
	% del total	15%	43%	42%	100%

*Fuente: Encuesta elaborada por el investigador*

*Elaboración: Propia*

Plantear hipótesis

H0: No existe relación entre la variable Modo de manejo del fluido corporal con el material de curación y la variable El lavado de manos se debe realizar.

H1: Existe relación entre la variable Modo de manejo del fluido corporal con el material de curación y la variable El lavado de manos se debe realizar.

Nivel de significancia

(alfa)  $\alpha = 5\%$ .

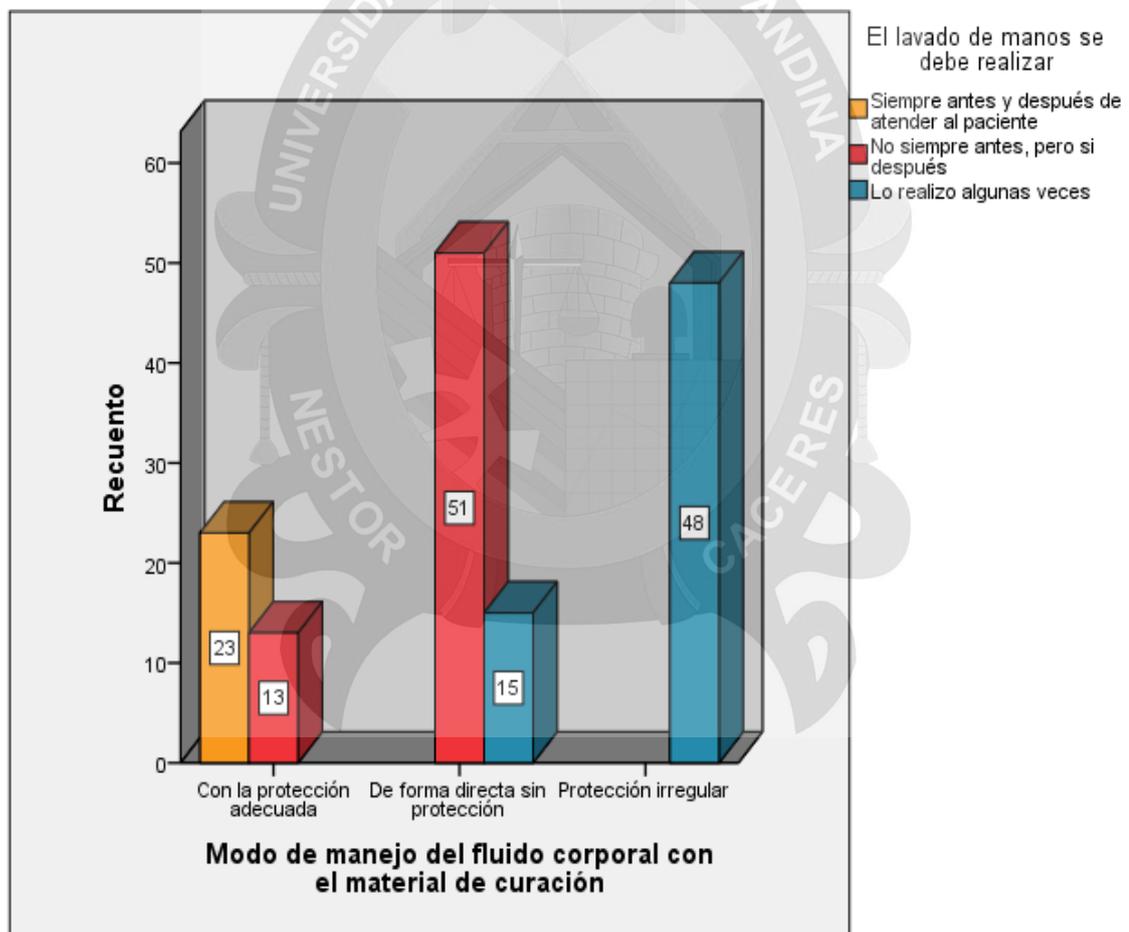
**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	171,604 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	186,747	4	,000
Asociación lineal por lineal	109,489	1	,000
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,52.

Prueba de hipótesis.- La prueba de Chi-Cuadrado nos da una significancia estadística que nos muestra que la asociación entre las variables, es significativa. Por lo tanto se toma la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

**Gráfico N° 5**



Fuente: Encuesta elaborada por el investigador  
Elaboración: Propia



## Interpretación

En la tabla y gráfico 5, en la praxis y conocimiento de los alumnos de la clínica odontológica en relación al modo de manejo del fluido corporal con el material de curación según el lavado de manos que debe realizar encontramos que los estudiantes al utilizar protección adecuada para el manejo del fluido corporal con el material de curación en un (23) 15% realiza el lavado de manos siempre antes y después de atender al paciente, los estudiantes que realizan el manejo de material de curación de manera directa sin protección en un (51) 34% indican que el lavado de manos lo realizan no siempre antes de la intervención pero si posterior a la atención y los estudiantes que realizan una protección irregular en el manejo del material de curación en un (48) 32% realiza algunas veces el lavado de mano.

**TABLA N° 6**

**Contenedor de residuos biológicos peligrosos en clínicas  
odontológicas para evitar las posibles infecciones**

**Clínica odontológica cuenta con un contenedor de residuos biológicos peligrosos por el  
procedimiento que se realiza con los residuos biológicos peligrosos antes de desecharlos**

La clínica odontológica cuenta con un contenedor de residuos biológicos peligrosos		Es el procedimiento que se realiza con los residuos biológicos peligrosos antes de desecharlos			
		Se identifica y clasifica	Se mezcla todo en un contenedor	Desconoce	Total
Tiene un contenedor adecuado	Recuento	9	3	0	12
	% del total	6%	2%	0%	8%
Tiene un contenedor simple	Recuento	0	102	0	102
	% del total	0%	68%	0%	68%
No tiene contenedor	Recuento	0	10	26	36
	% del total	0%	7%	17%	24%
Total	Recuento	9	115	26	150
	% del total	6%	77%	17%	100%

*Fuente: Encuesta elaborada por el investigador*

*Elaboración: Propia*

Plantear hipótesis

H0: No existe relación entre la variable La clínica odontológica cuenta con un contenedor de residuos biológicos peligrosos y la variable Es el procedimiento que se realiza con los residuos biológicos peligrosos antes de desecharlos

H1: Existe relación entre la variable La clínica odontológica cuenta con un contenedor de residuos biológicos peligrosos y la variable Es el procedimiento que se realiza con los residuos biológicos peligrosos antes de desecharlos

Nivel de significancia

(alfa)  $\alpha = 5\%$

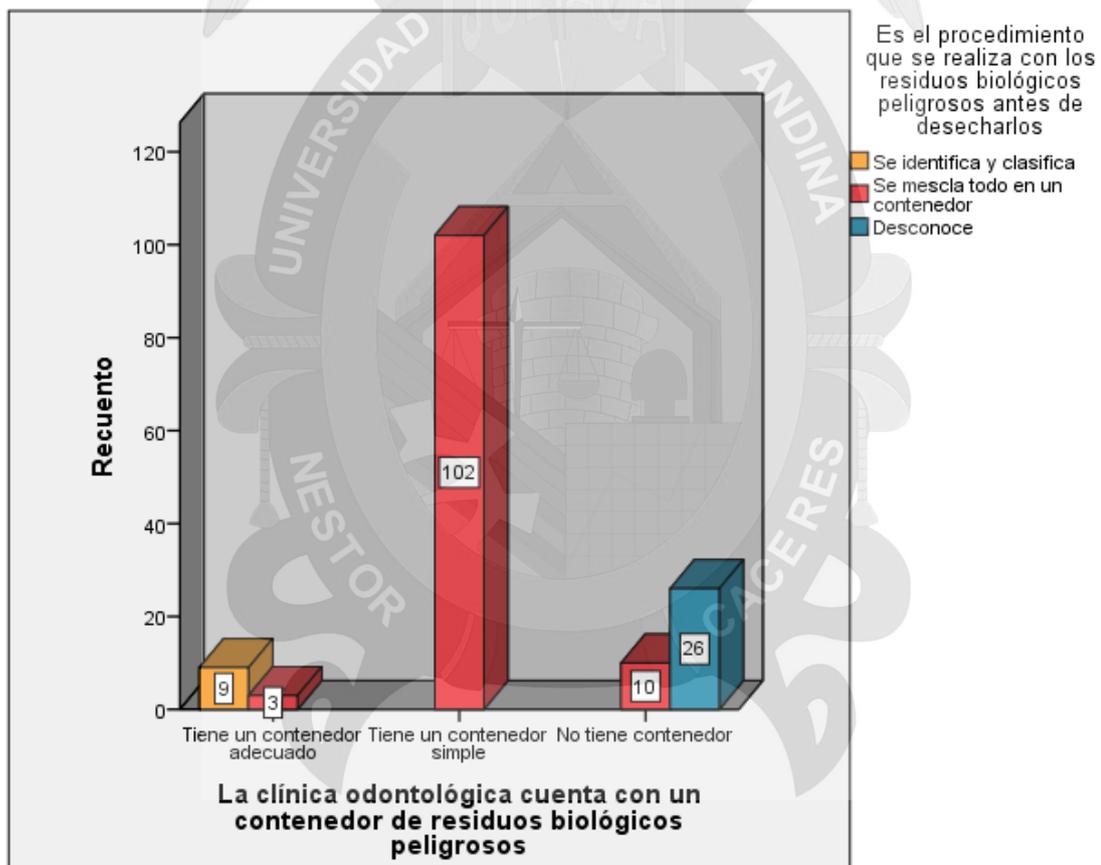
**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	208,478 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	146,848	4	,000
Asociación lineal por lineal	106,303	1	,000
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,72.

Prueba de hipótesis.- La prueba de Chi-Cuadrado nos da una significancia estadística que nos muestra que la asociación entre las variables, es significativa. Por lo tanto se toma la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

**Grafica N° 6**



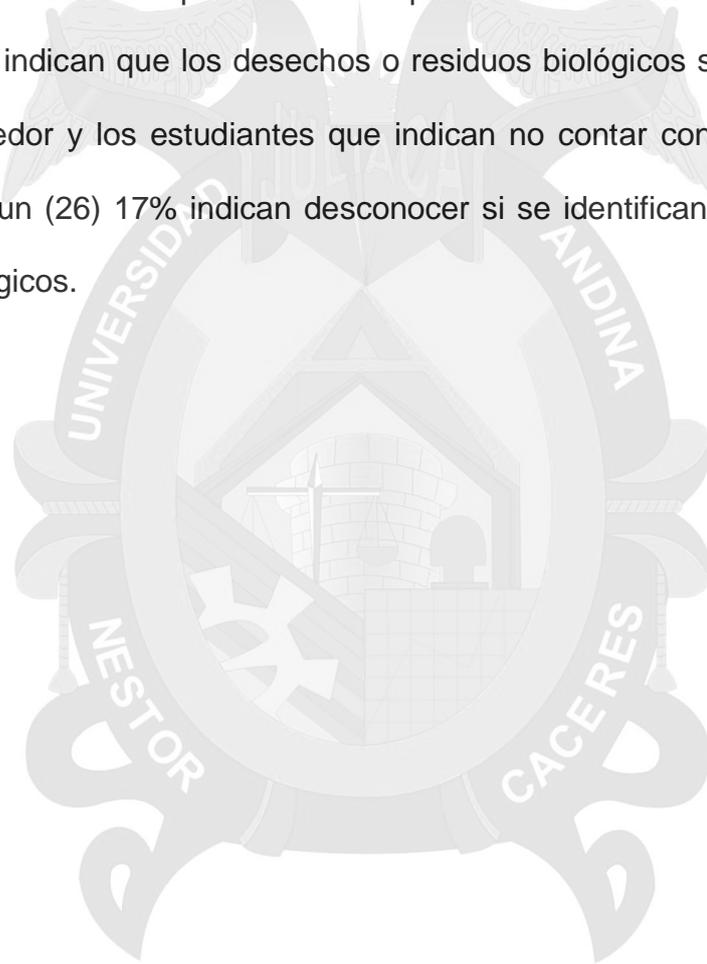
Fuente: Encuesta elaborada por el investigador

Elaboración: Propia



## Interpretación

En la tabla y gráfico 6, en la praxis y conocimiento de los alumnos de la clínica odontológica en relación a los materiales logísticos como contenedores de residuos biológicos peligrosos y el procedimiento aplicado antes de desecharlos encontramos que los estudiantes que manifiestan que se cuenta con un contenedor adecuado en un (9) 6% indican que los desechos se identifican y clasifican, los estudiantes que consideran que se tiene un contenedor simple en un (102) 68% indican que los desechos o residuos biológicos se mezclan todo en un contenedor y los estudiantes que indican no contar con un contenedor adecuado en un (26) 17% indican desconocer si se identifican o clasifican los residuos biológicos.





## CONCLUSIONES

- Primera.-** Se establece un conocimiento regular en un 58% sobre las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos peligrosos, encontrando que, en un 30% aún consideran que estas no transmiten infecciones donde solo en un 58% utilizan guantes o en un 31% pinzas para operar los residuos biológicos peligrosos.
- Segunda.-** Se conoce por percepción de los estudiantes de la clínica odontológica que, en un 57% mantienen nivel bajo en el manejo de residuos biológicos, en un 37% consideran tener un conocimiento medio donde solo un 5% tiene un conocimiento algo con relación al manejo de residuos biológicos peligrosos por la infecciones asociadas.
- Tercera.-** Se identificó que, en un 67% se los residuos sólidos se desechan a la basura y en un 5% se incineran, también solo en un 6% se identifican y clasifican los residuos, siendo en un 77% la mezcla de todo los residuos en un contenedor. Finalmente, la utilización de contenedores en un 83% no utilizan protección y solo en un 17% el personal utiliza guantes de protección.



## SUGERENCIAS

- Primera.-** Instruir al estudiante universitario que el incorpora a la clínica odontológica en el conocimiento, implementación y cumplimiento del protocolo de tratamiento de residuos biológicos peligrosos utilizados en las intervenciones clínicas.
- Segunda.-** Implementar un protocolo de acciones que permitan guiar el procedimiento, manejo y desecho de los residuos biológicos peligrosos para evitar contaminaciones e infecciones asociadas en los estudiantes que participan de las actividades dentro de la clínica odontológica
- Tercera.-** Planificar, elaborar y ejecutar proyectos y talleres de capacitación para la plana docente, estudiante y administrativo para el adecuado manejo de los residuos biológicos peligrosos y las implicancias de las infecciones asociadas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaide, A. (2012). *Residuos sólidos urbanos*. España. Recuperado de <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=REPI DISCA&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=104449&indexSearch=ID>
- Álvarez, M. y Benavides, D. (2013). *Aplicación de normas de bioseguridad en el cuidado de enfermería en pacientes que ingresan al área de infectología Hospital Vicente Corral Moscoso - Cuenca*. (tesis de pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20905/1/Tesis.pdf>
- Arréstegui, D. y Cahua, A. (2016). *Manejo de bioseguridad relacionado con los riesgos en laboratorio en los estudiantes de enfermería de la U.A.N.C.V. de junio-agosto del 2016*. (tesis de pregrado) Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez.
- Barron, M. C., Jiménez, R., López, A., Silva, J., Rocha, M. y Zapata, G. (2013). *Guia para el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos RPBI. Facultad de Ciencias Químicas, 7, 0-3*. Recuperado de [http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/influenza/mat/Guia\\_manejo\\_de\\_residuos\\_biologicos.pdf](http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/influenza/mat/Guia_manejo_de_residuos_biologicos.pdf)
- Brañez, D. A. (2015). *Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos toxicos del laboratorio de radiología, en alumnos del VI semestre de la facultad de odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2015*. (tesis de pregrado).
- Cabildo, M. P., Claramunt, R. M., Cornago, M. P., Escolastico, C., Esteban, S., Farran, M. A., Garcia, M. A., Lopez, C., Perez, J., Peez, M., Santa -Maria,



D. y Sanz, D. (2012). *Reciclado y tratamiento de residuos*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=jXEFxC3GiGQC&pg=PT2&lpg=PT2&dq=CABILDO+MIRANDA,+Maria+del+Pilar,+Consuelo+Escolástico+León,+Soledad+Santos+2008+Reciclado+y+tratamiento+de+residuos.&source=bl&ots=A0QSM323Mg&sig=s0MN1Xhaf88YQHWXxWEgVvphngw&hl=es&sa=X&v>

Canto, E. K., Calle, J. A. y Morales, R. F. (2014). *Conocimientos, actitudes y prácticas sobre las normas de bioseguridad en el manejo y administración de sangre y hemoderivados por el personal de enfermería en el departamento de pediatría del hospital "Vicente Corral Moscoso". Cuenca, 2014.* (tesis de pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20905/1/Tesis.pdf>

Chein, S., Campodonico, C., Benavente, L., Palacios, E., Alvarez, M., Evaristo, T., Ventocilla, M., Madrid, M., Pachas, A. y Huapaya, M. C. (2012). Relación entre nivel de conocimiento y manejo de los residuos biocontaminados , y contaminación generada en dos clínicas odontológicas universitarias. *Odontología Sanmarquina*, 15(2), 1–5. <https://doi.org/1560-9111>

Chilon, A. D. y Santa Cruz, D. M. (2016). *Conocimiento y practicas de bioseguridad en enfermedras del Hospital Publico de chepen.* (tesis de pregrado). Recuperado de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5826/1723.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Ciencia de la tierra y del medio ambiente. (n.d.). Residuos. Recuperado de <http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecología/Hipertexto/13Residu/100Resid.htm>

Constitución Política del Perú (1993).



- Defensoría del Pueblo. (2003). *Propuestas para la gestión de los residuos sólidos municipales*. Recuperado de [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:A7AeaEoFg\\_gJ:sinia.minam.gob.pe/documentos/informe-defensorial-no-125-pongamos-basura-lugar-propuestas-gestion+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:A7AeaEoFg_gJ:sinia.minam.gob.pe/documentos/informe-defensorial-no-125-pongamos-basura-lugar-propuestas-gestion+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe)
- Dirección General de Salud Ambiental. (2006). *Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú*. Recuperado de [http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/MANUAL TECNICO RESIDUOS.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/MANUAL_TECNICO_RESIDUOS.pdf)
- Dirección General de Salud Ambiental -. (2006). *Manual de difusión técnica N° 01: Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú*. Recuperado de [http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/MANUAL TECNICO RESIDUOS.pdf](http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/MANUAL_TECNICO_RESIDUOS.pdf)
- DISA. (2005). *Manual de bioseguridad en establecimientos de salud*. Lima, Peru.
- Facultad de Odontología. (n.d.). *Manual y normas de bioseguridad*. Recuperado de <http://odn.unne.edu.ar/manbio.pdf>
- García, J. (2014). La historia de la basura ¿hemos cambiado? Retrieved from <http://www.cienciahistorica.com/2014/09/25/la-historia-de-la-basura-hemos-cambiado/>
- Gianela, A. (1995). *Introducción a la Epistemología y a la Metodología de la Ciencia*. Buenos Aires, Argentina.
- Gómez, R. (2004). El manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos en los consultorios dentales. Estudio de campo. *Revista de La Asociación Dental Mexicana*, 61(4), 137–141.
- Guarnizo, J. M. (2016). *Aplicación de normas de bioseguridad y protección*



*radiográfica en la clínica de imagenología de la Facultad de Odontología por parte de lo estudiantes de pregrado. Quito- Ecuador. (tesis de pregrado).*

Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8276/1/T-UCV-0015-451.pdf>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: Interamericana Editores, S.A.

Instituto Nacional de Salud. (2010). Manual de Gestión Integral de Residuos.

Recuperado de [http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Documentos de inters SRNL/PGIRH INS.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Documentos%20de%20inters%20SRNL/PGIRH%20INS.pdf)

Kohn W, Harte J, Malvitz D, Collins A, Cleveland J, E. K. (2004). Guidelines for infection control in dental health care settings-2003. *JADA*, 135, 33–47.

Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos. (Decreto Legislativo N° 1278) (2016). (publicado el 22 de diciembre de 2016).

Ley General de Residuos Sólidos. (Ley N° 27314) (2000). (promulgado el 10 de julio de 2000) (vigencia el 20 de julio de 2000).

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. No Title.

Recuperado de <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>

Martínez, J., Mallo, M., Lucas, R., Álvarez, J., Salvarrey, A., & Gristo, P. (2005).

*Guía para la gestión integral de residuos peligrosos. Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos.* Recuperado de

[http://www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia\\_para\\_la\\_gestion\\_integral\\_residuos/gestion\\_respel01\\_fundamentos.pdf](http://www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel01_fundamentos.pdf)

Martínez J. (2005). *para la gestión integral de residuos peligrosos*. Recuperado



de

[http://www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia\\_para\\_la\\_gestion\\_integral\\_residuos/gestion\\_respel01\\_fundamentos.pdf](http://www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel01_fundamentos.pdf)

Ministerio de Salud. (2015). Día Mundial del Lavado de Manos. Recuperado de <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2015/lavado2015/index.asp>

Ministerio del Ambiente. (2016). *Aprende a Prevenir Los Efectos Del Mercurio Módulo 2: Residuos Y Áreas Verdes*. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/educacion/wp-content/uploads/sites/20/2017/02/Publicaciones-2.-Texto-de-consulta-Módulo-2.pdf>

Montaño, M. L., Ceballos, A., Gaitán, L. A. y Barreras, A. (2011). Manejo de los residuos biológicos sólidos. *Revista Nacional de Odontológica*, 8(3). Recuperado de <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=75401>

Montaño, M. L. (2006). *Manejo de los residuos biológicos infecciosos sólidos, generados por alumnos de la UABC y dentistas ubicados en la zona centro de la ciudad de Mexicali*. (Tesis de doctorado). Recuperado de <https://hera.ugr.es/tesisugr/16439612.pdf>

Montenegro, H. (2011). *Conocimiento y actitudes del personal de salud sobre manejo de residuos hospitalarios servicio de Gineco-obstetricia. Hospital amazonico de Yarinacocha octubre 2009- setiembre 2010*. (tesis de pregrado). Recuperado de [http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/541/TFBO\\_05.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/541/TFBO_05.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Normas Técnicas de Salud. Resolución Ministerial N° 096-MINSA/DIGESA-V.01



(2012). Lima 3 de julio del 2012.

Nuestra Esfera. (2014). ¿Cómo se clasifican los residuos? Recuperado de <http://nuestraesfera.cl/zoom/como-se-clasifican-los-residuos/>

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2014). *Residuos sólidos*. Cyclus Print Matt.

Organización Panamericana de la Salud. (2005). El control de las enfermedades transmisibles. Recuperado de [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:L-qgOc2y4NoJ:www.paho.org/hq/index.php%3Foption%3Dcom\\_content%26view%3Darticle%26id%3D2238%253A2010-el-control-enfermedades-transmisibles-17-ed%26catid%3D1795%253Aebooks%26Itemid%3D1894%26lang%3Des+%&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=pe](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:L-qgOc2y4NoJ:www.paho.org/hq/index.php%3Foption%3Dcom_content%26view%3Darticle%26id%3D2238%253A2010-el-control-enfermedades-transmisibles-17-ed%26catid%3D1795%253Aebooks%26Itemid%3D1894%26lang%3Des+%&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=pe)

Paredes C, y M. O. (2012). *Aplicación de medidas de bioseguridad en el cuidado de enfermería brindado a los paciente con enfermedades infectocontagiosas del servicio de clínica del Hospital "Vicente Corral Moscoso*.

Pérez, Y. C. (2012). *Riesgos a la Salud en Trabajadores del Servicio de Urgencias por Manipulación de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos*. (Proyecto de Tesis ). Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7OwX8eL7RU4J:www.enmh.ipn.mx/posgradoinvestigacion/documents/tesismsosh/perezcamposmosquedayadiraalejandra.pdf+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe>

Pineda, C., Matas, S. y Manuel, F. (2007). Conocimientos y Prácticas de Bioseguridad que tienen los Médicos Internos en el Hospital mayo. *Revista Médica Dominicana*, 68(2). Recuperado de <http://www.sidastudi.org/es/>



registro/2c9391e41fb402cc011fb45a95ab6574?search=autor&autorId=348

62

Pontificia Universidad Católica de Chile. (2013). *Procedimiento para manejo y eliminación de residuos biológicos*. Recuperado de <http://postgrado.bio.uc.cl/wp-content/uploads/2015/06/manejo-y-eliminacion-de-residuos-biologicos.pdf>

Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos-Clasificación y especificaciones de manejo. (NOM-087-ECOLSSA1-2002) (2015). Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>

Rodríguez R, S. C. (2009). Su manejo es un compromiso de todos. *Residuos Sólidos En Colombia*, 91–96. Recuperado de [revistas.ustatunja.edu.co/index.php/lingenieux/article/view/117/92](http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/lingenieux/article/view/117/92)

Saenz, S. G. (2007). *Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú*. Recuperado de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2833/1/Saenz\\_ds.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2833/1/Saenz_ds.pdf)

Seminario, L. N. (2017). *Eficacia en el proceso de esterilización empleado en la clínica odontológica de la UNA- Puno 2016*. (tesis de pregrado). Recuperado de [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4781/Seminario\\_Castillo\\_Lizbeth\\_Nohelia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4781/Seminario_Castillo_Lizbeth_Nohelia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental- SPDA. (2009). *Manual Educativo: Residuos Sólidos*. Recuperado de [sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/39096%0Ahttps://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=](http://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/39096%0Ahttps://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=)



e=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjmhey0u6DQAhUC4iYKHcU  
aBSUQFggZMAA&url=http%3A%2F%2Fsinia.minam.gob.pe%2Fdownload  
%2Ffile%2Ffid%2F39096&usg=AFQjCNH2NHb

tirado, J. L. (2003). Bioseguridad, residuos patológicos, salud laboral, ecotoxicología. *Revista Latinoamericana de La Salud En El Trabajo*, 3(1). Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/trabajo/lm-2003/lm031f.pdf>

Vázquez M. (2005). *Conocimiento de residuos peligrosos biológico infecciosos en el ámbito laboral de tres hospitales del sector público de Tijuana, BC.* (tesis de maestría). Recuperado de <http://catalogocimarron.uabc.mx/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=139337>

Verdera J, Izquierdo LIS, Barcelo V, Prieto P, P. N. (2000). Manejo de desechos biológicos peligrosos en atención de salud. *Artículos Especiales*, 9(3). <https://doi.org/10.5867/medwave.2009.03.3837>.





## ANEXO 01

### CUESTIONARIO PRECODIFICADO

La presente encuesta tiene como fin obtener información que acredite el resultado de la investigación **MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS PELIGROSOS Y CONOCIMIENTO DE INFECCIONES ASOCIADAS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ. JULIACA**, para lo cual solicitamos su sincera colaboración en el llenado del presente cuestionario. La información será eminentemente confidencial. Anticipadamente agradecemos su colaboración.

#### MARQUE CON UNA "X" SOLO UNA ALTERNATIVA

1. ¿La clínica odontológica cuenta con un contenedor de residuos biológicos peligrosos?
  - a) tiene un contenedor adecuado
  - b) tiene un contenedor simple
  - c) no tiene contenedor
  
2. ¿Cuál es modo de manejo del fluido corporal con el material de curación?
  - a) con la protección adecuada
  - b) de forma directa sin protección
  - c) protección irregular
  
3. ¿Indique cuál es la forma de utilización de los contenedores para residuos biológicos contaminantes?
  - a) con guantes de protección
  - b) sin protección
  - c) no lo utilizan
  
4. ¿considera que el fluido corporal que se genera con el material de curación es...?
  - a) considerado peligroso
  - b) considerado no peligroso
  - c) desconoce su consecuencia
  
5. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre los residuos biológicos peligrosos por el personal de servicio "limpieza"?
  - a) adecuado
  - b) regular
  - c) desconoce



6. ¿Considera que los residuos biológicos peligrosos generan infecciones?
  - a) transmitida por sangre o fluidos líquidos
  - b) transmitida por objetos punzocortantes
  - c) no transmiten infecciones
  
7. ¿Conoce que acciones se realizan con los residuos peligrosos?
  - a) se incineran
  - b) se desecha a la basura
  - c) desconoce
  
8. ¿Indique cuál es el procedimiento que se realiza con los residuos biológicos peligrosos antes de desecharlos?
  - a) se identifica y clasifica
  - b) se mezcla todo en un contenedor
  - c) desconoce
  
9. ¿Considera que el personal de servicio que labora en la clínica conoce el procedimiento para la recolección y transporte externo?
  - a) utiliza el equipo de protección adecuado
  - b) lo realiza de forma directa sin protección
  - c) desconoce los riesgos
  
10. ¿Considera que el lavado de manos se debe realizar...?
  - a) siempre antes y después de atender al paciente
  - b) no siempre antes, pero si después
  - c) lo realizo algunas veces
  
11. ¿Al manipular las secreciones salivales usa protección utiliza?
  - a) pinzas
  - b) guantes
  - c) ambos
  
12. ¿Indique cuál es el nivel de conocimiento de sobre las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos peligrosos?
  - a) alto
  - b) medio
  - c) bajo