

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA



**Manejo de Residuos Biológicos y Conocimientos de
Infecciones Asociadas en estudiantes del VII semestre.
Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor
Cáceres Velásquez. Juliaca, 2014**

Tesis presentada por la Bachiller:
Yudy Yaneth Tapia Centellas
Para Optar el Grado Académico de
Magíster en Salud Pública

AREQUIPA – PERÚ
2015



Más vale educar ambientalmente 10
hombres, que instalar mil recipientes para
depositar residuos sólidos.

Anónimo

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO ÚNICO	
RESULTADOS	
1. Manejo de residuos biológicos.....	8
2. Conocimiento acerca de infecciones asociadas.....	21
3. Relación entre manejo de residuos biológicos y conocimiento de infecciones asociadas.....	23
 Discusión y Comentarios.....	 25
 Conclusiones.....	 32
Sugerencias.....	33
Propuesta.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS	
Anexo N° 1: Proyecto de Investigación.....	43
Anexo N° 2: Instrumentos	81
Anexo N°3: Matriz de Sistematización de Datos.....	90
Anexo N°4: Cálculos Estadísticos.....	92
Anexo N°5: Secuencias Fotográficas.....	95

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo la determinación del tipo de relación que se da entre el manejo de residuos biológicos por los estudiantes en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca y el nivel de conocimientos que poseen acerca de las infecciones asociadas al manejo de residuos.

El ámbito geográfico donde se ha realizado la investigación es la ciudad de Juliaca del Departamento de Puno e institucionalmente en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, La población de estudio la constituyeron 150 estudiantes, del VII semestre de la Facultad de Odontología.

El tipo de problema es de campo y el nivel es relacional, de corte transversal; como variables se consideran: primero; Manejo de Residuos Biológicos; y segundo Nivel de Conocimientos de Infecciones Asociadas. La hipótesis da referencia a la probabilidad de una relación directa entre el manejo de residuos biológicos y el nivel de conocimientos de los estudiantes investigados.

Los resultados analizados e interpretados posibilitaron concluir que existe una relación de grado alto y de tipo directo entre el manejo de residuos biológicos por los estudiantes y el nivel de conocimiento que poseen acerca de las infecciones asociadas, sustentados con el coeficiente=0.88.

Palabras clave: Conocimiento, infecciones, manejo de residuos biológicos.

ABSTRACT

The research aims to determine the type of relationship that exists between management of biowaste by students at the Dental Clinic of the University Andina Nestor Cáceres Velasquez of Juliaca and the level of current knowledge of management associated infections waste.

The geographical area where research has been done is the city of Juliaca and Puno Department institutionally Dental Clinic Néstor Cáceres Velásquez Andean University, The study population was constituted by 150 students of VII semester, Faculty of Dentistry.

The type of problem is the field and the level is relational, cross-section; as variables are considered: first; Biological Waste Management; and second level of knowledge associated infections. The hypothesis gives reference to the likelihood of a direct relationship between the management of biowaste and knowledge level of the students surveyed.

The results analyzed and interpreted it possible to conclude that there is a relationship of high and direct kind between the management of biological waste by students and the level of knowledge they possess about associated infections, supported by a coefficient $r = 0.88$.

Keywords: Knowledge, infections, biological waste management.

INTRODUCCIÓN

El informe sobre el estudio de investigación que se pone a consideración de los señores jurados da referencia al manejo de residuos biológicos por parte de los estudiantes del VII semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de la ciudad de Juliaca, y el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes, respecto de las infecciones asociadas al tipo de manejo de residuos en la Clínica Odontológica de la mencionada Universidad.

La investigación realizada es de gran importancia en la actualidad y en nuestro medio en razón a que aborda el tema de manejo de los residuos biológicos por un grupo de estudiantes en una clínica odontológica de nivel educativo, estudiantes que se encuentran en proceso de formación y que pueden todavía tener limitaciones en advertir los peligros que subyacen durante la atención odontológica a pacientes por diversas causas, una de ellas es el desconocimiento de las normas de bioseguridad. Esto no sucede con los odontólogos profesionales, quienes por la fuerza de la experiencia, adquieren hábitos adecuados para manejar los residuos que se generan durante el ejercicio profesional.

El contenido del informe está estructurado de acuerdo al esquema que establece la Escuela de Postgrado de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa.

En capítulo único se presentan los resultados, la discusión y comentarios, conclusiones, sugerencias, la propuesta y bibliografía. Incluye el informe, los anexos que contienen el proyecto de investigación, los instrumentos, la matriz de sistematización de datos, cálculos estadísticos y secuencias fotográficas.

CAPÍTULO ÚNICO

RESULTADOS

En atención a las variables del presente estudio, los resultados obtenidos se han organizado en 3 sub temas:

La estadística del manejo de residuos biológicos que incluye 4 tablas; las 3 primeras dan referencia al comportamiento en cuanto a las fases de previsión, manipulación y control de los residuos biológicos, la 4ta, a la valoración del manejo de los residuos biológicos según calificación de la escala de Litker.

La estadística sobre el nivel de conocimientos de infecciones asociadas, está representada por 4 tablas que dan referencia al comportamiento sobre el conocimiento que tienen las unidades de investigación sobre residuos sólidos, de las formas de infecciones, de las infecciones generadas y, finalmente, la valoración del conocimiento utilizando la escala de Likter.

La estadística sobre la relación del manejo de residuos biológicos y el conocimiento de las infecciones asociadas está representada por la tabla N° 9 que expresa que existe correlación en grado muy alto.

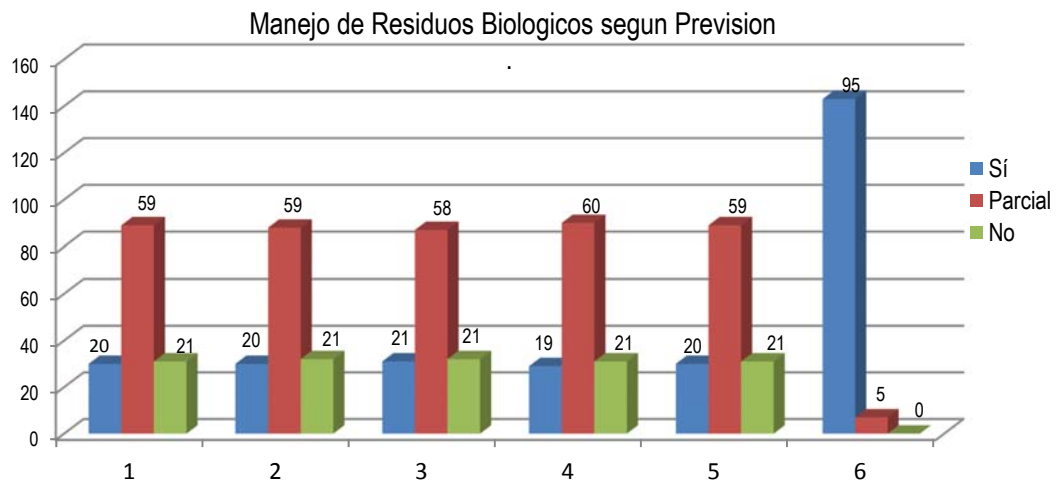
CUADRO Nro. 1

MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS SEGÚN PREVISION

CRITERIOS DE OBSERVACIÓN	Sí		Parcial		No		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Se realiza un diagnóstico adecuado de los ambientes físicos de la clínica odontológica antes de las prácticas pre-profesionales.	30	20	89	59	31	21	150	100
2. Se realiza un diagnóstico adecuado de los equipos, aparatos e instrumental que dispone la clínica odontológica.	30	20	88	59	32	21	150	100
3. Se elabora un protocolo de manejo de los residuos biológicos de acuerdo al diagnóstico realizado.	31	21	87	58	32	21	150	100
4. El protocolo estándar que se ya existe para estos casos, sólo se utiliza como guía para elaborar un protocolo propio para la clínica.	29	19	90	60	31	21	150	100
5. Los estudiantes son orientados previamente acerca del manejo de los residuos biológicos según el protocolo determinado previamente.	30	20	89	59	31	21	150	100
6. Los estudiantes asisten (o se les exige) los instrumentos, materiales y la indumentaria de reglamento para ingresar a la clínica.	143	95	07	05	00	00	150	100

FUENTE: Matriz de datos

GRÁFICO Nro 1



Fuente, cuadro Nro. 1

En el cuadro y gráfico Nro. 1 se observa que los estudiantes investigados, en cuanto al manejo de los residuos biológicos en la fase de previsión muestran un comportamiento porcentual mayoritario intermedio, evidenciado por los porcentajes del 58% al 60% que se ubican en los criterios de observación de la fase de previsión que los toman en cuenta solo "A veces". Los menores porcentajes entre 19%, 20% corresponden a los estudiantes que los consideran siempre y el 21% a los estudiantes no los consideran.

Comparando los porcentajes en la fase de previsión de los residuos biológicos se tiene que predomina la categoría parcial, resultado que nos hace pensar que la fase de previsión está considerada esporádicamente en el manejo de residuos biológicos por los estudiantes investigados.

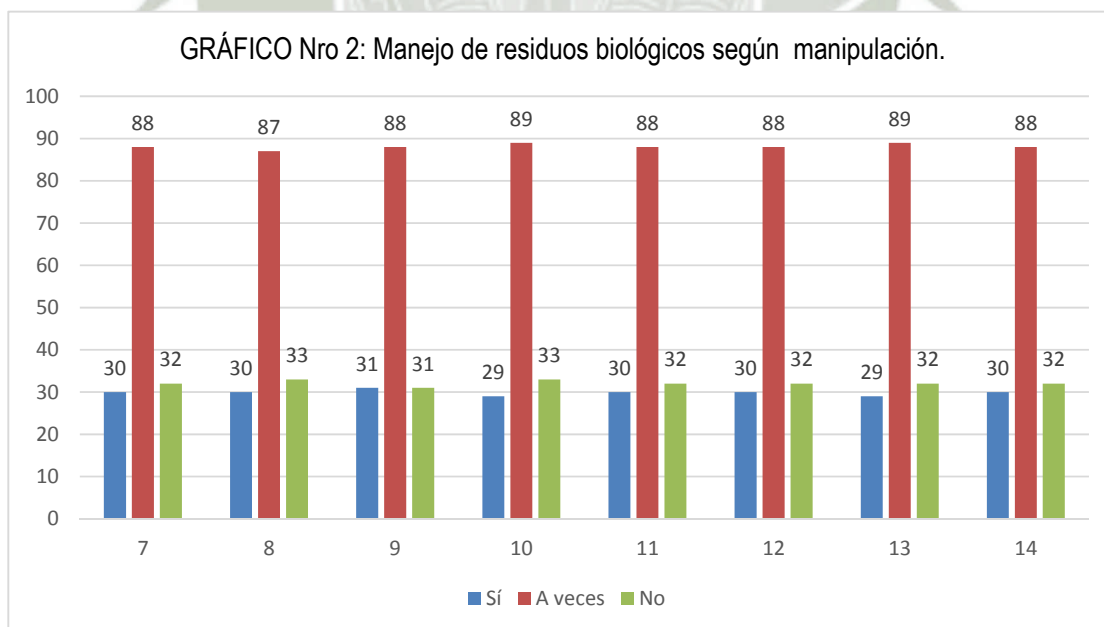


CUADRO Nro. 2

MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS SEGÚN MANIPULACION.

CRITERIOS DE OBSERVACIÓN	Sí		A veces		No		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
7. Los estudiantes identifican fácilmente los residuos biológicos sin ayuda del docente de prácticas.	30	20	88	59	32	21	150	100
8. Los estudiantes saben manejar los residuos biológicos teniendo en cuenta los procedimientos previstos en el protocolo.	30	20	87	58	33	21	150	100
9. Los estudiantes realizan el envasado de los residuos en los recipientes destinados previamente según protocolo.	31	21	88	59	31	21	150	100
10. Los estudiantes realizan el proceso de envasado según los preceptos del protocolo.	29	19	89	59	33	21	150	100
11. Los estudiantes almacenan temporalmente los residuos envasados en el lugar destinado según protocolo.	30	20	88	59	32	21	150	100
12. Los estudiantes cumplen con el proceso protocolar de almacenamiento temporal de los residuos envasados.	30	20	88	59	32	21	150	100
13. Transcurrido el tiempo previsto, los residuos almacenados temporalmente, son transportados externamente y a su destino final.	29	19	89	59	32	21	150	100
14. El transporte externo de los residuos almacenados, y a su destino final, son realizados de acuerdo al protocolo.	30	20	88	59	32	21	150	100

FUENTE: Matriz de datos



Fuente: Cuadro Nro. 2

En el cuadro y grafico Nro. 2 se observa que los estudiantes investigados, en relación a la manipulación de los residuos biológicos, entre el 19% y 21% responden afirmativamente a los criterios observados; entre el 58% y 59% responden que sólo a veces, o sea parcialmente y el 21%; responden negativamente en forma uniforme a los criterios de observación sobre la manipulación.

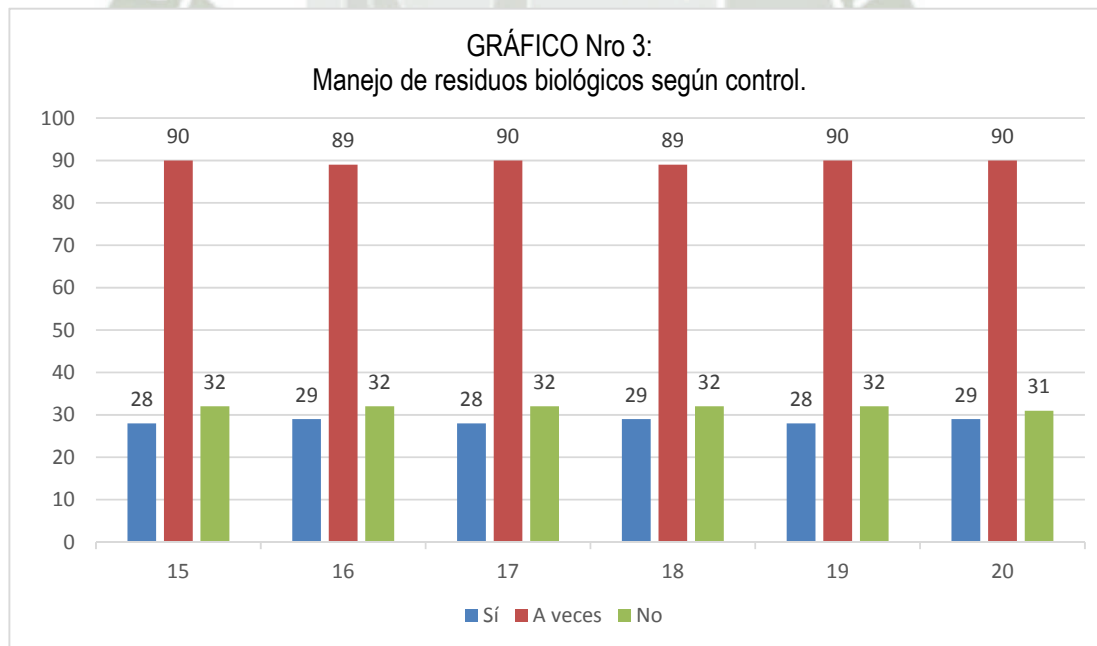
Comparando los porcentajes de las 3 categorías predomina el 59% que corresponde a la categoría de “parcial”. Porcentaje que califica a los estudiantes de tener un regular comportamiento en el manejo de residuos biológicos en cuanto a la fase de manipulación



CUADRO Nro. 3
MANEJO DE LOS RESIDUOS BIOLÓGICOS SEGÚN CONTROL

CRITERIOS DE OBSERVACIÓN	Sí		A veces		No		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
15. Se establece con claridad los parámetros del control del manejo de los residuos biológicos.	28	20	90	59	32	21	150	100
16. Los estudiantes son comunicados adecuadamente respecto de los parámetros de control del manejo de los residuos biológicos	29	20	89	58	32	21	150	100
17. Existe un estudiante designado para monitorear a sus compañeros respecto del manejo de los residuos biológicos.	28	21	90	59	32	21	150	100
18. El jefe de prácticas monitorea con frecuencia, y según el parámetro previsto, el manejo de los residuos biológicos.	29	19	89	59	32	21	150	100
19. Durante el proceso de manejo de residuos biológicos se felicita a los estudiantes cuando los realizan según el protocolo previsto.	28	20	90	59	32	21	150	100
20. Durante el proceso de manejo de los residuos biológicos los estudiantes son retroalimentados en los aspectos necesarios.	29	20	90	59	31	21	150	100

FUENTE: Matriz de datos



Fuente: Cuadro Nro. 3

En el cuadro y gráfico Nro. 3 se observa que en cuanto al control en el manejo de residuos biológicos, los estudiantes investigados en el 20% y 19% dan respuestas afirmativas a los criterios de observación, apreciándose asimismo uniformidad porcentual en 4 de los 6 criterios. El 59% responden que sólo a veces o parcialmente los consideran, manteniendo la uniformidad porcentual en los 6 criterios. El 21% responde negativamente a los criterios de observación respecto al control en el manejo de los residuos biológicos, observándose también uniformidad porcentual.

Aún teniendo en cuenta la uniformidad porcentual de respuestas en los tres categorías predominan la de parcial con el 59%.



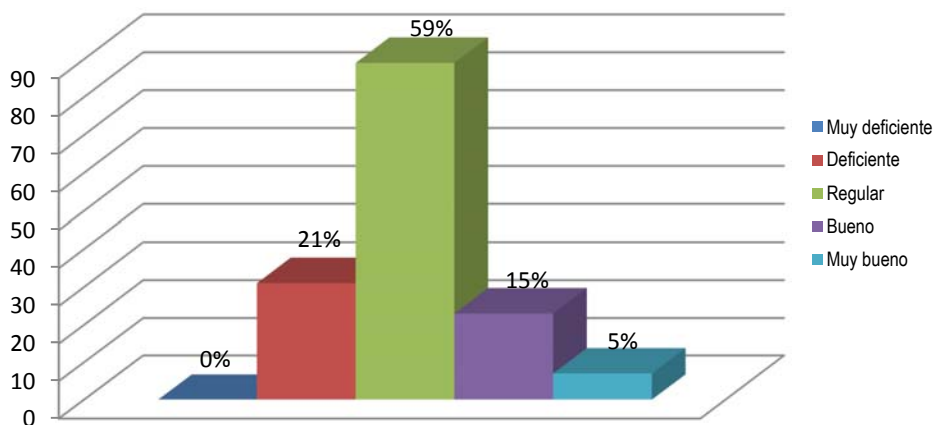
CUADRO Nro. 4

MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS SEGÚN VALORACION GLOBAL
(Previsión, Manipulación y Control)

VALORACIÓN	Nro.	%
Manejo muy deficiente (00-04 puntos)	00	00
Manejo deficiente (05-08 puntos)	31	21
Manejo regular (09-12 puntos)	89	59
Manejo bueno (13-16 puntos)	23	15
Manejo muy bueno (17-20 puntos)	07	05
TOTAL	150	100

FUENTE: Matriz de datos

GRÁFICO Nro 4
Manejo de residuos biológicos según Valoración Global



Fuente: Cuadro Nro. 4

El cuadro y gráfico Nro. 4 dan cuenta que 31 estudiantes (21%) son considerados como estudiantes que manejan deficientemente los residuos biológicos. Luego se tiene a 89 estudiantes (59%) que son calificados como estudiantes que manejan regularmente los residuos.

Por otro lado, se tiene que 23 estudiantes (15%) manejan bien los residuos biológicos y sólo 7 estudiantes (5%) fueron identificados como estudiantes que manejan muy bien los residuos biológicos. Del cuadro analizado se infiere que la mayoría de los estudiantes constituido por el 77% acumulado manejan de regular con tendencia a muy bueno los residuos biológicos dentro de la clínica odontológica. Son los estudiantes que obtuvieron calificaciones entre 12 y 20 puntos.

Resultado que corresponde al segundo objetivo, determinando la forma del manejo o forma del comportamiento de los residuos biológicos, que en este caso, es de regular con tendencia a muy bueno.



CUADRO Nro. 5

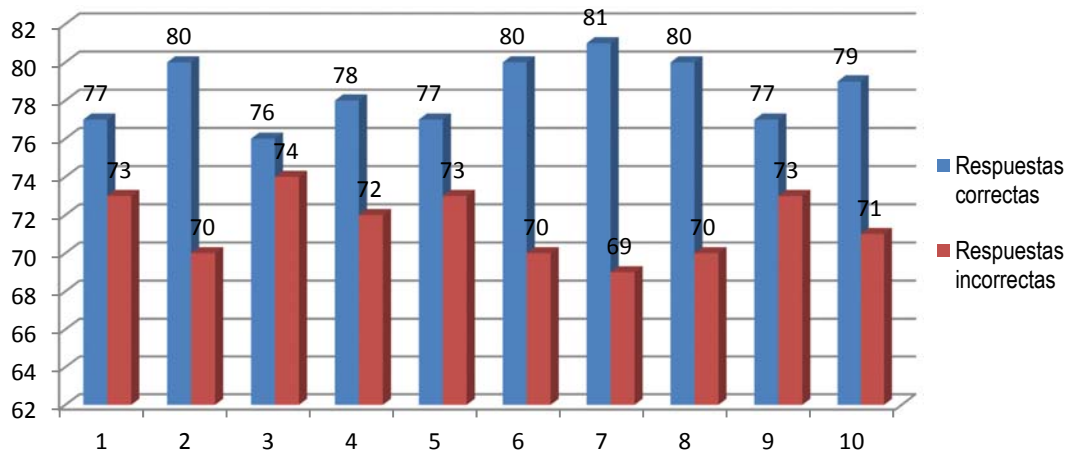
**RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES ACERCA DEL CONOCIMIENTO
DE LOS RESIDUOS BIOLÓGICOS**

ÍTEMS	Respuesta correcta		Respuesta incorrecta		TOTAL	
	f	%	f	%	F	%
1. ¿Cuál es la composición de la sangre?	77	51	73	49	150	100
2. ¿Qué residuos de la sangre son peligrosos cuando su manejo no es adecuado?	80	53	70	47	150	100
3. ¿Qué son los cultivos?	76	51	74	49	150	100
4. ¿Qué son las cepas?	78	52	72	48	150	100
5. ¿Qué son los agentes patológicos?	77	51	73	49	150	100
6. ¿Dónde se encuentran los agentes patológicos?	80	53	70	47	150	100
7. ¿Qué son los residuos no anatómicos?	81	54	69	46	150	100
8. ¿Todos los materiales desechables que contienen esputo son residuos no anatómicos?	80	53	70	47	150	100
9. ¿Qué son los objetos punzocortantes en el tema de los residuos biológicos?	77	51	73	49	150	100
10. ¿Todos los objetos punzocortantes que se usan en una clínica representan un riesgo para la salud?	79	53	71	47	150	100

FUENTE: Matriz de datos

GRÁFICO Nro 5

: Respuestas de los estudiantes acerca del conocimiento de los residuos biológicos



Fuente, cuadro Nro. 5

En la tabla y cuadro Nro. 5 se observa que los estudiantes investigados en cuanto al conocimiento sobre residuos biológicos, entre el 51% y 54% respondieron correctamente lo relacionado a residuos biológicos. Entre el 46% y 49%, los estudiantes investigados respondieron incorrectamente.

Se observa también que hay pequeñas diferencias porcentuales que oscilan entre 51% y 54% en las respuestas correctas y de 46 a 49% en las incorrectas.

Predominan las respuestas correctas.

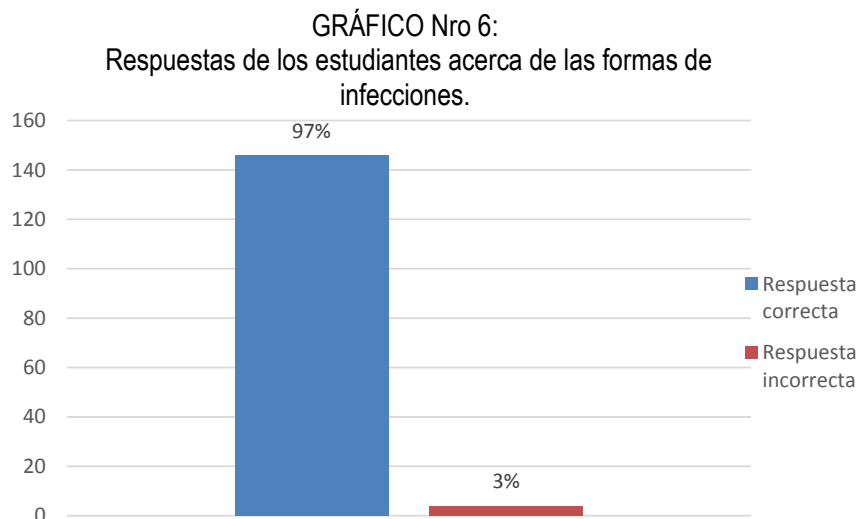


CUADRO Nro. 6

RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES ACERCA DE LAS FORMAS DE INFECCIÓN

ÍTEMS	Respuesta correcta		Respuesta incorrecta		TOTAL	
	f	%	f	%	F	%
11. ¿Cuándo se produce una infección directa?	147	98	3	2	150	100
12. ¿Cuándo se produce una infección indirecta?	144	96	6	4	150	100
Media aritmética	146	97	4	3	150	100

FUENTE: Matriz de datos



Fuente, Cuadro No 6

En el cuadro y grafico Nro. 6 se observa que los estudiantes investigados en el 97% promedio respondieron correctamente las preguntas relacionadas a las formas de infección; el 3% promedio respondieron incorrectamente.

Es notoria la diferencia entre lo correcto y lo incorrecto.

CUADRO Nro. 7

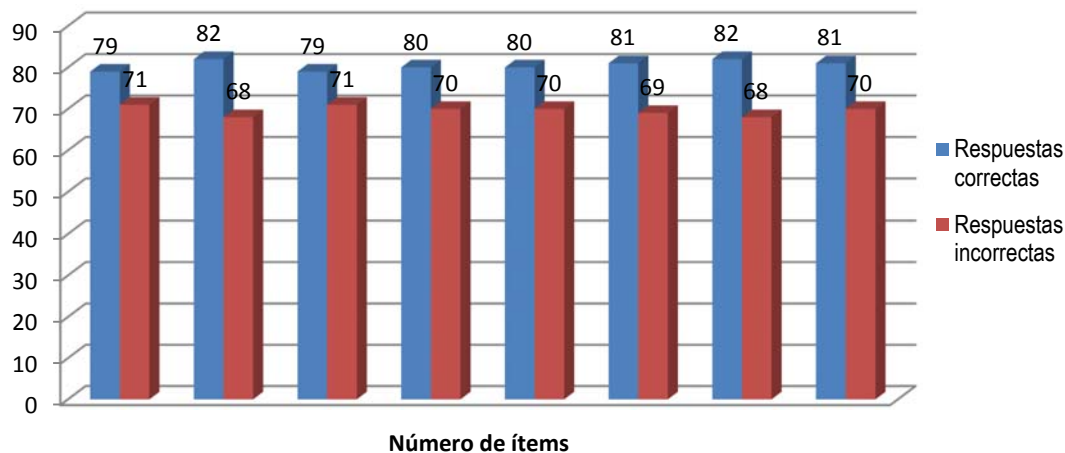
**RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES ACERCA DEL CONOCIMIENTO
DE LAS INFECCIONES GENERADAS**

ÍTEMS	Respuesta correcta		Respuesta incorrecta		TOTAL	
	f	%	f	%	F	%
13. ¿Por qué se produce una infección urinaria?	79	53	71	47	150	100
14. ¿Cuándo se produce la cistitis?	82	55	68	45	150	100
15. ¿Por qué se produce una infección respiratoria?	79	53	71	47	150	100
16. ¿Qué partes del organismo puede afectar una infección respiratoria?	80	53	70	47	150	100
17. ¿Qué es una infección gastrointestinal?	80	53	70	47	150	100
18. ¿En qué época o estación del año se corre más riesgo de sufrir una infección gastrointestinal?	81	54	69	46	150	100
19. ¿Qué es una septicemia?	82	55	68	45	150	100
20. ¿Qué es una fungemia?	81	54	70	47	150	100

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO Nro 7

Respuestas de los estudiantes acerca del conocimiento de las infecciones generadas.



Fuente, Cuadro Nro. 7

En el cuadro y grafico Nro. 7 se observa que sobre las infecciones generadas del tipo de manejo de residuos biológicos, los estudiantes investigados el 53% y 54%

emitieron respuestas correctas y en el 45% y 46% las respuestas son incorrectas.

Tanto en las respuestas correctas como en las incorrectas se observa uniformidad porcentual en las respuestas.



CUADRO Nro. 8

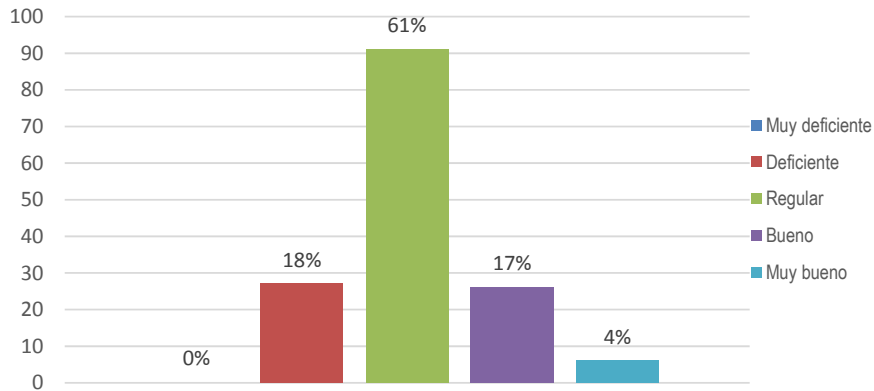
**CONOCIMIENTO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS AL TIPO DE MANEJO DE
RESIDUOS BIOLÓGICOS SEGÚN VALORACION GLOBAL**

VALORACIÓN	f	%
Conocimiento Muy deficiente	00	00
Conocimiento Deficiente	27	18
Conocimiento Regular	91	61
Conocimiento Bueno	26	17
Conocimiento Muy bueno	06	04
TOTAL	150	100

FUENTE: Matriz de datos

GRÁFICO Nro 8:

Conocimiento de las infecciones asociadas al tipo de manejo de
residuos biológicos según valoración global



FUENTE: Cuadro Nro. 8

El cuadro y grafico Nro. 8 se observa que 91 estudiantes (61%) evidenciaron que tienen regulares conocimientos respecto a las infecciones asociadas. En segundo orden, se tiene que 27 estudiantes (18%) con conocimientos deficientes. Los que tienen buenos conocimientos son 26 estudiantes (17%).

Finalmente, 6 estudiantes (4%) alcanzaron la calificación de muy buena.

Considerando el 2do objetivo de la presente investigación, estos resultados determina el nivel de conocimientos de las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos, que en este caso es de regular.

CUADRO Nro. 9

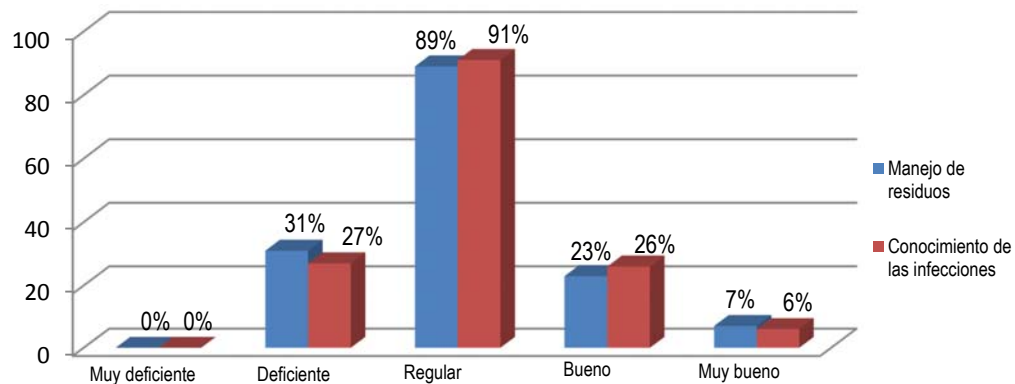
RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS Y EL CONOCIMIENTO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS

		X: CONOCIMIENTO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS					Fy
		Muy deficiente (01-05)	Deficiente (06-10)	Regular (11-13)	Bueno (14-17)	Muy bueno (18-20)	
Y: MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS	Muy deficiente (01-05)	00	00	00	00	00	00
	Deficiente (06-10)	00	26	03	02	00	31
	Regular (11-13)	00	01	86	02	00	89
	Bueno (14-17)	00	00	02	20	01	23
	Muy bueno (18-20)	00	00	00	02	05	07
fx		00	27	91	26	06	150

FUENTE: Matriz de datos

GRÁFICO 9

Relación entre el manejo de residuos biológicos y el conocimiento de infecciones asociadas



Fuente: Cuadro Nro.9

El coeficiente de correlación que se obtiene es de $r=0.88$ (Ver anexo 4), lo que de acuerdo a la tabla de valores del coeficiente de correlación, significa que el grado de relación es muy alto y positivo.

Con respecto al 3er objetivo y a la hipótesis planteada en el estudio, señalamos que se comprueba como cierta, con la única diferencia que en la hipótesis se asumió que el grado de relación era “alto”; en tanto que con el coeficiente de correlación que se obtiene, el grado es “muy alto”.



DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

La investigación se realizó en la clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de la ciudad de Juliaca, departamento de Puno. La población de estudio estuvo constituida por los estudiantes que cursaban estudios en el VII semestre del año académico 2014, en la cantidad de 150, distribuidos en cuatro grupos: 37, 37, 38 y 38 alumnos.

La autora del presente estudio, con la colaboración del Jefe de Clínica, realizó las observaciones directas a todos los estudiantes considerados en la población de estudio durante las prácticas realizadas en el semestre académico señalado. Las prácticas en la clínica odontológica es parte de la formación profesional de los futuros odontólogos. Las observaciones realizadas fueron bajo criterios determinados en la ficha de observación, por consiguiente, la técnica de la observación realizada fue estructurada y sistemática.

El coeficiente de correlación obtenido, de $r=0.88$, significa que existe un grado de relación muy alto y de tipo directo, entre el manejo de residuos biológicos por los estudiantes en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca y el nivel de conocimiento que poseen acerca de las infecciones asociadas que se pueden generar durante el manejo de los residuos. Esta conclusión general se sustenta con el coeficiente de correlación obtenido, el que es de $r=0.88$, lo que de acuerdo a la valoración de los coeficientes de correlación de Pearson, significa que el grado de relación entre las dos variables de estudio es muy alto y de tipo directo. Con este resultado se comprueba la verdad de la hipótesis planteada.

Los resultados mostrados en el cuadro de correlación son una confirmación relativa de los estudios realizados por el Br. Julian Flores. La Tesis que se toma como antecedente fue sustentada en la Universidad Andina de la ciudad de Juliaca y es referida a la evaluación de residuos

biológicos y sus consecuencias en la salubridad del Hospital de esta localidad. En sus conclusiones señala que el personal encargado de manejar los residuos hospitalarios, incumple con algunos procedimientos básicos establecidos en los protocolos. Entre los principales errores que comenten son: no se identifican ni se clasifican adecuadamente los residuos; los residuos generados en el hospital no se envasan en las bolsas ni en los recipientes correspondientes; el almacenamiento de los residuos están más del tiempo debido, atentando contra la salud de los pacientes y de los trabajadores. Por esta razón, la salubridad del hospital está en constante riesgo debido a que no se manejan adecuadamente los residuos generados en los diferentes consultorios del Hospital. La presencia de basurales fuera de los consultorios del hospital por el lapso de mucho tiempo, es una muestra evidente de la ausencia de salubridad alrededor del nosocomio. Se puede afirmar que el caso de los estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina, donde se realizó el presente estudio, tiene las mismas características.

Por otro lado, los resultados a los que arribó el Br. Roberto Ticona Chura, en la tesis: “Las infecciones intra hospitalarias en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón”, tesis sustentada en la Universidad Nacional del Altiplano de la ciudad de Puno, confirman relativamente los resultados a los que en este estudio se llega. Una de las conclusiones del antecedente es respecto de algunas infecciones que las técnicas de enfermería contraen, siendo uno de ellas las celulitis. Según el estudio, una de las causas de la infección es el descuido en el cumplimiento del protocolo de manejo de los residuos biológicos de los pacientes que se atienden en el hospital. Si es cierto que no es una clínica odontológica en particular, sin embargo, los descuidos son reiterativos en el manejo de residuos es frecuente tanto en los estudiantes de odontología así como en técnicos que manejan al margen del protocolo básico.

En cuanto se refiere a la variable “manejo de residuos biológicos”, 89 estudiantes (59%) evidenciaron que manejan regularmente; en tanto que

respecto de la variable “conocimiento de las infecciones asociadas” se tiene que 91 estudiantes (61%) evidenciaron que su conocimiento es regular (Cuadros 1 y 5). Estos resultados que muestran son motivo de preocupación para los docentes de la carrera profesional y también para quien realizó la investigación. Lo que se espera, en todo momento de parte de la mayoría de los estudiantes, en cuanto se refiere a su aprendizaje, es el logro de buenos niveles de formación profesional. No sería de preocupación si la minoría hubiese alcanzado niveles de aprendizaje regulares y que los desaprobados, es decir, los de aprendizaje deficiente, sean un promedio de tres a cuatro, solamente. En el caso del presente estudio, esto no es así y, por consiguiente, hay razones para mostrar una seria preocupación.

En la hipótesis planteada en el sentido de que la mayoría de los estudiantes incumplen con algunos procedimientos previstos en el protocolo de manejo de residuos biológicos en la Clínica Odontológica de la Universidad “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca, durante el primer trimestre del año académico 2014, según los resultados que se muestran en los cuadros estadísticos, se comprueba esta hipótesis en lo que concierne a la variable “manejo de residuos biológicos”. Los resultados que se muestran señalan que la mayoría de los estudiantes incumplen con algunos procedimientos previstos en el protocolo de manejo de los residuos biológicos, lo que se manifiesta, en términos de puntajes obtenidos, en calificativos regulares.

El protocolo de manejo de los residuos biológicos empieza 1º por la identificación de los residuos, 2º envasado de los residuos generados, 3º almacenamiento temporal, 4º recolección y transporte externo, 5º tratamiento y 6º disposición final. Pero antes, tiene que haberse elaborado un plan de manejo de residuos, especialmente, cuando se trata de estudiantes que realizan sus prácticas pre profesionales, ya que los trabajadores permanentes de la clínica ya tienen establecido en el MOF de la institución, los procedimientos que deben realizar. El estudio nos revela que estos procedimientos básicos no se ejecutan o no se cumplen cabalmente.

En efecto, uno de los procedimientos establecidos en un protocolo de manejo de residuos está la verificación del estado de la clínica. En la mayoría de las ocasiones, tanto los estudiantes, así como los docentes, realizan las prácticas sin verificar el estado de la clínica. Esto se comprueba cuando los residuos se manejan sin que exista ningún plan previamente establecido. Lo que los estudiantes tienen en sus manos es el plan de las prácticas pre profesionales, pero no tienen un plan aparte para el manejo adecuado de los residuos. En realidad, lo que se deduce de los datos recogidos, no hay ninguna muestra de interés por el manejo de residuos como asunto prioritario. En la mayoría de las ocasiones es considerado como actividad complementaria de la práctica pre profesional.

Por otro lado, el almacenamiento temporal, el transporte externo y las disposiciones finales, son realizados por parte de los trabajadores estables de la clínica. Los estudiantes sólo ingresan a la clínica para cumplir con las actividades previstas en el plan curricular, sin que esté contemplado las acciones finales del manejo de residuos. A todo esto se suma la ausencia de monitoreo acerca del manejo de residuos. El monitoreo es sólo respecto de la práctica que los estudiantes realizan, dejando el manejo de residuos a los trabajadores administrativos de la clínica. En otras palabras, el tema del manejo es sólo un asunto complementario en las prácticas que realizan.

Estas son las razones por las que la mayoría de los estudiantes fueron calificados con puntajes correspondientes al nivel regular. Aún falta afianzarse, durante la formación profesional del futuro Odontólogo, lo que señala al respecto Valdivia¹. Este autor sostiene que en la formación profesional se debe considerar todos los aspectos y componentes que en la realidad el profesional va confrontar. No se puede sólo incidir en aquello que es propio y directo de la especialidad, sino también en aquellos aspectos que tienen que ver con la profilaxis. En el caso de la presente investigación, los asuntos referidos a la profilaxis son referidos al manejo de los residuos

¹VALDIVIA, I. 2001. Formación profesional. Edit. Nuevo Mundo, Bs. As.-Argentina. Pág. 73.

biológicos. Las prácticas pre profesionales, por consiguiente, deben comprender el conocimiento del protocolo y aplicación rigurosa durante las prácticas en la clínica.

La hipótesis planteada en la presente investigación se confirma con el resultado que el coeficiente de correlación nos muestra ($r=0.88$). En el proyecto se planteó que la mayoría de los estudiantes poseían un aprendizaje regular, lo que con los resultados aquí presentados se comprueba efectivamente. Además, con este resultado se va vislumbrando la relación existente con la variable manejo de residuos, en vista de que los mismos estudiantes que manejan regularmente los residuos son los que poseen un conocimiento también regular, en cuanto al conocimiento de la minfecciones que se pueden generar.

En el manejo de residuos biológicos, en la mayoría de las veces, los docentes, las autoridades y los mismos trabajadores administrativos se descuidan totalmente. No se cumple lo que sostiene al respecto Jiménez², quien señala que durante la gestión de residuos hospitalarios es de vital importancia el control de la gestión. Sostiene que el control del manejo de residuos siempre se descuida con los consiguientes perjuicios que muchas veces lo sufren los usuarios, en este caso, los pacientes.

Por eso, en el presente estudio se consideró la dimensión control del manejo de residuos que comprende el establecimiento de los parámetros de control, la socialización o comunicación de los parámetros de control a los estudiantes, la designación de un delegado estudiantil que haga las veces de monitor, el monitoreo o vigilancia de parte del docente de prácticas y la toma de decisiones.

Con los resultados de los cuadros analizados, se comprueba que la teoría está directamente relacionada con la práctica. En este caso, la teoría viene a ser el conjunto de conocimientos que una persona tiene acerca de una materia en particular y la práctica viene a ser el uso de esos

²Jiménez R., H. (2008). *Gestión de los residuos hospitalarios*. Argentina: Minerva. Págs. 84

conocimientos. En el caso del presente estudio, el conocimiento regular que la mayoría de los estudiantes poseen acerca de las infecciones está asociada directamente al manejo de los residuos biológicos generados durante las prácticas preprofesionales en la clínica odontológica de la universidad.

En este sentido se comprueba lo que señala Trefil³, quien sostiene que los conocimientos acerca de las infecciones que se pueden generar por un mal manejo de los residuos en un centro hospitalario tiene directa relación con el tipo de manejo que se haga de los medios y materiales, como de los desechos que se producen. El manejo y el conocimiento van de la mano, por consiguiente, quienes son los administradores de un establecimiento hospitalario, deben asegurarse que el personal que trabaja allí esté suficientemente enterado de los conocimientos básicos necesarios, así como posea las destrezas y capacidades para el manejo de los instrumentos, equipos o máquinas y para el manejo de los residuos que se generan todos los días.

Los conocimientos no pueden aprenderse al margen de su apreciación o uso en casos concretos. Por eso los conocimientos que los estudiantes deben poseer son aquellos que están directamente relacionados con el manejo de los residuos biológicos que se generan durante las prácticas preprofesionales y, en general, residuos que se generan durante el tratamiento odontológico que en una clínica reciben los pacientes.

Finalmente, con el coeficiente de correlación obtenido se confirma lo que sostiene Trefil⁴ en el sentido de que el nivel de conocimiento que se tenga acerca de las infecciones que se pueden producir dentro de un establecimiento hospitalario o clínica, está directamente relacionado con el tipo de manejo que se hace de los residuos. En efecto, lo que aquí se está

³Trefil. J. 2005. *Gestionemos la naturaleza*. Madrid-España: Antoni Bosch. Pág. 105.

⁴Trefil. J. 2005. Op. Cit. Pág. 245.

comprobando es que el manejo regular de los residuos biológicos está directamente relacionado con el nivel de conocimientos que también es regular en la mayoría de los estudiantes. De la misma manera, el manejo deficiente de algunos estudiantes está directamente relacionado con el conocimiento también deficiente de las infecciones asociadas, así como el buen manejo de los residuos está relacionado con el buen conocimiento de las infecciones que se pueden producir.

En general se puede afirmar, en función de los resultados presentados y analizados en este informe de investigación, que la práctica está directamente relacionada con la teoría. En este caso, la práctica viene a ser el manejo de residuos; en tanto que la teoría viene a ser el conocimiento que se tiene acerca de las infecciones que se pueden generar durante el manejo de los residuos biológicos. Ambos eventos están directamente relacionados, así como la teoría como la práctica en cualquier hecho o fenómeno humano.



CONCLUSIONES

- PRIMERO** : La mayoría de los estudiantes del VII semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de la ciudad de Juliaca manejan los residuos biológicos los ubica en la escala de manejo regular con un 59 %.
- SEGUNDO** : La mayoría de los estudiantes del VII semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de la ciudad de Juliaca muestran un nivel de conocimiento regular con un 61% acerca de las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos.
- TERCERO** : Existe un grado de relación muy alto y de tipo directo, entre el manejo de residuos biológicos por los estudiantes en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca y el nivel de conocimiento que poseen acerca de las infecciones asociadas.

SUGERENCIAS

- PRIMERO** : Las autoridades de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de la ciudad de Juliaca deben considerar en el plan curricular de práctica pre profesionales un capítulo destinado al desarrollo de capacidades necesarias para el manejo de los residuos biológicos dentro de una clínica odontológica. Las sesiones de clases de este contenido no sólo deben ser de carácter teórico, sino fundamentalmente de carácter práctico. Antes de ir a la clínica los estudiantes deben haber realizado simulacros de manejo de residuos con el asesoramiento directo del docente de prácticas.
- SEGUNDO** : Los resultados de la presente investigación deben ponerse en conocimiento de los estudiantes y docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina. Para este efecto se debe organizar un foro o una conferencia en la que se tenga como tema de fondo la exposición del informe de la presente investigación. En este evento debe incidir en el grado de relación muy alto que existe entre el manejo de residuos biológicos por los estudiantes en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca y el nivel de conocimiento que poseen acerca de las infecciones asociadas que se pueden generar durante el manejo de los residuos. La difusión de estos resultados, además, de generar la reformulación del contenido de las prácticas pre profesionales, debe permitir la toma de conciencia acerca de cómo los estudiantes están yendo a sus prácticas y la medida en que la imagen de la carrera profesional está en juego.

PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

I.DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. UNIVERSIDAD:.....
1.2. FACULTAD:.....
1.3 .ASIGNATURA:.....
1.4 .DOCENTE:.....

II.DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Según los resultados de la investigación realizada, la mayoría de los estudiantes manejan regularmente los residuos biológicos que se generan en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca. Este manejo regular se manifiesta en la previsión a medias del manejo de los residuos, en la manipulación considerando sólo en forma regular el protocolo de manejo y en el control a medias de parte de quienes deben supervisar a los estudiantes practicantes. Según los resultados de la investigación, la tendencia de este manejo es deficiente.

La cantidad de estudiantes que realizan sus prácticas pre profesionales es numerosa. Los responsables de preparar e implementar a los estudiantes previo ingreso a la clínica, generalmente son docentes con poca experiencia en trabajos de laboratorio y en el manejo de residuos biológicos.

Los dos hechos descritos, a su vez, se manifiestan, por otro lado, en el conocimiento regular que la mayoría de los estudiantes evidencian respecto de las infecciones asociadas al manejo de los residuos. En consecuencia es evidente que las autoridades y docentes de la Facultad de odontología de la Universidad señalada asuman decisiones concretas para

superar esta realidad.

III. JUSTIFICACIÓN

Los estudiantes están en constante riesgo de contraer algunas infecciones como resultado del descuido evidente que se pudo constatar en cuanto se refiere al manejo de los residuos biológicos que se generan al interior de la clínica. Por otro lado, no se implementa a los estudiantes adecuadamente y con énfasis en el protocolo de manejo. Esto es debido a que no se tiene una propuesta viable y sencilla respecto de las acciones que deben conocerse previo ingreso a una clínica.

Existen muchas propuestas planteadas por autores que publicaron libros al respecto, sin embargo, cada una de estas propuestas son para contextos diferentes que requieren ser adaptadas a una realidad concreta como es el caso de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina de Juliaca.

IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general:

OBJETIVO GENERAL	META
Instruir a los estudiantes en el manejo adecuado de los residuos biológicos proponiendo un protocolo coherente a la realidad de la Clínica Odontológica de la Universidad, socializando y supervisando adecuadamente.	Instruir al 100% a los estudiantes del VII semestre. Supervisión de la forma de manejo de los residuos biológicos.

4.2. Objetivos específicos:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	INTRUMENTO DE VERIFICACIÓN
a) Proponer un protocolo de manejo de residuos biológicos específico para la clínica según la situación actual.	Propuesta de protocolo	Documento
b) Socializar el protocolo de manejo entre los estudiantes antes del ingreso a la clínica.	100% de estudiantes del VII semestre	Informe de divulgación
c) Supervisar a los estudiantes durante su permanencia en la Clínica considerando el protocolo de manejo propuesto.	Al 100% de estudiantes	Informe de supervisión
d) Evaluar al final del semestre la performance de los estudiantes dentro de la Clínica Odontológica considerando el protocolo propuesto.	Al 100% de estudiantes	Informe de evaluación

V. PROTOCOLO DE MANEJO

La segregación de residuos sólo está permitida en la fuente de generación o en la instalación de tratamiento por una municipalidad.

Todo tratamiento de residuos previo a su disposición final, será realizado mediante métodos o tecnologías compatibles con la calidad ambiental y la salud, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento y a las normas específicas.

Salvo la incineración que se lleve a cabo cumpliendo con las normas técnicas sanitarias, queda prohibida la quema artesanal o improvisada de residuos sólidos.

Los residuos biológicos que se generen al interior de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca deben manejarse considerando las siguientes acciones o procedimientos:

a) Antes del ingreso a la clínica

1º Socializar en los estudiante el presente protocolo en forma reiterada, didáctica y motivadora.

2º Aplicar una prueba de ingreso a las prácticas pre profesionales respecto del nivel de conocimiento de las infecciones asociadas al manejo de residuos, así como respecto de los procedimientos que se establece en el presente protocolo.

3º Retroalimentar en los aspectos que sean necesarios a los estudiantes que evidencien en la prueba de ingreso, vacíos o deficiencias en el conocimiento cabal del presente protocolo.

4º Revisar rigurosamente la indumentaria de los practicantes y los implementos y materiales que deben disponer para realizar las prácticas dentro de la clínica.

B) Dentro de la Clínica Odontológica

5º Manejar con mucho cuidado los instrumentos y los equipos de la Clínica durante las prácticas.

6º Identificar los residuos que se generan durante las prácticas.

7º Envasar los residuos generados en los recipientes correspondientes.

8º Recolectar y transportar los residuos al lugar previamente asignado dentro de la Clínica.

9º Limpiar los espacios utilizados u ocupados durante las prácticas.

10º Guardar los instrumentos utilizados durante las prácticas previa limpieza de los mismos de acuerdo a los criterios de salubridad y profilaxis.

11º Informar al responsable de la clínica respecto del almacenamiento de los residuos así como del tipo de residuos generados durante las prácticas.

12. Recibir el visto bueno o la conformidad del docente de prácticas antes de abandonar la Clínica.

13° La Disposición final de residuos peligrosos se sujeta a lo previsto en el Reglamento y en las normas técnicas. Se realiza a través de relleno de seguridad o de otros sistemas debidamente aprobados por la Autoridad de Salud de nivel nacional.

Las operaciones en un relleno de seguridad deberán cumplir con los siguientes procedimientos mínimos:

1. Control y registro sistemático del origen, tipo, características, volumen, ubicación exacta en las celdas o lugares de confinamiento de residuos.
2. Acondicionamiento de los residuos, previo a su confinamiento según su naturaleza, con la finalidad de minimizar riesgos sanitarios y ambientales.
3. Confinamiento de los residuos en un plazo no mayor de cinco (5) días, contados a partir de su recepción en el relleno de seguridad.
4. Otros que la autoridad competente establezca

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	AÑO 2016						
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
a) Propuesta de protocolo y aprobación.			X				
b) Socialización del protocolo de manejo.			X				
c) Supervisión a los estudiantes.			X	X	X	X	X
d) Evaluación de la performance estudiantil.							X

VII. PRESUPUESTO

7.1. Presupuesto:

BIENES

Computadora	2,500
Impresora	350
Materiales de escritorio	100
Costo subtotal	S/. 2,850

SERVICIOS

Digitado	250
Fotocopias	50
Transporte	30
Empastado	100
Imprevistos	300
Costo subtotal	S/. 630

COSTO TOTAL S/. 4080

7.2 .**Financiamiento:** Para financiar la ejecución de la propuesta se afecta los ingresos directos de la Facultad, correspondiente al primer semestre del año académico 2016.

VIII. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL PROTOCOLO

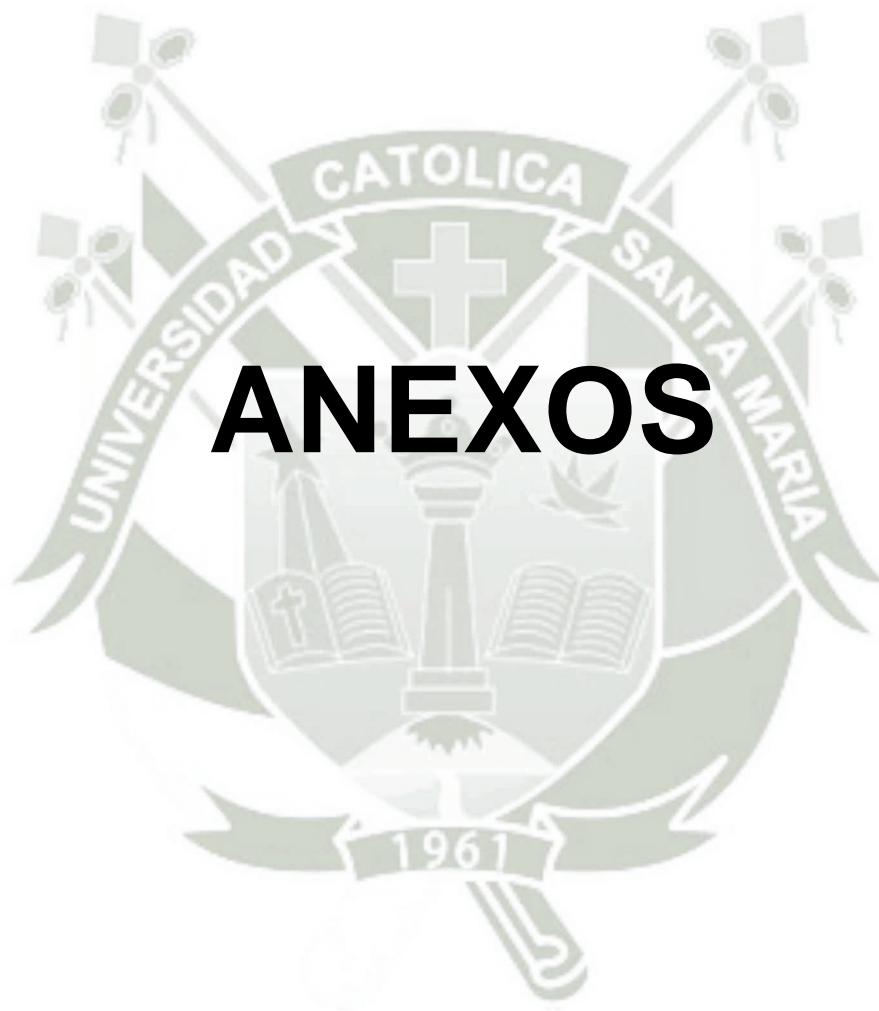
La evaluación de la eficacia del protocolo propuesto debe estar a cargo de la dirección de Estudios de la facultad de Odontología de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez”. Esta evaluación se debe realizar antes, durante y después del semestre correspondiente.

Juliaca, 5 de enero de 2016.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández S., R., Fernández C., C. y Baptista L., P. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. España: MCGraw-Hill. Pág. 189
2. Jáuregui P., A. (2003). *Residuos: alternativas de gestión*. España: Aula Magna. Pág.35
3. Colmer M., F. (2011). *Tratamiento y gestión de residuos sólidos*. México: Limusa. Pág.67
4. Colmer M., F. op. cit. Pág. 68
5. Jáuregui P., A. op. cit. Pág. 132
6. Serrano P., O. (2001). *La gestión de residuos sanitarios*. España: Aula Magna. Pág. 173
7. Steiner, M. (2008). *El libro de la basura: una guía básica para la gestión de residuos*. España: Aula Magna. Págs. 145-147
8. Steiner, M. *Ibíd.*
9. DIGESA (2006): *Gestión de residuos peligrosos en el Perú*. Pág. 13
10. Santos-Burgoa Z., C. (2003). *Guía para el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en unidades de salud*. México: Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud.
11. Santos-Burgoa Z., C. *Ibíd.*
12. DIGESA. op. cit. Pág. 35
13. Jiménez R., H. (2008). *Gestión de los residuos hospitalarios*. Argentina: Minerva. Págs. 83
14. Jiménez R., H. op.cit. Pág. 142

15. Steiner, M. op.cit. Pág. 147
16. Serrano P., O. op.cit. Pág. 194
17. Koontz, H. y Weirich, H. (2004). Administración (12ª ed.). México: McGraw Hill. Pág. 254
18. Gómez L., M. (2012). Teoría de los residuos. España: Aula Magna. Pág. 241
19. ADRA Perú (2008): Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales
20. Guerrero R., A. y otros (2011). Origen y control de los contaminantes. España UNED. Pág. 173
21. Guerrero R., A. y otros (2011). op.cit. Pág. 182
22. Malagón L., G. y Álvarez M., C.A. (2010). Infecciones hospitalarias (3ª ed.). Argentina: Panamericana. Págs. 94-98
23. Malagón L., G. y Álvarez M., C.A. (2010). op.cit. Pág. 103
24. Malagón L., G. y Álvarez M., C.A. (2010). op.cit. Pág. 159
25. Perú, Ministerio de Salud (2005). Tecnología de Tratamiento de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud. Lima. Págs. 23-24.
26. Perú, Ministerio de Salud (2005). Tecnología de Tratamiento de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud. Lima. Págs. 23-24.
27. Iribarren, P. (1996). Saneamiento ambiental intrahospitalario. Lima: San marcos. Pág. 78.
28. Vega, C. (1999). Manejo de Residuos de la Industria Química y Afín. México: Alfa Omega. Pág. 142.
29. Mendoza G., F. (1999). Inferencia Estadística. Puno: FCEDUC-UNA. Pág. 129



ANEXOS



**ANEXO No 1:
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA DE POSTGRADO

Maestría en Salud Pública



Manejo de Residuos Biológicos y Conocimiento de Infecciones Asociadas
en estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor
Cáceres Velásquez. Juliaca. 2014

Proyecto de Tesis presentado por la
Bachiller

Yudy Yaneth Tapia Centellas

Para optar el Grado Académico de
Magister en Salud Pública

**AREQUIPA – PERÚ
2014**

I. PREÁMBULO

El tema de las infecciones generadas por el mal manejo de los residuos hospitalarios es un problema constante a nivel mundial y, por supuesto, en el país, especialmente, en las universidades donde se ofrecen carreras en el área de ciencias de la salud, donde el manejo debe ser rigurosamente ceñido a los protocolos y normas de bioseguridad porque existen problemas serios que es necesario investigar para así tomar las decisiones que sean necesarias.

La autora del proyecto como docente de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca, tuvo la oportunidad de monitorear las prácticas pre-profesionales de los estudiantes, durante ellas pudo detectar el inadecuado manejo de los residuos biológico-peligrosos en la Clínica Odontológica por parte de algunos estudiantes, lo que a su vez, permitió deducir que el nivel de conocimiento de las infecciones que se pueden generar, es deficiente. Además, se pudo observar que la administración de la clínica carece de un plan de gestión que considere el manejo de los residuos biológicos, así como el cuidado que se debe tener con las diversas infecciones que se pueden generar.

En atención a esta relación se plantea realizar un estudio acerca de la relación existente entre el tipo de manejo que se hace de los residuos biológicos en la Clínica Odontológica de la Universidad mencionada y el conocimiento que los estudiantes tienen acerca de las infecciones que se pueden generar. La investigación que se quiere realizar es de tipo relacional, es decir, se quiere determinar la medida en que las dos variables están relacionadas.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del problema

Manejo de Residuos Biológicos y Conocimiento de Infecciones Asociadas en estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez". Juliaca. 2014.

1.2. Descripción del Problema

1.2.1. Campo, Área y Línea

Campo : Ciencias de la salud

Área: Salud Pública

Línea: Bioseguridad

1.2.2. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
Manejo de residuos biológicos	1. Previsión	1.1. Diagnóstico situacional de la Ambiental 1.2. Plan de manejo de residuos 1.3. Implementación del plan de manejo
Forma de manejar los residuos biológicos de acuerdo a los protocolos y o normas de bioseguridad.	2. Manipulación de residuos	2.1. Identificación de residuos 2.2. Almacenamiento de residuos biológicos generados 2.3. Almacenamiento temporal 2.4. Transporte interno y externo 2.5. Disposición final
	3. Control	3.1. Determinación de parámetros de control 3.2. Monitoreo 3.3. Toma de decisiones

<p>Conocimiento de las infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos</p> <p>Conocimiento que los estudiantes tienen acerca de los residuos biológicos, de las formas de infección y de las infecciones que pueden adquirir por el mal manejo de los residuos.</p>	<p>1. Residuos biológicos (fuentes de contagio)</p> <p>2. Formas de infección</p> <p>3. Infecciones generadas</p>	<p>1.1. Sangre</p> <p>1.2. Cultivos y cepas</p> <p>1.3. Agentes patológicos</p> <p>1.4. Residuos no anatómicos</p> <p>1.5. Objetos punzocortantes</p> <p>2.1. Vías directas</p> <p>2.2. Vías indirectas</p> <p>3.1 Infecciones urinarias</p> <p>3.2 Infecciones respiratorias</p> <p>3.3 Infecciones gastrointestinales</p> <p>3.4. Infecciones de la sangre</p> <p>3.5. Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo</p>
--	---	---

1.2.3. Interrogantes de la Investigación:

- a) ¿Cómo manejan los residuos biológicos los estudiantes en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca?
- b) ¿Qué nivel de conocimientos tienen los estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez acerca de las infecciones que se pueden adquirir por el manejo de los residuos biológicos?
- c) ¿Cuál es la relación que se da entre el manejo de residuos biológicos y el conocimiento de las infecciones que se asocian a él en los estudiantes en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca?

1.2.4. Tipo y nivel de investigación

Tipo : Ciencias de la Salud

Nivel : Relacional, de corte transversal

1.3. Justificación del Problema

El presente estudio es **relevante científicamente** porque permite comprobar la eficacia de los procedimientos prescritos para el manejo de los residuos biológicos dentro de una clínica hospitalaria. En el aspecto **social** es relevante porque se busca conocer la situación ambiental de la clínica y fundamentar la necesidad de evitar los riesgos de salud a los que pueden estar sometidos cientos de pacientes que recurren a la clínica, Odontológica de la Universidad Andina de Juliaca.

Es de utilidad, ya que los hallazgos a obtener serán de utilidad a las autoridades de la salud para en un primer lugar guiarlas a la toma de decisiones en la solución de los problemas de salud relacionados por la contaminación ambiental, y en segundo lugar contar con un enfoque sistemático acerca de cómo los estudiantes vienen manejando los residuos biológicos durante las prácticas realizadas.

La investigación es **pertinente** realizarla porque en la clínica de la universidad señalada se detectó deficiencias en el manejo de los residuos biológicos, lo que puede con el tiempo, si no se toman las medidas correctivas necesarias, generar infecciones en el personal y en los pacientes que recurren a la clínica como las del sistema sanguíneo, respiratorio, gastrointestinal y sida.

Es el **interés** de la autora del proyecto alcanzar a las autoridades de la Clínica Odontológica, los resultados de esta investigación científica respecto de cómo se viene manejando los residuos biológicos y las infecciones que de este manejo se pueden generar.

Por otro lado, las autoridades de la Universidad Andina también

tendrán a su disposición un informe sistemático acerca de cuánto conocen los estudiantes de Odontología respecto de las infecciones que se generan por el mal manejo de los residuos biológico-peligrosos.

En nuestro medio, esta es una investigación inválida y no original, y por tratarse de una investigación de interés académica, profesional y social es factible de realizarla.

Asimismo, el interés personal de la autora al realizar la presente investigación es el de obtener el grado académico de Magister en Salud Pública.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. MANEJO DE LOS RESIDUOS BIOLÓGICOS

2.1.1. Conceptualización

Con esta denominación nos referimos a la primera variable de estudio. Jáuregui⁵ sostiene que cuando se habla de manejo nos referimos a la forma cómo se usan los residuos biológico-peligrosos en un establecimiento de salud. Nosotros asumimos que el manejo de residuos biológico-peligrosos comprende un proceso de tres pasos o secuenciales y relacionados sistemáticamente. Estos pasos que a su vez se toman como las dimensiones de la variable en cuestión, son los siguientes: La previsión del manejo; el manejo propiamente dicho y, en tercer lugar, el control. Por consiguiente, el manejo de residuos biológico-peligrosos es un proceso de previsión, manejo y control que todo profesional y practicante de cualquiera de las profesionales del área de salud, debe conocer.

Los residuos biológico-peligrosos, son aquellos que se generan durante las actividades asistenciales a la salud de seres humanos en los

⁵Jáuregui P., A. (2003). *Residuos: alternativas de gestión*. España: Aula Magna. Pág.35

establecimientos de salud como los hospitales, centros de salud, clínicas, en los centros de enseñanza, en los laboratorios de investigación y en las postas sanitarias. Estos residuos por el contenido de sus componentes pueden representar un peligro para la salud y para el medio ambiente. DIGESA-Perú (2006) utiliza la denominación de “residuos peligrosos biológico-infecciosos” (RPBI); mientras que nosotros, por razones de economía lingüística, preferimos denominar “residuos biológico-peligrosos” (RBP). En todo caso y durante la presente investigación con este nombre nos referimos a lo que la institución se refiere.

A. La previsión: Es la primera dimensión de la variable “manejo de los residuos biológico-peligrosos”. Al respecto Colmer⁶ señala que todo manejo de residuos tiene que necesariamente responder a un protocolo previamente establecido por las instancias correspondientes y por los técnicos entendidos en la materia. Esto quiere decir que antes del manejo tiene que planificarse, lo que significa que tiene que prevenirse en un plan el proceso del manejo de los residuos biológico-peligrosos en una clínica.

En el caso del presente estudio, el protocolo viene a ser, según Colmer⁷, un plan escrito y detallado de cómo debe manejarse los residuos biológico-peligrosos, es decir, se trata de un procedimiento que debe cumplirse rigurosamente dentro de una clínica de salud pública. Sin embargo, para cada caso o actividad a realizarse dentro de un establecimiento de salud, existe el protocolo correspondiente. No existe un solo protocolo para todos los casos ni actividades. Este hecho exige que antes de elaborarse el plan de acción o protocolo es necesario que se tenga un diagnóstico situacional de la clínica y de los servicios que ésta brinda a la colectividad.

Por su parte Jáuregui⁸ señala, por otro lado, que el manejo de los residuos biológicos, dentro de un establecimiento de salud, debe ser

⁶Colmer M., F. (2011). *Tratamiento y gestión de residuos sólidos*. México: Limusa. Pág.67

⁷Colmer M., F. *Ibíd.* Pág. 68

⁸Jáuregui P., A. *op.cit.* Pág. 132

planificado. A esta planificación del que nos habla Jáuregui se identifica en el estudio, como el proceso de previsión y viene a ser la primera dimensión.

Cada clínica tiene sus particularidades y está orientada a determinadas especialidades del campo de la salud. Por esa razón, los protocolos de manejo de los residuos deben ser adecuados a cada clínica. Este hecho exige que para elaborar un protocolo o plan de manejo, se tiene que diagnosticar el carácter y el estado de la clínica.

Una vez que se tenga el protocolo o el plan de manejo adecuado a la clínica, como sostiene Serrano⁹, tiene que implementarse con los materiales, uniformes y dispositivos necesarios para el manejo de los residuos. De qué sirve un buen protocolo si el responsable del manejo no cuenta con la indumentaria adecuada, con los instrumentos o materiales como recipientes, guantes, máscaras, y otros, para la manipulación según las normas establecidas en el protocolo. Por eso, todo protocolo debe ser necesariamente acompañado con la implementación de los materiales, instrumentos, máquinas, dispositivos de seguridad y otros, según sean los casos.

B. La manipulación de residuos: Es la segunda dimensión de la variable “manejo de los residuos biológico-peligrosos”. Se refiere a un proceso racional y sistemático de manejo de los residuos que, según Steiner¹⁰, comprende la identificación de residuos, envasado de los residuos generados, almacenamiento temporal, transporte y disposición final. A cada uno de estos pasos o procesos se toman en este estudio como los indicadores de la dimensión.

Para Steiner¹¹ (2008) **la identificación** de los residuos se refiere a la actividad de señalar con claridad y precisión los tipos de residuos según

⁹Serrano P., O. (2001). *La gestión de residuos sanitarios*. España: Aula Magna. Pág. 173

¹⁰Steiner, M. (2008). *El libro de la basura: una guía básica para la gestión de residuos*. España: Aula Magna. Págs. 145-147

¹¹ Steiner, M. *Ibíd.*

su estado físico. Los residuos, según su estado físico, pueden ser líquidos o sólidos. Entre los principales residuos se tiene a los objetos punzocortantes, a los residuos anatómicos como las gasas, torundas o campos saturados, empapadas o goteando líquidos corporales y secreciones de pacientes con tuberculosis, fiebres y hemorragias. Luego se tiene a los residuos patológicos como las placentas, piezas anatómicas que no se encuentren en formol. La sangre líquida y sus derivados son los otros residuos que deben identificarse durante el proceso del manejo de los residuos. Finalmente se tiene a los utensilios desechables utilizados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.

No se consideran residuos biológico-peligrosos a las torundas o gasas con sangre seca o manchas de sangre. Tampoco son peligrosos, de acuerdo con la determinación de DIGESA (2006), el material de vidrio utilizado en laboratorio como matraces, pipetas y cajas de Petri. Así como las muestras de orina y excremento para el análisis de laboratorio, siempre y cuando que estén en sus recipientes correspondientes y debidamente aislados. Tampoco son residuos peligrosos los tejidos o partes del cuerpo humano en formol. De la misma manera, DIGESA¹² señala que los desechos como los pañales, toallas femeninas, condones, etc., que provengan de pacientes que no sean sospechosos de alguna enfermedad infectocontagiosa, como pacientes traumatizados, mujeres en trabajo de parto o enfermedades crónico degenerativas, no deben ser considerados como residuos biológico-peligrosos.

Santos-Burgoa¹³ (2003), advierte que los desechos biológicos deben de ser identificados inmediatamente después del procedimiento que los generó, en el sitio donde se originaron y por el personal que los generó, esta práctica evita la reclasificación de los desechos,

¹²DIGESA (2006): Gestión de residuos peligrosos en el Perú. Pág. 13

¹³Santos-Burgoa Z., C. (2003). *Guía para el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en unidades de salud*. México: Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud.

disminuyendo los riesgos para el personal encargado de la recolección de los residuos. En muchas ocasiones, los residuos son dejados para otros sean quienes realicen el trabajo de identificación y separación.

Almacenamiento de Residuos Generados corresponde cuando se identificaron adecuadamente y fueron separados de acuerdo a su tipo y a su estado físico. Según Santos-Burgoa¹⁴, así como según DIGESA¹⁵, los residuos sólidos deben envasarse según el siguiente protocolo. Los residuos punzocortantes deben envasarse en recipientes rígidos de polipropileno de color rojo. No corresponde el envasado de vidrios rotos de laboratorio. Los residuos no anatómicos como materiales de curación empapadas de sangre o líquidos corporales, deben envasarse en bolsas de plástico rojo. Los materiales desechables que contengan secreciones pulmonares de pacientes sospechosos de tuberculosis o enfermedades emergentes, deben envasarse también en bolsas de plástico rojo. Los residuos patológicos como placentas, partes de tejido humano, partes del cuerpo que no se encuentren en formol, deben envasarse en bolsas de plástico amarillo. Los materiales desechables usados para el cultivo de agentes infecciosos deben envasarse en bolsas de plástico rojo.

Por otro lado, los residuos líquidos como la sangre líquida y sus derivados, menos la sangre seca, según como señala DIGESA, deben envasarse en recipientes herméticos de color rojo. Las muestras para el análisis de laboratorio, excluyendo la orina y el excremento, deben envasarse en recipientes herméticos de color amarillo. Finalmente, los fluidos corporales como los líquidos sinovial, pericárdica, pleural, céfalo-raquídeo y peritoneal, deben envasarse en los recipientes herméticos de color rojo.

La razón por la que se usan diferentes recipientes para diferentes residuos biológico-peligrosos es debido a que los distintos residuos tienen diferentes procesos en su disposición final. No se pueden mezclar los

¹⁴ Santos-Burgoa Z., C. *Ibíd.*

¹⁵ DIGESA. *op.cit.* Pág. 35

residuos por razones de facilismo o por razones de tiempo, ya que ello podría acarrear infecciones.

Almacenamiento temporal de los residuos biológico-peligrosos, según DIGESA, se debe realizar para evitar que se mezclen con la basura común. Para este efecto se debe disponer de contenedores con tapa en un sitio adecuado para el almacenamiento temporal, jamás se debe permitir que los residuos estén tirados en los alrededores de los contenedores. Por otro lado, como sostiene Jiménez¹⁶, el lugar donde se encuentran los contenedores para el almacenamiento temporal debe estar claramente señalado, así como los contenedores deben estar claramente identificados según el tipo de residuos que contenga.

Según las normas vigentes, el tiempo máximo para almacenar temporalmente en un hospital y en cualquier establecimiento de salud, debe responder a las siguientes condiciones:

- Hospitales con 1 a 5 camas: 30 días.
- Hospitales con 6 a 60 camas: 15 días.
- Hospitales con más de 60 camas: 7 días.

Por otro lado, el personal encargado del recojo de los residuos dentro del hospital debe estar protegido con el equipo necesario y, además, debe estar capacitado de manera adecuada para el manejo de los residuos y debe conocer obligatoriamente los riesgos que implica su manejo. Además, tiene que respetarse la ruta prevista en el protocolo para el traslado de los residuos, evitándose que el traslado se haga por la sala de espera o en los horarios en que los pacientes hospitalizados tengan que ingerir sus alimentos. Así mismo, los vehículos de transporte no deben estar rebasados en su capacidad de carga, ya que pueden caerse y dispersarse con los consiguientes peligros que ello encierra. Los vehículos de transporte, según las normas vigentes, deben lavarse en forma diaria con agua y jabón.

¹⁶Jiménez R., H. (2008). *Gestión de los residuos hospitalarios*. Argentina: Minerva. Págs. 83

Transporte interno y externo y disposición final de los residuos, después de haberse tratado con el procedimiento de desinfección, deben trasladarse en los camiones recolectores de basura común. Según Jiménez¹⁷, el requisito para que sean recogidos por un recolector de basura común es que antes hayan sido desinfectados, es decir, hayan recibido el tratamiento correspondiente.

Según Steiner¹⁸ (2008), los establecimientos de salud deben realizar el tratamiento final de los residuos dentro de la misma unidad médica. La forma más limpia y barata, es utilizando un autoclave, menos para residuos punzocortantes y partes de cuerpo humano. Para lograr la desinfección, se deben colocaren la autoclave las bolsas rojas resistentes al calor húmedo, y bien cerradas a una temperatura de 121° centígrados con 15 libras de presión durante 30 minutos aproximadamente. Al cabo del tiempo de desinfección, las cajas de petri desechables y otros dispositivos de plástico utilizados en el laboratorio, quedarán “irreconocibles”. Una vez que se hayan desinfectado mediante el procedimiento señalado se pueden disponer recién como basura común.

La autoclave utilizada para el tratamiento de los residuos biológico-peligrosos no debe utilizarse para esterilizar los instrumentos médicos. Por eso, se recomienda ubicarlo en el lugar donde los residuos se almacenan temporalmente. De esta manera su uso será exclusivo para el tratamiento de los residuos.

En los casos que estos residuos no hayan sido tratados según el protocolo correspondiente, deben enviarse a empresas recolectoras autorizadas. En este segundo caso, los residuos deben ser tratados por métodos físicos o químicos que garanticen la eliminación de microorganismos patógenos para su disposición final.

¹⁷ Jiménez R., H. op.cit. Pág. 142

¹⁸ Steiner, M. op.cit. Pág. 147

C. El control Se refiere al control que las autoridades deben realizar al manejo de los residuos. Tal como nos deja entender Steiner (2008), no sólo se trata de un protocolo de manejo, así como no se trata sólo del manejo adecuado, es necesario que este manejo sea controlado por las autoridades respectivas. En muchas ocasiones la falta de un control adecuado, originó problemas serios de contaminación y de infección.

Para Serrano¹⁹, el control del manejo de residuos es un proceso que consiste en la determinación de los parámetros de control, seguido por el monitoreo o seguimiento y la toma de decisiones. Todo control, según el mismo autor, se realiza de acuerdo a determinados criterios e indicadores que deben estar claramente establecidos con anticipación. A estos criterios e indicadores se les conoce como parámetros de control y que deben ser conocidos especialmente por quienes van a manejar los residuos.

Por su parte Koontz y Weihrich²⁰ sostienen que todo control empieza con la determinación de los estándares que se deben alcanzar en una determinada actividad. En este caso, se trata de los estándares en el manejo de residuos biológico-peligrosos, es decir, de los criterios que deben contrastarse durante el monitoreo.

Durante el monitoreo se verifica la medida en que los criterios establecidos previamente se están cumpliendo durante el manejo de los residuos. Durante ese proceso se recogen los datos relacionados a las desviaciones, a las faltas, a las infracciones o a los defectos que pueden poner en riesgo la salud de los pacientes y de los trabajadores.

Cuando existan diferencias entre el cómo debe manejarse con la forma cómo se está manejando, es decir, mediante un acto de valoración de los datos que se recogieron durante el monitoreo, y al detectarse

¹⁹Serrano P., O. op.cit. Pág. 194

²⁰ Koontz, H. y Weihrich, H. (2004). *Administración* (12ª ed.). México: McGraw Hill. Pág. 254

diferencias, se debe tomar las decisiones que sean necesarias. Esta toma de decisiones puede ser de tres tipos: si el manejo se realiza adecuadamente, conforme al protocolo y según los parámetros preestablecidos, se debe felicitar, si se detectan desviaciones o falencias en el manejo, se debe retroalimentar de manera pertinente con las medidas que sean necesarias; finalmente, si el manejo se realiza infringiendo el protocolo de manera voluntaria, es decir, adrede, se deben aplicar las sanciones que las normas vigentes prescriben para estos casos.

2.2. INFECCIONES ASOCIADAS AL MANEJO DE LOS RESIDUOS BIOLÓGICOS

En el estudio que se pretende realizar se asume que el nivel de conocimiento que los estudiantes tienen acerca de las infecciones que se pueden generar como consecuencias del mal manejo de los residuos biológico, tiene que ver directamente con la forma de manejo de los residuos biológicos sólidos de origen biológico. Si no se conocen bien probablemente el manejo sea negligente y hayan consecuencias, pero si se conoce bien, probablemente el manejo sea adecuado, de acuerdo al protocolo previsto para estos casos.

Al respecto Gómez²¹ sostiene que las infecciones que se pueden generar durante el manejo de residuos biológicos en un establecimiento de salud, debe referirse a los residuos biológicos infecciosos, a la forma cómo se adquiere la infección y, finalmente, a las enfermedades que se pueden generar. En este caso, el estudiante practicante de la carrera profesional de medicina, enfermería, odontología y otros afines, debe conocer cuáles son los residuos infecciosos en un establecimiento de salud. Por otro lado, debe conocer acerca de los medios transmisores de la infección y, finalmente, cuáles son las enfermedades que se pueden generar en el

²¹Gómez L., M. (2012). *Teoría de los residuos*. España: Aula Magna. Pág. 241

caso que se dé la infección.

2.2.1. Fuentes de Contagio:

Según ADRA Perú²², los principales residuos biológicos infecciosos son la sangre, los cultivos y las cepas, los agentes patológicos, los residuos no anatómicos y los objetos punzocortantes. De la misma manera sostiene Guerrero²³ (2011) cuando se refiere a los residuos infecciosos que se pueden generar en un establecimiento clínico.

- La **sangre** es el líquido que mantiene la vida y circula a través de las siguientes partes del cuerpo: El corazón, las arterias, las venas y los capilares sanguíneos. La sangre humana está compuesta de un 22% de elementos sólidos y un 78% de agua. Los componentes de la sangre humana son:

El plasma, donde están suspendidas las células sanguíneas como:

Los glóbulos rojos (eritrocitos) que transportan oxígeno desde los pulmones hacia el resto del cuerpo.

Los glóbulos blancos (leucocitos) que ayudan a combatir las infecciones y asisten en el proceso inmunológico. Los distintos tipos de glóbulos blancos son: Linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos, neutrófilos (granulocitos).

Plaquetas (trombocitos) que ayudan en la coagulación de la sangre.

- Glóbulos de grasa
- Sustancias químicas, entre las que se incluyen los carbohidratos, proteínas y hormonas.
- Gases, entre los que se incluyen el oxígeno, el dióxido de carbono y el nitrógeno.

²²ADRA Perú (2008): Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales

²³Guerrero R., A. y otros (2011). *Origen y control de los contaminantes*. España UNED. Pág. 173

Para Guerrero²⁴ (2011), la sangre y sus componentes, sus derivados no comerciales, las células progenitoras, las hematopoyéticas y las fracciones celulares o acelulares de la sangre resultante (hemoderivados), son los residuos peligrosos cuando su manejo no es adecuado según el protocolo correspondiente.

-Los **cultivos y cepas** son generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como en la producción de agentes biológicos y los instrumentos y aparatos para transferir, inocular y mezclar cultivos. En el campo de la microbiología, los cultivos son la multiplicación de microorganismos en un medio óptimamente predeterminado en el laboratorio; mientras que las cepas son variantes fenotípicas de una especie o, incluso, de un taxón inferior, usualmente propagada clonalmente, debido al interés en la conservación de sus cualidades definitorias. De otra manera se puede definir que las cepas son un conjunto de especies bacterianas que comparten, al menos, una característica.

-Los **agentes patológicos** o también llamado agente biológico patógeno es todo agente o cualquier "ente" que puede producir enfermedad o daño a la biología de un huésped, sea este humano, animal o vegetal. Son tejidos, órganos y partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica, que no se encuentren en formol. Así como también las muestras biológicas para el análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, excluyendo la orina y el excremento, cadáveres y partes de animales que fueron inoculados con agentes enteropatógenos en centros de investigación y bioterios.

-Los **residuos no anatómicos** son los recipientes desechables que contienen sangre líquida. Son los materiales de curación, empapados, saturados, goteo de sangre o cualquiera de los siguientes fluidos corporales: Líquido sinovial, líquido pericárdico, líquido pleural, líquido céfalo-raquídeo o líquido peritoneal. También son residuos no anatómicos los materiales

²⁴Guerrero R., A. y otros (2011). op.cit. Pág. 182

desechables que contienen esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contenerlos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa. Aquí también se incluyen los materiales desechables de pacientes con sospecha o diagnóstico de fiebres hemorrágicas.

-Los **objetos punzocortantes** son aquellos objetos que estuvieron en contacto con los seres humanos o con sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento. Estos objetos son los tubos capilares, navajas, lancetas, agujas de jeringa desechables, agujas hipodérmicas, de sutura, de acupuntura y para tatuaje, bisturís y estiletos de catéter. Como se sabe, en los establecimientos de salud (hospitales, centros de salud y clínicas) existen diferentes objetos punzo cortantes que representan un riesgo para la salud de los trabajadores expuestos. En los Estados Unidos, por ejemplo, los trabajadores de la salud reportan más de 800,000 pinchazos de agujas cada año. Es así que el riesgo de contraer el SIDA después un pinchazo con un objeto punzo cortante es de 0.4%, el virus de la Hepatitis C es de 3 -10% y para el virus de la Hepatitis B es de 27 -37%. Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año sufren los trabajadores de la salud dos millones de lesiones por objetos punzo cortantes (5.7%), siendo las enfermeras el sector profesional más afectado. Los trabajadores de la salud de Europa cada año presentan un millón de accidentes con objetos punzo cortantes, de los cuales el 40% corresponden al personal de enfermería.

2.2.2. Transmisores de la Infección:

Según Malagón y Álvarez²⁵ (2010), una infección se produce por la intromisión al organismo humano de bacterias, virus, hongos y otras especies desde el medio externo. Son especies dañinas que se colonizan en el organismo y que son perjudiciales para su funcionamiento normal. En este

²⁵Malagón L., G. y Álvarez M., C.A. (2010). *Infecciones hospitalarias* (3ª ed.). Argentina: Panamericana. Págs. 94-98

caso el organismo humano viene a ser el huésped de la especie externa que ingresa por vía directa o por vía indirecta. El manejo de los residuos biológico-peligroso es una fuente de infección directa.

Las formas de infección o la manera cómo ingresan los organismos externos a nuestro cuerpo son de dos tipos: de manera directa e indirecta. De otra forma se puede sostener que son la vía directa e indirecta. La transmisión directa requiere de contacto físico entre dos personas, en la que una está enferma y la otra está bien de salud y puede ser a través del contacto sexual, la transfusión sanguínea, a través del beso, la absorción de las gotitas infectadas del estornudo o la tos del enfermo. La causa directa es aquella que produce el efecto sin que medie ningún otro factor. Por ejemplo, en la tuberculosis la causa directa podría ser la inhalación de aerosoles o ingestión de alimentos que contenga un número suficiente de bacterias para que se produzca la infección.

Las infecciones que se transmiten por contacto directo se propagan cuando un microorganismo causante de enfermedades pasa de la persona infectada a la persona no infectada por contacto físico directo. El contacto directo es tocar o besar, tener contacto sexual o contacto con secreciones o heridas de una persona u objetos infectados. Por eso, también la infección se produce por el manejo de residuos biológico-peligrosos en una clínica.

Mientras que la transmisión por contacto indirecto ocurre como consecuencia de portadores tales como mosquitos, moscas, pulgas, garrapatas, roedores o perros. La causa indirecta puede estar mediatizada por una secuencia de otros factores intermedios hasta producir el efecto. Implica que entre la causa y el efecto existen factores intermedios. En nuestro caso una causa indirecta sería no someter a un tratamiento de pasteurización a la leche. Consumiendo siempre leche pasteurizada se asegura la eliminación de bacilos viables y se evita la infección.

2.2.3. Infecciones Generadas

Nos referimos a las infecciones ocasionadas como consecuencia de la manipulación de los residuos biológico-peligrosos en una clínica. Todos los organismos pluricelulares, como es nuestro organismo, experimentan algún grado de colonización por especies exteriores. Cuando la colonización genera anomalías (como dolor, irritación, fiebre, hinchazón, etc.), se produce una infección. Una infección se inicia con la entrada del patógeno al organismo y continúa por un periodo de incubación. A partir de entonces, el tipo de infección estará determinado por la cantidad de gérmenes, su capacidad de multiplicación y su toxicidad. Por consiguiente, se conoce como enfermedad infecciosa a la manifestación clínica generada por una infección a causa de la acción de virus, bacterias, hongos u otros organismos o especies.

Entre las principales infecciones que se pueden generar como consecuencia del manejo de residuos biológico-peligrosos se tienen a las infecciones urinarias, respiratorias, gastrointestinales, las infecciones del sistema sanguíneo y el SIDA.

A. Infección urinaria. Se puede presentar en cualquier parte a lo largo de las vías de este sistema. Las infecciones urinarias son causadas por gérmenes, por lo regular bacterias que ingresan a la uretra y luego a la vejiga, lo que puede propagarse a los riñones. Para Malagón y Álvarez²⁶, las infecciones urinarias son más frecuentes en las mujeres debido a que su uretra es más corta y está más cerca del ano que en los hombres. Debido a esto, las mujeres tienen mayor probabilidad de contraer una infección después de la actividad sexual o al usar un diafragma para el control de la natalidad. La menopausia también aumenta el riesgo de una infección urinaria.

Las infecciones urinarias tienen diferentes nombres, dependiendo de qué parte de las vías urinarias está infectada. Así se tiene:

²⁶Malagón L., G. y Álvarez M., C.A. (2010). op.cit. Pág. 103

- Cistitis o infección vesical cuando está infectada la vejiga.
- Pielonefritis o infección renal cuando está infectada los riñones.
- Uretritis cuando está infectada la uretra.

B. Infecciones respiratorias Son aquellas infecciones que afectan directamente a las cavidades de la nariz, de los oídos y de la garganta. Estas infecciones son causadas por virus, por bacterias y por otros organismos microscópicos que ingresan a nuestro sistema respiratorio desde el medio externo durante el manejo de residuos biológico-peligrosos.

La infección respiratoria es causada por microorganismos virales, bacterianos y otros, con un período inferior a 15 días, con la presencia de uno o más síntomas o signos clínicos como la tos, la rinorrea, la obstrucción nasal, odinofagia, otalgia, disfonía, respiración ruidosa, dificultad respiratoria. Estos síntomas pueden estar o no acompañados de fiebre. La infección respiratoria aguda es la primera causa de morbimortalidad en nuestro medio, como también de consulta en los servicios de salud y de internación en menores de cinco años.

Estas enfermedades se caracterizan porque aparecen de manera súbita y se agravan en pocas horas, por eso es necesario que la atención a este tipo de infecciones sea de inmediato. El sistema respiratorio está expuesto a la acción de numerosos agentes infecciosos que pueden ingresar por vía aérea o por vía hematógena.

C. Infecciones gastrointestinales dañan el sistema digestivo. Son causadas por bacterias, virus y parásitos que en el caso del estudio que se quiere realizar, podemos infectarnos por un mal manejo de los residuos biológico-peligrosos. La mayor parte de las infecciones son autolimitadas y se resuelven en pocos días. Sin embargo, en los recién nacidos, en los infantes, en los ancianos y en los pacientes inmunosuprimidos, pueden ser potencialmente serias.

Los efectos de la infección pueden variar desde trastornos funcionales

relativamente leves, poco molestos y autolimitados, hasta convertirse en un proceso potencialmente grave, con cuadros de deshidratación y desnutrición severos y peligrosos desequilibrios hidroelectrolíticos que pueden tener un curso fulminante y poner en peligro nuestra vida. En los países subdesarrollados, donde las condiciones sanitarias son, generalmente, inadecuadas, estas enfermedades suelen ser causa importante de morbilidad en todas las edades y de mortalidad en lactantes y niños pequeños. En el mundo industrializado, los lactantes y niños pequeños tienen menos episodios de diarrea, siendo la mayor parte de ellos leves.

D. Infecciones de la sangre son las enfermedades más letales que podemos padecer. Dentro de las más terribles se tiene el cáncer y el SIDA. Sin embargo, una de las infecciones que puede constituirse en mortal es la septicemia o sepsis. La septicemia es una enfermedad producida por bacterias que se reproducen en gran cantidad dentro de la sangre. Hay muchos factores que pueden producir esta infección, siendo entre los más conocidos las bacterias, cuya existencia son muy normales en nuestro organismo. Luego se tiene a los hongos que pueden extenderse por todo el cuerpo viajando a través de la sangre, contaminándola fácilmente. Las infecciones renales, conocidas como infecciones de los riñones. No hay que olvidarse que los riñones tienen un papel muy importante en nuestro cuerpo y están directamente relacionados con la sangre. Cualquier bacteria que llegue a ellos y sea capaz de comenzar a producir la infección, será capaz de distribuirse rápidamente por todo el organismo.

Según Malagón y Álvarez²⁷, hay otros tipos de infecciones de la sangre, lo que depende del microorganismo invasor. Así se tiene a la funguemia (diseminación sanguínea de una infección por hongos), parasitemia (parásitos), viremia (virus) o micobacteriemia (tuberculosis). El VIH y la hepatitis C, son las otras formas mortales de infecciones virales de la sangre. En la mayoría de los casos, la sangre infectada entra en contacto directo con una úlcera abierta, corte o rasguño durante el manejo de los

²⁷Malagón L., G. y Álvarez M., C.A. (2010). op.cit. Pág. 159

residuos biológico-peligrosos. La Hepatitis C se transmite cuando la sangre infectada de una persona con el virus entra en contacto directo con la sangre de otra persona. Esto hace que la infección sea transmitida. Las transfusiones con sangre contaminada, y el uso compartido de agujas contaminadas son las formas más frecuentes de contraer el virus de la hepatitis C. La manipulación de objetos punzocortantes infectados con estos virus puede ser el medio de infección durante el manejo de los residuos biológico-peligrosos.

E. Infecciones de la piel y del tejido celular subcutáneo. Pueden presentarse dentro de una clínica odontológica sino se tiene el cuidado necesario cuando se manipulan los residuos biológicos. Las principales infecciones de la piel y del tejido celular subcutáneo son la celulitis, la fascitis necrosante, la gangrena cutánea, la linfadenitis, la linfangitis aguda y los abscesos cutáneos²⁸. La mayoría de estas infecciones son ocasionadas por bacterias. Hay otras infecciones ocasionadas por hongos, parásitos y virus.

La celulitis, según Iribarren²⁹ es una extensa infección bacteriana de la piel y de los tejidos que se encuentran debajo de ella. Una de las bacterias que produce esta infección es el estreptococo. El lugar del cuerpo donde se presenta con frecuencia son las piernas. Los primeros síntomas de la celulitis se manifiestan en el enrojecimiento y dolor en la parte de la piel infectada. Se muestra una piel de naranja, hay hinchazón y calentamiento. Más adelante, Iribarren señala que la fascitis necrosante es una forma muy grave de celulitis que destruye el tejido infectado bajo la piel. Es producido por estreptococos. La piel infectada se muestra en una tonalidad violeta, con grandes ampollas llenas de líquido, pudiéndose desarrollar una gangrena. La persona infectada se siente muy débil y tiene fiebre, se le incrementa el ritmo cardíaco y sufre un deterioro mental que oscila entre la confusión y la pérdida de la conciencia.

²⁸ Perú, Ministerio de Salud (2005). *Tecnología de Tratamiento de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud*. Lima. Págs. 23-24.

²⁹ Iribarren, P. (1996). *Saneamiento ambiental intrahospitalario*. Lima: San marcos. Pág. 78.

La gangrena cutánea, según Vega³⁰, es la muerte del tejido debido a la falta de suministro de sangre al lugar afectado y seguido de una invasión bacteriana. La gangrena es producida por clostridios y a veces por otras bacterias. Los clostridios son bacterias conocidas como anaeróbicos que crecen ante la ausencia de oxígeno. Por otro lado señala que la linfadenitis es una infección causada por una clase de microorganismos como las bacterias, protozoos, rickettsias y hongos. Este tipo de infección se extiende hasta un ganglio linfático a partir de la piel, oído, nariz o los ojos.

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. Locales:

- Flores Quispe, Julián (2009). Juliaca- Puno “El manejo de residuos hospitalarios y sus consecuencias en la salubridad del Hospital Carlos Monje Medrano de Juliaca”. En la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

El objetivo general de la investigación fue el siguiente: Evaluar el manejo de los residuos biológicos y sus consecuencias en la salubridad del hospital. El estudio corresponde a un diseño explicativo y al tipo transversal. Se toma como objeto de estudio el estado de los consultorios, las oficinas y los ambientes del hospital en un trimestre. Concretamente el estudio se focaliza en el primer trimestre del año 2008, es decir, en los meses de enero, febrero y marzo. La técnica de estudio fue la observación estructurada que se aplicó durante el trimestre señalado. Por otro lado, se utilizó la técnica del análisis documental para recoger datos de las fichas, de los protocolos, de los informes y otros documentos existentes en el hospital y que están referidas al manejo de residuos.

Algunas de las conclusiones a las que se arriba en este estudio son las siguientes:

El personal encargado de manejar los residuos hospitalarios

³⁰ Vega, C. (1999). Manejo de Residuos de la Industria Química y Afín. México: Alfa Omega. Pág. 142.

incumplen con algunos procedimientos básicos establecidos en los protocolos. Entre los principales errores que comenten son: no se identifican ni se clasifican adecuadamente los residuos; los residuos generados en el hospital no se envasan en las bolsas ni en los recipientes correspondientes; el almacenamiento de los residuos están más del tiempo debido, atentando contra la salud de los pacientes y de los trabajadores.

La salubridad del hospital está en constante riesgo debido a que no se manejan adecuadamente los residuos generados en los diferentes consultorios del Hospital. La presencia de basurales fuera de los consultorios del hospital por el lapso de mucho tiempo, es una muestra evidente de la ausencia de salubridad alrededor del nosocomio.

- Ticona Chura, Roberto (2011). Puno “Las infecciones intrahospitalarias en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón”. En esta investigación se plantea como objetivo general: Determinar las infecciones intrahospitalarias que con frecuencia se presentan en el Hospital señalado. Como hipótesis se plantea lo siguiente: “En el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno las infecciones intrahospitalarias son frecuentes especialmente debido al deficiente manejo de los residuos biológicos por parte de los técnicos en enfermería”.

Como población de estudio se toma a todas las enfermeras y técnicos en enfermería del indicado nosocomio. Se aplica como técnica de recolección de datos el análisis documental y una encuesta. Después del análisis e interpretación de los datos, se arriba a la siguiente conclusión principal: las principales infecciones que se producen en el Hospital Manuel Núñez Butrón son relacionadas con las infecciones de la piel que contraen las técnicas de enfermería, siendo uno de ellas la celulitis. Una de las razones principales de esta infección es el descuido en el cumplimiento del protocolo de manejo de los residuos biológicos de los pacientes.

3.2. Nacionales:

-Quiroz Valenzuela, Celer Mauricio.(2004).Lima Universidad Nacional Mayor de San Marcos “Infección de herida quirúrgica en cesáreas en el Instituto Materno Perinatal, 2002”. El propósito de la investigación fue determinar la incidencia y los principales factores de riesgo asociados a infecciones de herida quirúrgica en pacientes cesareadas en el Instituto Materno Perinatal durante el periodo comprendido entre julio y diciembre del año 2002. Se compraron 204 pacientes cesareadas que presentaron infección de herida operatoria con 408 mujeres cesareadas en quienes no ocurrió la infección de herida durante el periodo comprendido entre julio y diciembre del año 2002. Se definió como infección aquella herida que presentaba pus a nivel de la región intervenida.

La incidencia de infección de herida quirúrgica en las pacientes fue sólo del 5,8%. El tiempo de la operación, el uso de antibióticos profilácticos, las complicaciones intraoperatorias, la patología materna asociada, anemia, hipoproteinemia e infección de vías urinarias, no se asociaron con la infección de herida en estas pacientes. Tres factores incrementaron el riesgo de infección de herida quirúrgica después de la cesárea: cesárea de emergencia [OR 4,5 (IC 95% 1,3–15,7)]; corioamnionitis [3,0 (IC 95% 1,6 – 5,5)], y obesidad [2,8 (OR 95% 1,3 – 5,9)].Por consiguiente, se concluyó que la cesárea de emergencia, la corioamnionitis y la obesidad son factores de riesgo para la infección de herida operatoria en pacientes con cesáreas.

-Inga Rojas, Roberto Emilio (2003). Lima “Estudio bacteriológico en infecciones de mayor incidencia en el servicio de emergencia del Nacional Guillermo Almenara Irigoyen”. El objetivo de esta investigación fue: “Determinar la frecuencia de infecciones y los agentes etiológicos aislados más importantes de acuerdo al resultado de cultivos”. El tipo de estudio es el prospectivo, longitudinal, descriptivo y

observacional. El universo de estudio está constituido por todos los pacientes con criterios de sepsis admitidos en área de trauma shock y de pacientes críticos de emergencia del Hospital Guillermo Almenara de EsSALUD, entre diciembre del 2001 a febrero del 2002.

En cuanto a la metodología la investigación comprendió, 1º El estudio prospectivo observacional se efectuó en el área de Trauma Shock y Pacientes Críticos de Emergencia del HNGAI, durante los días de estudio (3 meses) se seleccionaron a los pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión obteniéndose, luego, a través de un formulario los siguientes datos: a) día y hora de la atención en emergencia, b) edad, c) sexo) enfermedades de base, e) factores de riesgo para contraer infecciones, f) tratamiento antibiótico previo a la atención, g) localización de la infección, así como la presencia de criterios clínicos de sepsis, estudios microbiológicos solicitados, destino del enfermo y tratamiento antibiótico prescrito. Posteriormente se realizó el seguimiento del paciente para establecer el diagnóstico microbiológico de acuerdo a los resultados de los cultivos solicitados. Dicha información se utilizó en la realización del presente trabajo de investigación. 2º Evaluación y supervisión por Tutores. 3º Elaboración de Historia Clínica por el Residente y supervisión por Asistente del APCE. 4º Llenado de las fichas a cargo de los autores. 5º Elaboración de cuadros y gráficos generales. 6º Cálculo de estadígrafos descriptivos, elaboración de gráficos y cálculo de ecuaciones de Chi Cuadrado que relacionen: Diagnóstico microbiológico riesgo de mortalidad, en general y por tipo de patología. 7º Discusión de los resultados obtenidos según los objetivos específicos de la Tesis.

Inga (2003) aborda el tema de la bacteriología en infecciones de mayor incidencia en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) de Lima. En esta investigación el autor considera que el manejo de las infecciones en los servicios de emergencia supone una serie de peculiaridades que lo hacen diferente de otros servicios. El panorama de los servicios de emergencia de los

hospitales de IV nivel de complejidad como en el HNGAI, se hace aún más complejo considerando factores como el tipo de población atendida (adultos generalmente), su procedencia (no sólo del área extra hospitalaria sino también pacientes referidos de otros hospitales con infecciones intrahospitalarias), y el espectro de gravedad de las diferentes situaciones clínicas que se presentan. El problema que se plantea es la siguiente: ¿Cuáles son las infecciones más frecuentes en los pacientes con criterios de sepsis en el área de pacientes críticos y trauma shock del servicio de emergencia del HNGAI así como los agentes etiológicos más frecuentes y sus características microbiológicas? Una de las conclusiones a las que arriba en su estudio considera que las infecciones más frecuentes ocurridas en emergencia, mantienen las características microbiológicas y epidemiológicas de los estudios previos reportados en el ámbito internacional.

En cuanto a los resultados y conclusiones se tiene lo siguiente: La frecuencia de enfermedades infecciosas en el servicio de emergencia es del 11%, siendo la edad promedio de los pacientes de 66 años, el 58% ingresa a la unidad de trauma shock, y el porcentaje de infecciones intrahospitalarias es de 21%. En cuanto al problema de ingreso asociado a infección, la patología neurológica fue la más frecuente con un 33% y el porcentaje de positividad del hemocultivo se encuentra dentro del rango reportado internacionalmente con un valor del 10%. El mayor porcentaje de positividad fue con el cultivo de secreción bronquial que llegó al 78%, los urocultivos fueron positivos en un 10% con una frecuencia según sexo del 50% para hombres y mujeres, el porcentaje de pacientes con tratamiento antibiótico previo fue de 33%, y la positividad según los problemas de ingreso fue también del 33% en los hemocultivos para el caso de insuficiencia respiratoria mientras que para el shock séptico se encontró una frecuencia de 40% de positividad en el urocultivo, en cuanto al cultivo de secreción bronquial el mayor porcentaje se dio en el caso de la enfermedad cerebrovascular con un 30.8%, en cuanto a las diferencias según sexo el porcentaje de varones afectados por la patología

cerebrovascular es mayor que las mujeres en casi el doble de frecuencia, en cuanto a los grupos etáreos el mayor porcentaje de positividad se dio en el grupo de 70 a 79 años. Con respecto a la morbilidad asociada se evidencio que las patologías más significativas fueron la diabetes mellitus y la insuficiencia renal, el factor de riesgo para infección más importante fue las úlceras de decúbito. El germen más frecuentemente aislado fue el staphylococcus aureus seguido por la Escherichia coli y en tercer lugar la pseudomona aeruginosa mientras que los patrones de resistencia antibiótica mostraron un 12% de resistencia ala amikacina un 10% a la ceftriaxona y un 22% a la clindamicina que son los antibióticos más utilizados en el área de emergencia.

3.3. Internacionales:

- Lalueza Blanco, Antonio .(2008). Madrid-España, “Importancia actual de la Bacteriemia por Staphylococcus Aureus en un Hospital Universitario”. Los objetivos principales de la investigación fueron:

Describir la población con bacteriemia por Staphylococcus aureus y conocer los factores pronósticos de mortalidad.

Estudiar la población con bacteriemia por catéter por Staphylococcus aureus. Conocer los factores pronósticos de mortalidad y los predictores de bacteriemia por catéter complicada, fundamentalmente los relacionados con el tratamiento antibiótico.

El tipo de estudio de cohortes observacional retrospectivo de pacientes con bacteriemia por Staphylococcus aureus desarrollado en el Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid. Este hospital terciario, adscrito a la Universidad Complutense de Madrid, consta de 1300 camas de hospitalización, con 42.618 ingresos durante el año 2006, con múltiples servicios médicos y quirúrgicos. Para la obtención de los datos se realizó una revisión sistemática de la historia clínica, de la red informática interna y de la red de información del Servicio de Microbiología del Hospital

Universitario 12 de Octubre. Se incluyeron 386 pacientes con bacteriemia por *S. aureus*, de los que se excluyeron del análisis a 108 sujetos (27,98% del total). Para el análisis final se incluyeron, por tanto, 278 pacientes (72,02% de la población inicial de estudio).

Algunas de las conclusiones importantes de esta investigación son las siguientes:

Primera: La bacteriemia por *Staphylococcus aureus* de cualquier origen produce una mortalidad directamente atribuible del 12%. Cuando la bacteriemia está asociada a infección de un catéter venoso la mortalidad es del 7,2%. Aunque la bacteriemia por *Staphylococcus aureus* oxacilin resistente produjo una aparente mayor mortalidad que la bacteriemia por *S. aureus* oxacilin sensible. Esta diferencia no fue significativa.

Segunda: Cuando la bacteriemia por *S. aureus* persiste a pesar del tratamiento, el paciente tiene más riesgo de sufrir sepsis severa, de desarrollar complicaciones y de fallecer.

Tercera: Durante el ingreso, uno de cada cuatro pacientes con bacteriemia asociada a catéter desarrolla una bacteriemia complicada. La complicación más frecuente es la tromboflebitis séptica, seguida de la endocarditis izquierda.

Cuarta: La persistencia de la fiebre a pesar del tratamiento en pacientes con bacteriemia asociada a catéter no es un buen factor indicador del desarrollo posterior de complicaciones. Para descartar la existencia de estas complicaciones (tromboflebitis séptica, endocarditis) debería realizarse un doppler venoso y un ecocardiograma transtorácico en estos pacientes.

Quinta: En los pacientes que desarrollan bacteriemia por *Staphylococcus aureus* asociada a un catéter venoso la estancia hospitalaria se alarga una media de 10,5 días. Durante este tiempo, un 13,6% de los pacientes presenta algún tipo de complicación médica que

contribuye, de forma independiente, a la mortalidad de estos pacientes.

-Montaño Pérez, María de Lourdes.(2006). Granada-España: “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”.

El objetivo general que se plantea la investigadora es la siguiente: “Conocer la cantidad de residuos peligrosos biológicos infecciosos sólidos, generados por un grupo representativo de dentistas de la zona centro de la ciudad de Mexicali, y la correspondiente generada por un grupo de alumnos de la Facultad de Odontología Campus Mexicali.

Entre las principales conclusiones de la investigación se destacan las siguientes:

La cantidad de generación promedio de residuos peligrosos biológicos infecciosos que generan los dentistas de Mexicali es de .243 Kg. por día.

El sexo, la institución de origen, el tener en su consulta un programa de control de infecciones, el ser dentista de práctica general o de especialidad, el tener o no formación sobre residuos peligrosos biológico infecciosos, el conocer o no la normatividad, no fueron en este estudio determinantes en la cantidad de residuos peligrosos biológico-infecciosos sólidos generados por día. Los residuos punzocortantes, es el tipo de residuo biológico infecciosos que mejor maneja la comunidad entrevistada.

4. OBJETIVOS

- 4.1. Determinar el manejo de los residuos biológicos por los estudiantes del VII semestre en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca-Puno.

- 4.2. Identificar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes del VII semestre acerca de las infecciones asociadas al tipo de manejo de los residuos biológicos en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca-Puno
- 4.3. Establecer la relación que se da entre el manejo de residuos biológicos y el nivel de conocimiento acerca de las infecciones asociadas.

5. HIPÓTESIS

Dado que los estudiantes incumplen con algunos procedimientos previstos en el protocolo de manejo de residuos biológicos durante su práctica clínica en las instituciones de salud.

Es probable que el manejo de residuos biológicos realizado por los estudiantes del VII semestre en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca se relacione directamente con su nivel de conocimiento.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Para la primera variable será la técnica de la observación directa y para la segunda, el cuestionario.

1.2. Instrumentos

Para la primera variable el instrumento a usar es la guía de observación y para la segunda, el formulario de preguntas.

Ambos instrumentos son elaborados por la autora en base a los indicadores y subindicadores respectivos.

El primer instrumento está constituido por 20 ítems o criterios de observación correspondiente.

El segundo instrumento está constituido por 20 ítems o criterios de evaluación correspondiente.

1.3. Cuadro de Coherencias

VARIABLES	INDICADORES Y SUBINDICADORES	ÍTEMES DE LA OBSERVACIÓN	PONDERACIÓN
Manejo de los residuos biológicos	1.- Previsión		
	1.1. Diagnóstico situacional de la Ambiental	1º, 2º	2 puntos
	1.2. Plan de manejo de residuos	3º, 4º	2 puntos
	1.3. Implementación del plan de manejo	5º, 6º	2 puntos
	2.- Manipulación de Residuos		
	2.1. Identificación de residuos		
	2.2. Almacenamiento de residuos biológicos generados	7º, 8º	2 puntos
	2.3. Almacenamiento temporal	9º, 10º	2 puntos
	2.4. Transporte interno y externo	11º, 12º	2 puntos
	2.5. Disposición final	13º, 14º	2 puntos
TOTAL	3.- Control		
	3.1. Determinación de parámetros de control	15º, 16º	2 puntos
	3.2. Monitoreo	17º, 18º	2 puntos
	3.3. Toma de decisiones	19, 20º	2 puntos
TOTAL	10 INDICADORES	20 ítems	20 puntos

CUADRO DE COHERENCIAS

VARIABLES	INDICADORES Y SUBINDICADORES	ÍTEMS DE LA PRUEBA	PONDERACIÓN
Conocimiento de las infecciones asociadas	1. RESIDUOS BIOLÓGICOS		
	1.1. Sangre	1º, 2º	2 puntos
	1.2. Cultivos y cepas	3º, 4º	2 puntos
	1.3. Agentes patológicos	5º, 6º	2 puntos
	1.4. Residuos no anatómicos	7º, 8º	2 puntos
	1.5. Objetos punzocortantes	9º, 10º	2 puntos
	2. FORMAS DE INFECCIÓN:		
	2.1. Vías directas	11º	1 punto
	2.2. Vías indirectas	12º	1 punto
	3. INFECCIONES GENERADAS:		
	3.1. Infecciones urinarias	13º, 14º	2 puntos
	3.2. Infecciones respiratorias	15º, 16º	2 puntos
	3.3. Infecciones gastrointestinales	17º, 18º	2 puntos
	3.4. Infecciones de la sangre	19, 20º	2 puntos
TOTAL	10 INDICADORES	20 ítems	20 puntos

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

El estudio se realizara en la ciudad de Juliaca, departamento de Puno, e institucionalmente en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez”.

2.2. Ubicación temporal

El estudio es coyuntural, tendrá una duración de cinco meses de Marzo a Julio del 2014.

2.3. Unidad de estudio:

La población de estudio son los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez”.

2.3.1. Población

La población está conformada por 150 estudiantes del VII semestre distribuida como consta en el siguiente cuadro:

SECCIONES O GRUPOS	ESTUDIANTES				TOTAL	
	VARONES		MUJERES			
	f	%	f	%	f	%
Grupo "A"	15	10	22	14.6	37	24.6
Grupo "B"	15	10	22	14.6	37	24.6
Grupo "C"	15	10	23	15.3	38	25.3
Grupo "D"	15	10	23	15.3	38	25.3
TOTAL	60	40%	90	60%	150	100%

FUENTE: Nómina de matriculados en el primer semestre académico 2014.

Esta cantidad de población está dividida en cuatro grupos o secciones, según rotación de práctica pre-establecida.

2.3.2. Muestra

No se considera muestra de estudio debido a que el tamaño de la población es reducida y por la intención de la autora del presente estudio que es investigar a la totalidad de estudiantes del VII semestre que realizan la práctica odontológica.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El proceso de recolección de datos comprende las siguientes acciones:

3.1. Organización: Se coordinará con las autoridades de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, así como con los estudiantes para que se pueda acceder a la Clínica Odontológica para realizar las investigaciones previstas.

3.2. Recursos: Los recursos que serán necesarios para la obtención de datos:

- Recursos Humanos: El Jefe de Prácticas y un auxiliar de

investigación (2 personas)

- Materiales: Guías de observación en la cantidad correspondiente a los estudiantes a investigarse (150 guías), así como las pruebas escritas en igual cantidad (150 pruebas escritas), lapiceros y un cuaderno de apuntes.
- Financiamiento: Será asumido en su integridad por la autora de la investigación.

3.3. Validación del instrumento: Los instrumentos de investigación, como la Guía de Observación Estructurada y la Célula de Preguntas, antes de aplicarse para recoger los datos, serán validados por juicio de expertos.

3.4. Criterios para el manejo de resultados: Una vez que se haya terminado con la recolección de datos, se tabularán los datos de acuerdo a la estructura del problema, es decir, según las variables, las dimensiones e indicadores que comprende el estudio. Además, se elaborarán los cuadros estadísticos y los gráficos que sean necesarios para su análisis, interpretación y discusión.

Para verificar o comprobar la hipótesis planteada, se considera el diseño estadístico de la Correlación de Datos Agrupados en Clases de Pearson, cuyo procedimiento es el siguiente:

a) Determinación de las hipótesis estadísticas:

$$H_i = R_{xy} \neq 0 \quad \text{Existe correlación}$$

$$H_o = R_{xy} = 0 \quad \text{No existe correlación}$$

b) Estadística de prueba:

Para hallar el coeficiente de correlación se aplicará la fórmula que se muestra.

$$r = \frac{n(\sum fxydx dy) - (\sum fxdx)(\sum fyd y)}{\sqrt{[n(\sum fxd_x^2) - (\sum fxdx)^2][n(\sum fyd_y^2) - (\sum fyd y)^2]}}$$

Donde:

n =Población o número de observaciones bivariantes

f_x =Frecuencias marginales de la variable X

f_y = Frecuencias marginales de la variable Y

d_x = Desviación respecto a un valor de X

d_y = Desviación respecto a un valor de Y

c) Regla de decisión que se asume:

Para interpretar el coeficiente de correlación (r) que se obtiene, se tomará como criterio de decisión, la siguiente tabla de correlación.

TABLA DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

COEFICIENTE CUALITATIVO	COEFICIENTE CUANTITATIVO
(+)(-) Correlación inexistente	$0,00 \geq r \leq 0,00$
(+)(-) Correlación muy baja	$0,01 \geq r \leq 0,20$
(+)(-) Correlación baja	$0,21 \geq r \leq 0,40$
(+)(-) Correlación moderada	$0,41 \geq r \leq 0,60$
(+)(-) Correlación alta	$0,61 \geq r \leq 0,80$
(+)(-) Correlación muy alta	$0,81 \geq r \leq 0,99$
(+)(-) Correlación perfecta	$1,00 \geq r \leq 1,00$

Fuente: Mendoza³¹

³¹Mendoza G., F. (1999). *Inferencia Estadística*. Puno: FCEDUC-UNA. Pág. 129

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN	2014				
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
1. Recolección de datos	X	X	X		
2. Sistematización de resultados				X	
3. Conclusiones y sugerencias				X	
4. Elaboración del informe final					X





ANEXO N° 2 INSTRUMENTOS

Código

GUIA DE OBSERVACIÓN

MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS

I. PARTE INFORMATIVA

1.1. ESTUDIANTE:

1.2. SEMESTRE: AÑO ACADÉMICO:

1.3. FACULTAD:

1.4. UNIVERSIDAD:

II. CRITERIOS DE OBSERVACIÓN

No.	CRITERIOS	VALORACIÓN		
		Sí (1)	A veces (0.5)	No (0)
PREVISIÓN				
1	Se realiza un diagnóstico adecuado de los ambientes físicos de la Clínica Odontológica antes de las prácticas pre-profesionales.			
2	Se realiza un diagnóstico adecuado de los equipos, aparatos e instrumental que dispone la Clínica Odontológica.			
3	Se elabora un protocolo de manejo de los residuos biológicos de acuerdo al diagnóstico realizado.			
4	El protocolo estándar que se ya existe para estos casos, sólo se utiliza como guía para elaborar un protocolo propio para la Clínica.			
5	Los estudiantes son capacitados previamente acerca del manejo de los residuos biológicos según el protocolo determinado.			
6	Los estudiantes reciben (o se les exige) los instrumentos, materiales y la indumentaria necesaria para ingresar a la Clínica.			
MANIPULACIÓN				
7	Los estudiantes identifican fácilmente los residuos biológicos sin ayuda del docente de prácticas.			
8	Los estudiantes saben manejar los residuos biológicos teniendo en cuenta los procedimientos previstos en el protocolo.			
9	Los estudiantes realizan el envasado de los residuos en los			

	recipientes destinados previamente según protocolo.			
10	Los estudiantes realizan el proceso de envasado según los preceptos del protocolo.			
11	Los estudiantes almacenan temporalmente los residuos envasados en el lugar destinado según protocolo.			
12	Los estudiantes cumplen con el proceso protocolar de almacenamiento temporal de los residuos envasados.			
13	Transcurrido el tiempo previsto, los residuos almacenados temporalmente, son transportados externamente y a su destino final.			
14	El transporte externo de los residuos almacenados, y a su destino final, son realizados de acuerdo al protocolo.			
CONTROL				
15	Se establece con claridad los parámetros del control del manejo de los residuos biológicos.			
16	Los estudiantes son comunicados adecuadamente respecto de los parámetros de control del manejo de los residuos biológicos			
17	Existe un estudiante designado para monitorear a sus compañeros respecto del manejo de los residuos biológicos.			
18	El jefe de prácticas monitorea con frecuencia, y según el parámetro previsto, el manejo de los residuos biológicos.			
19	Durante el proceso de manejo de residuos biológicos se felicita a los estudiantes cuando los realizan según el protocolo previsto.			
20	Durante el proceso de manejo de los residuos biológicos los estudiantes son retroalimentados en los aspectos necesarios.			
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				

III.COMENTARIO:.....

 ...

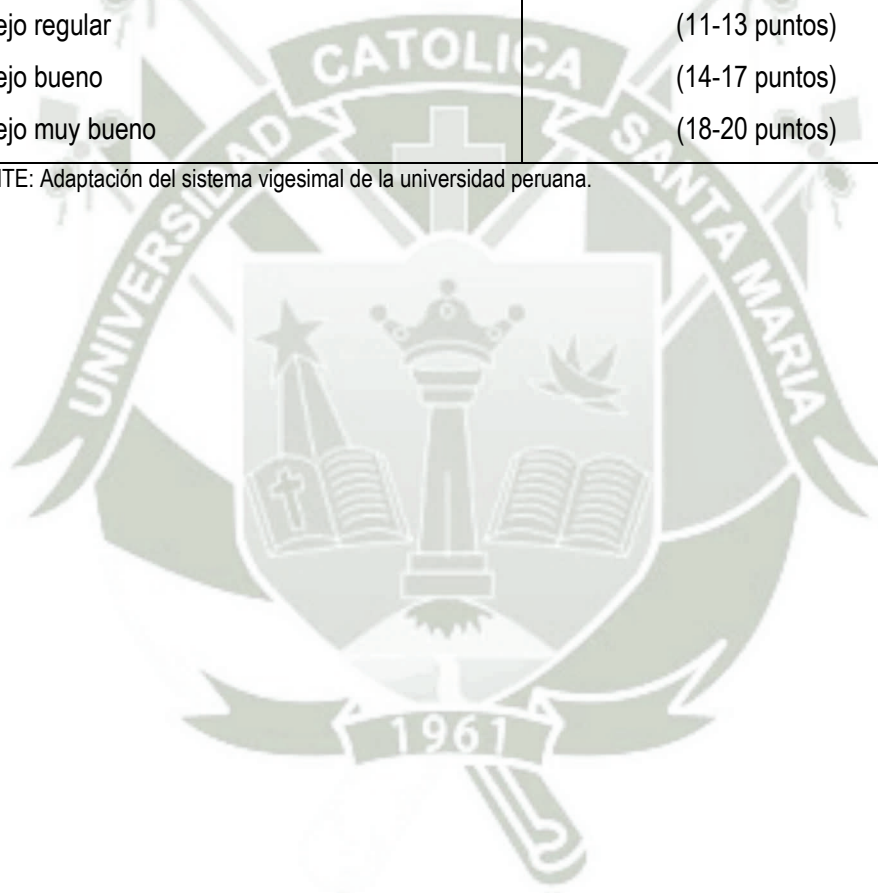
Juliaca, de..... 201....

Fuente. Elaboración propia según indicadores y subindicadores.

MATRIZ DE INTERPRETACIÓN DE LA OBSERVACIÓN REALIZADA

ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA
Manejo muy deficiente	(00-05 puntos)
Manejo deficiente	(06-10 puntos)
Manejo regular	(11-13 puntos)
Manejo bueno	(14-17 puntos)
Manejo muy bueno	(18-20 puntos)

FUENTE: Adaptación del sistema vigesimal de la universidad peruana.



Código

FORMULACION DE PREGUNTAS

CONOCIMIENTO SOBRE INFECCIONES GENERADAS POR EL MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS

I. PARTE INFORMATIVA

1.1.ESTUDIANTE:.....

1.2.SEMESTRE:..... AÑO ACADÉMICO:.....

1.3.FACULTAD:.....

1.4.UNIVERSIDAD:.....

II.CONOCIMIENTOS

Instrucción: Señor estudiante, se le solicita que marque con una equis (X) la alternativa que considere correcta, en cada ítem, según sus conocimientos actuales. Gracias.

RESIDUOS BIOLÓGICOS:

2.1. ¿Cuál es la composición de la sangre?

- a) 20% de elementos sólidos y 80% de agua ()
- b) 22% de elementos sólidos y 78% de agua (X)
- c) 35% de elementos sólidos y 65% de agua ()
- d) 30% de elementos sólidos y 70% de agua ()

2.2. ¿Qué residuos de la sangre son peligrosos cuando su manejo no es adecuado?

- a) Las hematopoyéticas (X)
- b) Los hemoderivados ()
- c) Células progenitoras ()
- d) Los leucocitos ()

2.3. ¿Qué son los cultivos?

- a) Son agentes biológicos peligrosos que están en el laboratorio (X)
- b) Son la multiplicación de microorganismos en el laboratorio ()
- c) Son bacterias que se difunden en el laboratorio ()
- d) Son virus mezclados que se encuentran en el laboratorio ()

2.4. ¿Qué son las cepas?

- a) Son agentes microbiológicos peligrosos ()
- b) Son variantes fenotípicas de una especie (X)
- c) Son bacterias difíciles de detectar ()
- d) Son virus y bacterias sobrevivientes ()

2.5. ¿Qué son los agentes patológicos?

- a) Son organismos patógenos que se introducen en el cuerpo ()
- b) Son entes que producen enfermedades en un huésped biológico (X)
- c) Son bacterias que producen enfermedades graves ()
- d) Son virus y bacterias que producen enfermedades graves ()

2.6. ¿Dónde se encuentran los agentes patológicos?

- a) En la orina inoculada con agentes enteropatógenos en un laboratorio ()
- b) En los tejidos extraídos de las necropsias que están sin formol (X)
- c) En la sangre seca adherida en los instrumentos quirúrgicos ()
- d) En los cadáveres con agentes enteropatógenos en un laboratorio ()

2.7. ¿Qué son los residuos no anatómicos?

- a) Son las muestras biológicas sin mecanismos de seguridad ()
- b) Son los recipientes desechables que contienen sangre líquida (X)
- c) Son los organismos patógenos que pueden infectar ()
- d) Son partes del cuerpo guardados en el laboratorio ()

2.8. ¿Son residuos no anatómicos todos los materiales desechables que contienen esputo?

- a) No ()
- b) Sí (X)
- c) Algunos materiales ()
- d) Sólo los orgánicos ()

2.9. ¿Qué son los objetos punzocortantes?

- a) Son objetos cortantes que no se sabe usar adecuadamente ()
- b) Son objetos cortantes que estuvieron en contacto con seres humanos (X)
- c) Son objetos cortantes que no se guardaron en el lugar adecuado ()
- d) Son objetos cortantes que se usan en una clínica odontológica ()

2.10. ¿Representan un riesgo para la salud todos los objetos punzocortantes que se usan en una clínica?

- a) No ()
- b) Sí (X)
- c) Sólo algunos ()
- d) Sólo los desechables ()

FORMAS DE INFECCIÓN

2.11. ¿Cuándo se produce una infección directa?

- a) Cuando está en contacto con el perro de la casa ()
- b) Cuando hay mal manejo de los residuos biológicos (X)
- c) Cuando hay roedores infectados en la casa ()
- d) Cuando nos damos la mano con una persona enferma ()

2.12. ¿Cuándo se produce una infección indirecta?

- a) Cuando se maneja con descuido los residuos biológicos (X)
- b) Cuando hay mosquitos en la casa posándose en la comida ()
- c) Cuando dos personas se besan ()
- d) Cuando nos damos la mano con una persona enferma ()

INFECCIONES

2.13. ¿Por qué se produce una infección urinaria?

- a) Se produce por una deficiente alimentación ()
- b) Se produce por bacterias que ingresan a la uretra y luego a la vejiga (X)
- c) Se produce por una deficiente manipulación de residuos biológicos ()
- d) Se produce por una deficiente higiene genital ()

2.14. ¿Cuándo se produce la cistitis?

- a) Cuando está infectada los riñones ()
- b) Cuando está infectada la vejiga (X)
- c) Cuando está infectada la uretra ()
- d) Cuando está infectada la vejiga y riñones ()

2.15. ¿Por qué se produce una infección respiratoria?

- a) Por el frío intenso que se presenta de pronto ()
- b) Por el ingreso de virus o bacterias a nuestro sistema respiratorio (X)
- c) Por una deficiente manipulación de residuos biológicos ()
- d) Por respirar con la boca y no con la nariz como debe ser ()

2.16. ¿Qué partes del organismo puede afectar una infección respiratoria?

- a) La nariz, la lengua y la garganta ()
- b) Las cavidades de la nariz, la garganta y los oídos (X)
- c) La nariz, la garganta y cavidad bucal ()
- d) Los pulmones, la boca y la nariz ()

2.17. ¿Qué es una infección gastrointestinal?

- a) Es la desorganización intempestiva del sistema digestivo ()
- b) Es la infección del tracto digestivo producida por bacterias, virus o parásitos (X)
- c) Es la infección producida por la ingesta de alimentos sucios ()
- d) Infección producida por bacterias que ingresan a nuestro estómago ()

2.18. ¿En qué época o estación del año se corre más riesgo de sufrir una infección gastrointestinal?

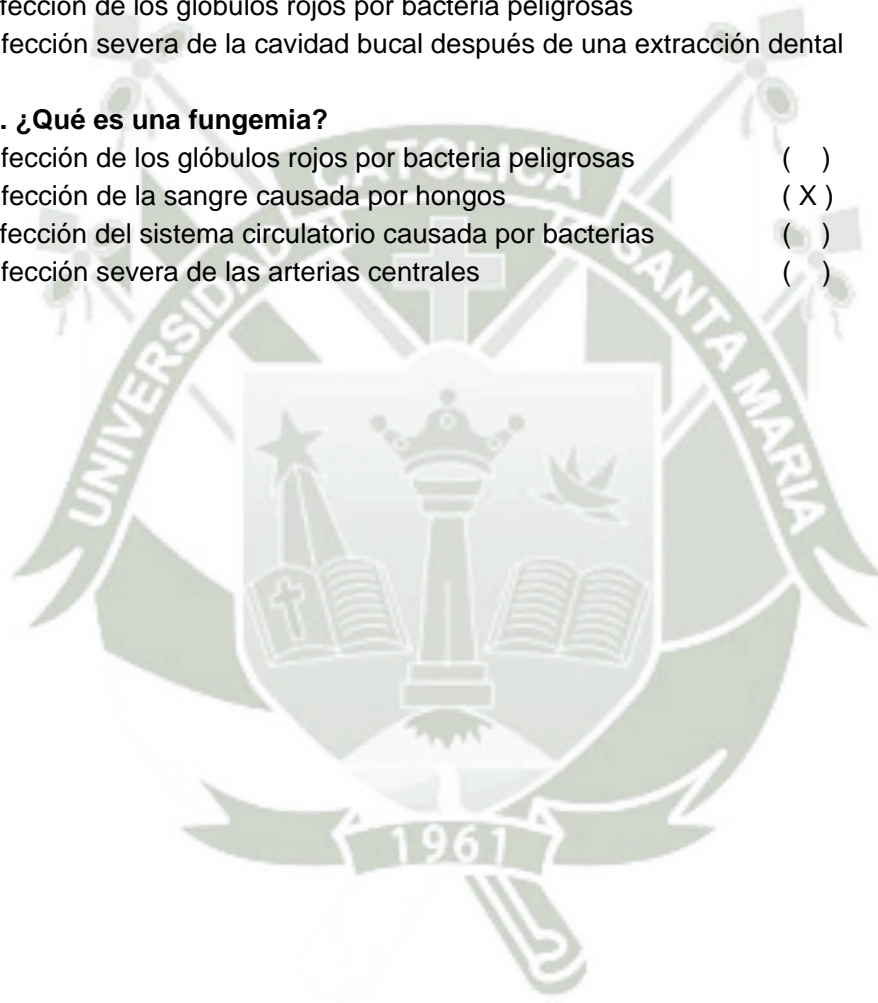
- a) Invierno ()
- b) Verano (X)
- c) Otoño ()
- d) Primavera ()

2.19. ¿Qué es una septicemia?

- a) Infección de los glóbulos blancos por una bacteria peligrosa ()
- b) Infección de la sangre causada por la multiplicación incontrolable de bacterias (X)
- c) Infección de los glóbulos rojos por bacterias peligrosas ()
- d) Infección severa de la cavidad bucal después de una extracción dental ()

2.20. ¿Qué es una fungemia?

- a) Infección de los glóbulos rojos por bacterias peligrosas ()
- b) Infección de la sangre causada por hongos (X)
- c) Infección del sistema circulatorio causada por bacterias ()
- d) Infección severa de las arterias centrales ()



MATRIZ DE INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO

ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA
Conocimiento muy deficiente	(00-05 puntos)
Conocimiento deficiente	(06-10 puntos)
Conocimiento regular	(11-13 puntos)
Conocimiento bueno	(14-17 puntos)
Conocimiento muy bueno	(18-20 puntos)

FUENTE: Adaptación del sistema vigesimal de la universidad peruana.





**ANEXO N°3:
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS**

Matriz de Sistematización de Datos

VARIABLE	DIMENSIONES	Nº ÍTEM S	PONDERACIÓN			PROMEDIO	
			Si	Parcial	No	Parcial	Final
VARIABLE Nº 1 Manejo de residuos biológicos	1ª Dimensión: Previsión	1	1.0	0.5	0.0	6 puntos	20 puntos
		2	1.0	0.5	0.0		
		3	1.0	0.5	0.0		
		4	1.0	0.5	0.0		
		5	1.0	0.5	0.0		
		6	1.0	0.5	0.0		
	2ª Dimensión: Manipulación	7	1.0	0.5	0.0	8 puntos	
		8	1.0	0.5	0.0		
		9	1.0	0.5	0.0		
		10	1.0	0.5	0.0		
		11	1.0	0.5	0.0		
		12	1.0	0.5	0.0		
		13	1.0	0.5	0.0		
	3ª Dimensión: Control	14	1.0	0.5	0.0	6 puntos	
		15	1.0	0.5	0.0		
		16	1.0	0.5	0.0		
		17	1.0	0.5	0.0		
		18	1.0	0.5	0.0		
		19	1.0	0.5	0.0		
		20	1.0	0.5	0.0		

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: Ficha de Observación Estructurada

VARIABLE	DIMENSIONES	No ÍTEM S	PONDERACIÓN				PROMEDIO	
			a	b	c	d	PARCIAL	FINAL
VARIABLE Nº 2 Conocimiento de las infecciones asociadas	1ª Dimensión: Residuos biológicos	1	0	1	0	0	10 puntos	20 puntos
		2	1	0	0	0		
		3	1	0	0	0		
		4	0	1	0	0		
		5	0	0	0	0		
		6	0	1	0	0		
		7	0	1	0	0		
		8	0	1	0	0		
		9	0	1	0	0		
		10	0	0	0	0		
	2ª Dimensión: Formas de infección	11	0	1	0	0	2 puntos	
		12	1	0	0	0		
	3ª Dimensión: Infecciones generadas	13	0	1	0	0	8 puntos	
		14	0	1	0	0		
		15	0	1	0	0		
		16	0	1	0	0		
		17	0	1	0	0		
		18	0	1	0	0		
		19	0	1	0	0		
		20	0	0	0	0		

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: Cédula de Preguntas



**ANEXO N°4:
CÁLCULOS ESTADÍSTICOS**

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

Estadística de prueba: Para comprobar estadísticamente el grado de relación existente entre las dos variables, se aplica la fórmula de la Correlación de Datos Agrupados en Clases o Intervalos de Pearson. Esta fórmula es la siguiente:

$$r = \frac{n \sum fxydx dy - (\sum fxdx)(\sum fydy)}{\sqrt{[n \sum fxd_x^2 - (\sum fxdx)^2][n \sum fyd_y^2 - (\sum fydy)^2]}}$$

Donde:

n =Población o número de observaciones bivariantes

f_x =Frecuencias marginales de la variable X

f_y = Frecuencias marginales de la variable Y

d_x = Desviación respecto a un valor de X

d_y = Desviación respecto a un valor de Y

Los datos que se disponen, según el cuadro 9, son los siguientes:

$$\sum fxdx = -6$$

$$\sum fxd_x^2 = 82$$

$$\sum xydx dy = 70$$

$$\sum fydy = -11$$

$$\sum fyd_y^2 = 77$$

Reemplazando en la fórmula y realizando las operaciones correspondientes, se tiene:

$$\frac{150(70) - (-6)(-11)}{\sqrt{[150(82) - (-6)^2][150(77) - (-11)^2]}} = \frac{10434}{11833.83} = 0.88$$

$$r = 0.88$$

CUADRO 10

TABLA DE VALORES DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

COEFICIENTE CUALITATIVO	COEFICIENTE CUANTITATIVO
(+)(-) Correlación inexistente	$0,00 \geq r \leq 0,00$
(+)(-) Correlación muy baja	$0,01 \geq r \leq 0,20$
(+)(-) Correlación baja	$0,21 \geq r \leq 0,40$
(+)(-) Correlación moderada	$0,41 \geq r \leq 0,60$
(+)(-) Correlación alta	$0,61 \geq r \leq 0,80$
(+)(-) Correlación muy alta	$0,81 \geq r \leq 0,99$
(+)(-) Correlación perfecta	$1,00 \geq r \leq 1,00$

Fuente: Mendoza³²

Dado que el coeficiente de correlación que se obtiene y teniendo en cuenta la tabla del coeficiente de correlación, se infiere que el grado de correlación entre las dos variables es alto y de tipo directo.

³²Mendoza G., F. (1999). *Inferencia Estadística*. Puno: FCEDUC-UNA. Pág. 129



**ANEXO N°5:
SECUENCIA FOTOGRÁFICA**



FOTOGRAFÍA 1: Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca, año 2014.



FOTOGRAFÍA 2: Interior de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca, año 2014.



FOTOGRAFÍA 3: Recipientes de residuos en el interior de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca, año 2014.