



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Tema:

**“CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE
BIOSEGURIDAD DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2018”**

Proyecto de investigación para optar el título de Odontóloga

Autora: Cecilia Lizeth Sánchez Izurieta

Tutor: Ms. Oscar Daniel Escobar Zabala

Riobamba – Ecuador

2019

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de sustentación del proyecto de investigación de título: “Cumplimiento del protocolo de bioseguridad de atención odontológica. Universidad Nacional de Chimborazo, 2018”, presentado por Cecilia Lizeth Sánchez Izurieta y dirigida por el Ms. Oscar Daniel Escobar Zabala, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH; para constancia de lo expuesto firman:

A..... 27 días del mes de Junio del año 2019.....

Dra. Marcela Quisiguiña Guevara
Preside, Delegado del Decano



Firma

Dra. Olga Fuenmayor Vinueza
Miembro del tribunal



Firma

Dr. Jorge Raciél Sánchez Sánchez
Miembro del tribunal



Firma

DECLARACIÓN EXPRESA DE TUTORÍA

Yo, Ms. Oscar Daniel Escobar Zabala, tutor del proyecto de investigación de título: “Cumplimiento del protocolo de bioseguridad de atención odontológica. Universidad Nacional de Chimborazo, 2018” realizado por la Sra. Cecilia Lizeth Sánchez Izurieta con cédula de ciudadanía número 1802615532, ha sido planificado bajo mi dirección y supervisión, por tanto, al haber cumplido con los requisitos establecidos por la Unidad de Titulación Especial de la Universidad Nacional de Chimborazo, autorizo su presentación, sustentación y defensa del resultado investigativo ante el tribunal designado para tal efecto.



Ms. Oscar Escobar Zabala.

DOCENTE TUTOR

DECLARATORIA EXPRESA DE AUTORÍA

Yo, Cecilia Lizeth Sánchez Izurieta, portadora de la cédula de ciudadanía número 1802615532, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. Así mismo, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Cecilia Sánchez Izurieta

1802615532

AGRADECIMIENTO

Expreso un agradecimiento eterno a las autoridades de la Universidad Nacional del Chimborazo quien me acogió durante el plan de contingencia promoviendo el conocimiento, la ética y moral durante mi formación de pregrado. Mi profunda gratitud a los docentes de la carrera de Odontología que diariamente aportan sus conocimientos, experiencia y sabiduría fortaleciendo el proceso de aprendizaje de los estudiantes. De manera especial al Ms. Oscar Escobar Zabala mi tutor de tesis quien con su experiencia, dedicación y conocimiento brindó el apoyo necesario para la elaboración de mi trabajo de investigación, gracias a sus consejos, motivación y correcciones hoy puedo culminar mi trabajo de titulación.

Cecilia Lizeth Sánchez Izurieta

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación dedico a Dios, quien ha guiado mi vida, bendiciendo y otorgando la energía para continuar y cumplir mis metas. A mis padres, hermanos quienes con sus consejos, cariño me apoyaron para lograr mis objetivos. De manera muy especial a mi esposo Carlos y mis hijos Erick, Paola y Sundary quienes con su amor, paciencia y ejemplo me motivaron, apoyaron de manera incondicional para culminar mis sueños y ser cómplices de cada logro en mi vida.

Cecilia Lizeth Sánchez Izurieta

RESUMEN

Los protocolos de bioseguridad son normas que se deben cumplir con responsabilidad en cada uno de los procedimientos, para prevenir y disminuir accidentes asociados a la práctica laboral evitando la transmisión de enfermedades infectocontagiosas. La investigación se realizó con el objetivo de analizar el cumplimiento de la aplicación de los protocolos de bioseguridad por parte de los estudiantes en la Unidad de Atención Odontológica de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo octubre 2018-marzo 2019. El presente estudio fue de tipo mixto cualitativo y cuantitativo observacional, descriptivo de corte transversal, con una muestra de 120 estudiantes de Clínica Integral I, II, III Y IV. Para recolectar la información se utilizó un cuestionario validado por constructo, desarrollado por los autores de la Revista Colombiana de Investigación de Odontología y una lista de cotejo elaborada como parte del Manual de Bioseguridad del Hospital "Dr. Salvador Allende" de Chile. Los datos obtenidos fueron codificados y analizados en el programa estadístico SPSS v.25. La mayoría de estudiantes tuvieron un nivel de conocimiento básico sobre bioseguridad, riesgos biológicos y enfermedades infectocontagiosas que podrían ser adquiridas durante la práctica clínica; un alto porcentaje de estudiantes desconocían el protocolo a seguir durante accidentes laborales con factores biológicos. Se evidenció que no existía diferencia en la aplicación de procesos de bioseguridad entre cada clínica alcanzando un porcentaje del 60%.

Palabras clave: protocolos de bioseguridad, riesgo laboral, riesgo biológico, atención odontológica, enfermedades infectocontagiosas.

ABSTRACT

The biosafety protocols are standards that must be met with responsibility in each procedure, to prevent and reduce accidents associated with work practice and to avoid the infectious diseases transmission. The present investigation was carried out to analyze the application of the biosafety protocols performance in the students dental care at the National University of Chimborazo Dental Care Unit in the period October 2018-March 2019, through a mixed qualitative and quantitative observational, cross-sectional descriptive study, with a 120 students sample of the Integral Clinic I, II, III and IV, through a questionnaire validated by construct we obtained de data. It was developed by the authors of the Colombian Journal of Dental Research and the checklist prepared as part of the Hospital Biosecurity Manual "Dr. Salvador Allende" from Chile. The information obtained was codified and analyzed in the database in the statistical program SPSS v.25. Most of the students possess a basic level of knowledge about biosafety, biological risks and infectious-contagious diseases that can be acquired during clinical practice; there is a high percentage that do not know about the protocol to follow during a work accident with biological factors; it was possible to demonstrate that there is no difference in the application of biosafety processes between each clinic, reaching a 60% level.

Key words: biosecurity protocols, occupational risk, biological risk, dental care, infectious diseases.

Translation reviewed by:



MsC. Edison Damian.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

REVISIÓN DEL TRIBUNAL.....	ii
DECLARACIÓN EXPRESA DE TUTORÍA.....	iii
DECLARATORIA EXPRESA DE AUTORÍA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. OBJETIVOS	4
4.1. Objetivo general	4
4.2. Objetivos específicos	4
5. ESTADO DEL ARTE	5
5.1. Antecedentes de la investigación	5
5.3. Bioseguridad	7
5.3.1. Importancia de bioseguridad en el área de salud	7
5.3.2. Protocolos de bioseguridad	8
5.3.3. Principios universales de bioseguridad	9
5.3.3.1. Higiene de manos	10
5.3.4. Principio de uso de barreras de protección personal	11
5.3.4.1. Barreras físicas	11
5.3.4.2. Barreras químicas	13
5.3.4.3. Barreras biológicas	15
5.3.5. Principio de manejo de desechos hospitalarios	16
5.3.6. Precauciones en el área de odontología	18

5.3.7.	Protocolo frente a un accidente de trabajo	19
5.4.	Salud	20
5.4.1.	Salud ocupacional.....	20
5.4.2.	Atención en salud	20
5.4.3.	Atención odontológica	21
5.5.	Entorno laboral.....	21
5.5.1.	Riesgo laboral en el área de salud	21
5.5.2.	Factores de riesgos laborales	22
5.5.2.1.	Riesgos físicos.....	22
5.5.2.2.	Riesgos químicos.....	23
5.5.2.3.	Riesgos biológicos.....	24
5.5.2.4.	Riesgos ergonómicos.....	25
5.5.2.5.	Riesgos psicosociales	26
5.5.2.6.	Riesgos ambientales	26
5.6.	Glosario.....	26
6.	METODOLOGÍA.....	28
6.1.	Tipo de investigación	28
6.1.1.	Población de estudio.....	28
6.1.2.	Muestra.....	28
6.1.3.	Criterios de Selección.....	29
6.1.4.	Técnicas e instrumentos.....	29
6.2.	Intervención.....	29
6.3.	Consideraciones bioéticas.....	33
6.4.	Operacionalización de variables.....	34
6.4.1.	Variable independiente.....	34
6.4.2.	Variable dependiente.....	34
7.	RESULTADOS.....	36

7.1.	Contraste de Hipótesis.....	44
8.	DISCUSIÓN.....	47
9.	CONCLUSIONES.....	50
10.	RECOMENDACIONES.....	51
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
12.	ANEXOS.....	58
12.1.	Anexo 1. Lista de cotejo sobre bioseguridad.....	58
12.2.	Anexo 2. Cuestionario sobre bioseguridad.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1. Inmunización para personal de salud.....	16
Tabla Nro. 2. Variable independiente, atención odontológica.....	34
Tabla Nro. 3. Variable dependiente protocolos de bioseguridad.....	34
Tabla Nro. 4. Estadísticos Descriptivos F1-F4.....	36
Tabla Nro. 5. Estadísticos descriptivos F5-F9.....	37
Tabla Nro. 6. Preguntas de Bioseguridad.....	39
Tabla Nro. 7. Protección en la práctica clínica.....	40
Tabla Nro. 8. Vestimenta de bioseguridad.....	41
Tabla Nro. 9. Manejo de desechos.....	43
Tabla Nro. 10. Desechos cortopunzantes.....	43
Tabla Nro. 11. Pruebas de Normalidad.....	44
Tabla Nro. 12. Resultado pruebas de normalidad.....	45
Tabla Nro. 13. Prueba Kruskal-Wallis.....	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1.	Lavado de manos	10
Gráfico Nro. 2.	Cinco momentos de lavado de manos.....	11
Gráfico Nro. 3.	Equipo de protección personal físicos.....	13
Gráfico Nro. 4.	Valor alcanzado en bioseguridad por clínica.....	38
Gráfico Nro. 5.	Prueba de Normalidad.....	44
Gráfico Nro. 6.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes.....	46

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía Nro. 1.	Área de atención odontológica.....	30
Fotografía Nro. 2.	Sala de esterilización de instrumentos.....	31
Fotografía Nro. 3.	Área de lavado de instrumental.....	31
Fotografía Nro. 4.	Sala de espera.....	32
Fotografía Nro. 5.	Área de sanitarios.....	32

1. INTRODUCCIÓN

La investigación se realiza con el propósito de analizar la aplicación de protocolos de bioseguridad establecidos por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y de los factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los estudiantes de la Carrera de Odontología pertenecientes a la Unidad de Atención Odontológica. ⁽¹⁾

Los accidentes laborales en el área de salud se producen por desconocimiento, incumplimiento y desinterés en la aplicación de las medidas de bioseguridad lo que hace que se genera una exposición a diferentes factores de riesgo biológico aumentando la posibilidad de contraer infecciones cruzadas.⁽²⁾⁽³⁾; otros factores como: la falta de destreza, estrés, presión a la que se encuentran sujetos los estudiantes de odontología en las clínicas al momento de realizar los diferentes procedimientos, trae como consecuencia la aplicación deficiente de los protocolos de bioseguridad.^{(4) (5)}

El presente estudio obedece a un problema de salud comunitaria que afecta al personal de salud y a pacientes, el analizar las causas de la deficiente aplicación de las medidas de protección universal es de connotado interés académico y profesional en la conservación de la bioseguridad; el conocimiento y la destreza en la aplicación de estas medidas permitirá prevenir accidentes a causa de los diferentes factores de riesgo que se asocian y así lograr una atención de calidad. ^{(6) (7)}. Los desechos estomatológicos se consideran muy peligrosos para la salud y el medio ambiente por lo que es necesario instruir al personal odontológico en la correcta manipulación de desechos que se originan de los distintos procedimientos dentales. ⁽⁸⁾

La metodología que se aplica es un estudio observacional, descriptivo, exploratorio de corte transversal, se utiliza la técnica de encuesta para evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes de la clínica odontológica sobre los protocolos de bioseguridad; y se establece mediante la observación y lista de cotejo la efectividad de la aplicación de los protocolos en los tratamientos que los mismos realizan, mediante una muestra intencional no probabilística.

La finalidad de este estudio es evaluar el nivel de conocimiento y aplicación sobre protocolos de bioseguridad frente a los diferentes riesgos que se presentan en el diario vivir de las actividades de la Unidad de Atención Odontológica.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los Factores de riesgos ocupacionales a los que se encuentran expuestos los profesionales de la salud, aumentan con el desempeño de prácticas formativas y asistenciales de los estudiantes, por lo que durante su formación profesional se exige conocimiento, juicio crítico, desarrollo de habilidades y destrezas en el cumplimiento de sus funciones encomendadas.⁽¹⁾

El alto índice de accidente laboral se explica al contacto con instrumentos cortopunzantes, rotatorios y ultrasónicos, en un área de poca visualización con un alto contenido de microorganismos, sangre y fluidos biológicos. Esto sumado a pacientes poco colaboradores que realizan movimientos repentinos que entorpecen el acto terapéutico.⁽⁹⁾

Con este antecedente los riesgos ocupacionales en el entrenamiento clínico generan transmisión de microorganismos patógenos mediante sangre y saliva, pero este riesgo de exposición es desconocido por que normalmente no se notifican estos incidentes, sin lugar a duda el peligro que se genera en estudiantes en la práctica de formación clínica es alto.⁽²⁾

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2007 aproximadamente dos millones de servidores de la salud experimentaron accidentes percutáneos, de acuerdo a estudios realizados por Antunes en Brasil de 73 estudiantes 23,3% expresaron accidentes con el explorador, en estudios de la Universidad de Cartagena por Arrieta el 46% experimentó accidente laboral, en nuestro país estudios de la Universidad Central reportan que el 82,9% de los estudiantes sufrió accidentes con instrumental cortopunzante.^{(3)(4)(5) (10)}

Es recurrente encontrar en los estudiantes de odontología una falta de destreza en el manejo del instrumental y en el cumplimiento de normas de bioseguridad, siendo más vulnerables a sufrir accidentes durante los diferentes procedimientos en la clínica odontológica.⁽⁶⁾⁽⁷⁾. El incumplimiento de medidas de bioseguridad tiene como consecuencia exponer a los profesionales de la salud a enfermedades infectocontagiosas como SIDA, Hepatitis B, C y Tuberculosis.⁽¹¹⁾

El análisis de aplicación de protocolos de bioseguridad se realiza en los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), en el periodo octubre 2018 a marzo 2019, el mismo que se ejecuta mediante la observación directa en las clínicas a través de instrumentos que permitirán evaluar el conocimiento de protocolos de bioseguridad.

3. JUSTIFICACIÓN

La investigación establece su importancia en razón que los profesionales de la salud se encuentran expuestos a riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ambientales durante los distintos procedimientos terapéuticos y diagnósticos, por lo que es necesario generar un ambiente de trabajo seguro para el odontólogo, auxiliares como para el paciente mediante la aplicación correcta de medidas universales de bioseguridad.^{(3) (12)} El aporte del presente estudio es diagnosticar el grado de exposición a factores de riesgo que se generan en la Unidad de Atención Odontológica de la Universidad Nacional de Chimborazo en función de la aplicación de protocolos de bioseguridad.

Estudios observacionales reportan un alto índice de accidentes laborales especialmente en el área de estomatología⁽¹³⁾, y se ha demostrado la correlación entre el desconocimiento y deficiente aplicación de protocolos; además según estudios realizados en la Universidad Central del Ecuador los accidentes con sustancias de riesgo biológico se asocia principalmente con enfermedades de contagio laboral como el virus de hepatitis B(VHB), virus de hepatitis C(VHC), virus de inmunodeficiencia humana (VIH)⁽¹⁴⁾; por lo este problema tiene un inherente interés de ser indagado para su difusión.

Los beneficiarios directos son los docentes, estudiantes y pacientes de la Unidad de Atención Odontológica quienes al determinar cuáles son las falencias que presentan en la aplicación de protocolos de bioseguridad reforzarán el conocimiento y técnica; el beneficiario indirecto es la universidad y el medio ambiente al realizar el manejo adecuado de residuos sanitarios. La investigación es factible porque se han generado las facilidades para el desarrollo de la investigación que mediante cuestionario y observación en el grupo de estudio sin necesidad de intervenir en ninguna forma transgrediendo los aspectos bioéticos.

En experiencias personales se ha observado que los estudiantes tienen temor de reportar accidentes con agentes biológicos ocurridos durante los diferentes procedimientos lo que genera que no se disponga de registros epidemiológicos verídicos que permita determinar cuál es la incidencia dentro de la institución. La bioseguridad se constituye en un factor ético y moral de preservar nuestra salud, de los pacientes y el medio ambiente.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Analizar el cumplimiento de la aplicación de los protocolos de bioseguridad en la atención odontológica de los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo octubre 2018-marzo 2019.

4.2. Objetivos específicos

- Evaluar el nivel de conocimiento sobre protocolos de bioseguridad en los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de la carrera de Odontología de la UNACH
- Identificar la aplicación de los protocolos de bioseguridad al momento de realizar diferentes procedimientos en la Unidad de Atención Odontológica y la exposición a factores de riesgo laboral mediante una guía de observación
- Establecer la eficacia de la aplicación de los protocolos de bioseguridad en la Unidad de Atención Odontológica de la carrera de Odontología de la UNACH, en contraste de su conocimiento.

5. ESTADO DEL ARTE

5.1. Antecedentes de la investigación

Estudios realizados por La Doctora Arrieta en la clínica odontológica de la universidad de Cartagena en 2010 de corte transversal, aplicó un cuestionario auto- administrado para determinar ocurrencia de accidentes y factores de riesgo obtuvo como resultado que la prevalencia de accidentes era del 46% por pinchazos; estudios realizados por Antunes en Brasil mediante estudio cuantitativo, descriptivo de 73 estudiantes 23,3% expresaron accidentes con el explorador, Yudy Tapia en su estudio para establecer el nivel de conocimiento de manejo de residuos biológicos en los estudiantes de Odontología de la Universidad "Néstor Cáceres" del Perú, a través de estudio documental descriptivo obtuvo como resultado que el 57% de los estudiantes tienen un bajo nivel de conocimiento, un 37% posee un nivel medio de conocimiento y un 5% un conocimiento alto; el estudio de Anuar Hernández en el 2012 a través de estudio observacional descriptivo de corte transversal en estudiantes de Odontología de la Universidad Sinú Elías Bechara de Colombia con un número de 83 estudiantes determinó que el 81% realizaba las prácticas clínicas con conocimiento y el 43% de ellos en caso de accidente no avisará a la Administradora de Riesgos Laborales; en nuestro país estudios realizados por Tatiana Cazar de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador mediante estudio de corte transversal reportan que el 82,9% de los estudiantes sufrió accidentes percutáneos con instrumental cortopunzante y del 51,9% en docentes con una prevalencia durante la aplicación de procedimientos al paciente. ^{(1)(3)(4)(5) (15) (10)}

5.2. Fundamento legal sobre bioseguridad

De acuerdo a la Ley Orgánica de Salud del Ecuador en su artículo 6 publicada el 22 de diciembre de 2006 en el Registro oficial Suplemento No. 423 establece entre las funciones del Ministerio de Salud Pública coordinar con otros organismos de salud controlar y vigilar las normas de bioseguridad con el fin de prevenir riesgos, accidentes de trabajo y controlar enfermedades ocupacionales, mejorando las condiciones de trabajo.⁽¹⁰⁾

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) con la finalidad de prevenir riesgos laborales en el área de salud desarrolla un Protocolo de aplicación nacional en todos los establecimientos prestadores de servicios de salud, que defina normas de comportamiento y manejo adecuado de los diferentes procedimientos, garantizando un nivel adecuado de

protección a la biodiversidad y la salud humana debido a la tecnología moderna.⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾ Cumpliendo con las responsabilidades como país integrante del Protocolo de Cartagena en Bioseguridad que se realizó en febrero de 1999, en el cual debe cumplir con un reglamento nacional sobre medidas de bioseguridad las mismas que se deben aplicar en los diferentes establecimientos mejorando el nivel de vida de los habitantes.

En nuestro país mediante Registro Oficial Nro. 266 se establecen normas para los servicios odontológicos los mismos que fueron publicados en Abril de 1978. El 26 de septiembre de 1978 en Ecuador, Mediante Decreto Supremo No. 2877, publicado en el Registro Oficial No. 679, reglamenta el Art. 425 del Código del Trabajo. Que es necesario que la prestación de servicios médicos realice actividades de prevención y protección de los riesgos ocupacionales del trabajador. (Acuerdo No.1404)⁽¹⁶⁾

El 17 de noviembre de 1986 mediante Decreto Ejecutivo No 2393 expone el "Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, Mejoramiento del medio Ambiente de Trabajo", según el artículo 326 numeral 5 de la Constitución de la República indica que todas las personas tienen derecho a realizar sus actividades de trabajo en un ambiente que garantice seguridad, salud, integridad, higiene y bienestar, la misma que se encuentra expedida en la Resolución No.C.D.513 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.(Resolución No.C.D.513) ⁽¹⁷⁾ . El 28 de Mayo de 1992 fue publicado el Manual de Normas Estomatológicas para el Primer Nivel de Atención, mediante acuerdo Ministerial N° 5077, el que se elaboró con la asesoría de la OPS/ OMS. El 9 de Mayo de 1995 se aprueba el "Manual de Normas y Procedimientos Estomatológicos" mediante acuerdo Ministerial N° 1465 para el primer nivel de atención.⁽¹⁸⁾

El Ministerio de Trabajo de Bienestar Social y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social desarrollan y expiden el Acuerdo No. 1404 que contempla el "Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas", teniendo como objetivo fundamental precautelar la salud integral del trabajador. (Acuerdo No. 1404)⁽¹⁶⁾

En el Ecuador de acuerdo al Registro Oficial 379 del 20 noviembre del 2014 mediante el Acuerdo Ministerial 5186 consta en el Reglamento Interministerial de Gestión para el Manejo de Desechos Sanitarios con la finalidad de precautelar la salud de quienes manipulan desechos hospitalarios. Desde el artículo 52 al 71 se establece el tratamiento y disposición final de desechos infeccioso, corto-punzante, de desechos químicos,

farmacéuticos, radiactivos y el cumplimiento de normas de bioseguridad con el fin de garantizar la vida y salud de los trabajadores de la salud.⁽¹⁹⁾

5.3. Bioseguridad

“Bioseguridad proviene del griego “bio” que significa vida, y seguridad que se refiere a la calidad de vida, libre de daño, riesgo o peligro”.⁽¹⁾

Son reglas preventivas creadas con la finalidad de minimizar riesgos de trabajo que se originan de factores químicos, físicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y ambientales disminuyendo los impactos negativos, garantizando que los tratamientos que se realizan en las diferentes instituciones no afecten la salud y vida de los profesionales de la salud, pacientes y de la naturaleza. La bioseguridad no es únicamente la protección contra elementos biológicos como sangre, fluidos corporales, órganos y tejidos portadores de enfermedades infectocontagiosa como SIDA, hepatitis B, enfermedades venéreas, sino también de sustancias químicas capaces de producir irritación, toxicidad tisular, productos mutagénicos y cancerígenos, de productos inflamables, de factores físicos como las radiaciones, vibraciones, ruido, temperatura, material cortopunzante capaz de producir enfermedades en la población.^{(1) (2) (9)(15)}

La bioseguridad la debemos asumir como una doctrina constituida por conocimiento, técnicas, métodos establecidos para evitar y disminuir accidentes en todas las áreas de trabajo donde existe riesgo laboral.

En odontología la bioseguridad es fundamental tiene la finalidad de aplicar normas de conducta profesional encaminadas a tomar actitudes para prevenir y disminuir la exposición ha accidentes de trabajo, los protocolos de bioseguridad deben ser practicados por todos los profesionales de salud, en todo momento y con todos los pacientes sin excepción alguna.⁽⁴⁾⁽⁵⁾

5.3.1. Importancia de bioseguridad en el área de salud

El principal objetivo de la bioseguridad es prevenir y minimizar los accidentes de trabajo, toda acción laboral debe sujetarse a reglas y normas orientadas a prevenir accidentes y enfermedades garantizando la salud y vida de los trabajadores. Es importante el conocimiento de los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos como las consecuencias que estos generan siendo necesario la implementación de programas de bioseguridad en cada institución los mismos que se debe cumplir con responsabilidad, organización personal y de equipo para seguridad de los trabajadores de la salud y de los

pacientes. Según Roberto Irribarra explica que el conocimiento y la aplicación de medidas de bioseguridad no se aplican en el área odontológica donde existe un alto porcentaje de adquirir infecciones cruzadas porque en la cavidad oral existen diferentes microorganismos durante la aplicación de tratamientos. ⁽²⁰⁾

Los profesionales de la salud se encuentran expuestos a distintos factores de riesgo capaces de producir algún tipo de accidente, por lo que es importante el conocimiento y la adecuada aplicación de protocolos de bioseguridad durante el desarrollo de los diferentes procedimientos de diagnóstico y tratamiento, preservando su salud, del paciente y el medio ambiente. ^{(5) (21)}

En el área de trabajo es indispensable condiciones ambientales óptimas como iluminación, ventilación, temperatura y humedad; poner en práctica las normas de bioseguridad como medidas universales, uso de barreras de protección, manejo adecuado de desechos biológicos, considerando que todo paciente puede estar infectado y transmitir enfermedades infectocontagiosas. ^{(22) (23) (24)}

5.3.2. Protocolos de bioseguridad

Los protocolos de bioseguridad ostentan normas y procedimientos que deben ser cumplidas con responsabilidad en cada uno de los distintos procesos para orientar la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades asociadas a la práctica laboral causada por agentes físico, químicos y biológicos, estableciendo un ambiente de trabajo seguro de autocuidado contribuyendo a mejorar la calidad de servicio de salud en los pacientes y cuidado del medio ambiente; involucra a todos los establecimientos de salud quienes deben cumplir los protocolos establecidos de manera continua y consiente para evitar incidentes, accidentes y enfermedades protegiendo a los servidores de salud y pacientes. En la prestación de servicios de salud las precauciones estándar tienen como finalidad evitar el contagio con microorganismos patógenos presentes en sangre, secreciones y otros fluidos corporales, son medidas básicas que previenen la transmisión de infecciones y enfermedades durante la realización de diagnóstico y tratamiento a los pacientes ⁽⁶⁾⁽⁹⁾⁽²³⁾⁽²⁵⁾

Existen normas generales de bioseguridad que se deben aplicar en todos los servicios de salud para mantener un lugar seguro y adecuado de trabajo.

- Todo paciente se debe considerar potencialmente infectados por lo que se debe aplicar las barreras de protección independientemente del diagnóstico y procedimientos a realizar.
- Todos los trabajadores del sector de salud deben utilizar los uniformes correspondientes durante toda la jornada de labor de acuerdo a las indicaciones de cada institución.
- No consumir alimentos ni guardar en los equipos de refrigeración destinados a sustancias químicas y biológicas, está prohibido fumar en las diferentes áreas de los establecimientos de salud.
- Es indispensable tomar en cuenta los cinco momentos de lavado de manos.
- Utilizar guantes limpios por paciente los mismos que se deben eliminar una vez concluido el procedimiento.
- Es necesario el uso de mascarilla, gafas protectoras, batas desechables durante la manipulación de elementos biológicos y procedimientos que exista salpicadura de líquidos corporales y sangre, todos los equipos de protección personal deben estar en óptimas condiciones evitando el paso de microorganismos generalmente de virus de influenza.
- Utilizar con mucha precaución los materiales cortopunzantes evitando cortes y pinchazos y en el caso de ocurrir un accidente con este tipo de material proceder inmediatamente con el protocolo de accidente de riesgo laboral.
- Todos los ambientes de atención al paciente deben estar limpios libre de polvo y elementos contaminantes. El esquema de vacunación actualizado sobre todo de hepatitis B, influenza, tétano, difteria.
- Queda totalmente restringido el ingreso de personal no autorizado a áreas de alto riesgo.

Los principios de bioseguridad son de gran importancia y necesidad por lo que no debemos minimizar su utilidad para la realización de los diferentes procedimientos clínicos son la universalidad, uso de barreras, eliminación de materiales sanitarios. ⁽²⁶⁾⁽¹³⁾

5.3.3. Principios universales de bioseguridad

La bioseguridad presenta principios que se deben tomar en cuenta en todos los sectores de trabajo, los cuales se deben aplicar a todas las personas como son personal de salud, de limpieza, de mantenimiento, pacientes y visitas. ⁽²⁷⁾

- Determinar los peligros a los que se encuentra expuestos
- Evaluar los riesgos y consecuencias que estos provocan

- Aplicar métodos de control para minimizar el riesgo y consecuencias
- Conocimiento de protocolos para aplicar cuando ocurre un accidente laboral.

5.3.3.1. Higiene de manos

Es la medida básica e importante para prevenir infecciones y enfermedades asociadas a prestación de servicios en salud, es una medida que debe ser adoptada por todos los profesionales de salud, pacientes y familiares con el propósito de disminuir la carga bacteriana en las manos, mediante fricción con una solución de base alcohólica o lavado con agua y jabón. ⁽⁶⁾⁽¹³⁾

Gráfico Nro. 1. Lavado de manos



Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador
Elaborado por: Cecilia Sánchez.

Los cinco momentos para la higiene de las manos, es una herramienta útil para la correcta realización del aseo de manos al momento de realizar los respectivos procedimientos, cumpliendo con medidas de bioseguridad establecidas por el MSP. ⁽⁶⁾

1. Antes de manipular al paciente: para proteger al paciente de la contaminación de microorganismos nocivos presentes en las manos.
2. Antes de realizar una tarea limpia/aséptica: para evitar que microorganismos nocivos, incluidos los del paciente, que pueda generar un riesgo grave de infección al paciente.
3. Después de contacto a líquidos corporales: para evitar la diseminación de microorganismos patógenos del paciente y la propagación de microorganismos en la unidad médica.

4. Después de manipular al paciente: Para evitar propagar microorganismos desde el paciente hacia otras personas de la unidad de salud.
5. Después del contacto con el entorno del paciente. Para impedir la propagación de gérmenes del paciente hacia otros pacientes e instalaciones de la unidad médica.

Gráfico Nro. 2. Cinco momentos de lavado de manos



Fuente: Facultad de Odontología de la Universidad del Nordeste de Argentina

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

5.3.4. Principio de uso de barreras de protección personal

El objetivo de la utilización de barreras de protección personal es evitar que los trabajadores de salud se contaminen de sustancias biológicas (fluidos corporales, sangre y microorganismo patógenos), químicas y radiológicas perjudiciales para la salud capaces de producir lesiones y enfermedades. Las barreras de protección generalmente se las utiliza de forma inadecuada tal vez por desconocimiento o precipitación al momento de utilizar, sin proporcionar las medidas de bioseguridad necesarias para protección de los profesionales de la salud. ⁽⁶⁾⁽⁹⁾

5.3.4.1. Barreras físicas

Son elementos necesarios para proteger y prevenir la exposición de las mucosas, de las vías respiratorias, de la piel al contacto con agentes infecciosos presentes en fluidos corporales y sangre. ^{(6) (12)(28)}

Los equipos de protección personal proporcionan barreras evitando el contacto entre agentes infecciosos y el personal de salud, previniendo accidentes laborales e infecciones cruzadas. ⁽²⁹⁾

- Guantes.- En el diagnóstico y tratamiento dental es imprescindible el uso de guantes para evitar contacto con elementos biológicos y prevenir la contaminación con microorganismos causantes de infecciones y enfermedades infectocontagiosas. Los guantes reducen la transferencia de sangre y microorganismos a la piel cuando ocurre una exposición a factores de riesgo biológico. Después de cada procedimiento se debe eliminar inmediatamente los guantes y lavar adecuadamente las manos por que los guantes presentan deterioros que permiten el paso de microorganismos. ^{(6) (29)}
- Protección respiratoria.- Los dispositivos de protección respiratoria previenen la transferencia de microorganismos presentes en las vías aéreas de los pacientes produciendo enfermedades infecciosas del tracto respiratorio; todo el personal de salud e incluso personal de limpieza y encargados de la alimentación debe utilizar estos dispositivos de protección respiratoria para evitar infecciones cruzadas. ⁽⁶⁾
- Batas o delantales.- Actúan como barrera entre el personal de salud y los pacientes o fármacos peligrosos o materiales de desecho, especialmente en relación con la protección de la vestimenta. Los delantales se usan si el riesgo de contaminación es limitado, mientras que las batas son el equipo usado por excelencia cuando se prevé alguna forma de contaminación importante. ⁽⁶⁾ Es imprescindible su utilización durante procedimientos como cirugías, drenaje de abscesos donde hay una alta presencia de sangre y sustancias biológicas. ⁽⁹⁾
- Mascarillas.-Son dispositivos que se utilizan para cubrir la boca y la nariz para evitar la difusión de microorganismos desde el paciente al operador durante la realización de los diferentes procedimientos. Estas mascarillas no protegen contra microorganismos patógenos pequeños del aire los cuales causan enfermedades respiratorias. ⁽⁶⁾⁽⁹⁾
- Protección ocular.-Los ojos son órganos muy susceptibles a micro y macropartículas presentes en aerosoles, microgotas, polvo del ambiente de trabajo por lo que es importante precautelar la integridad de membranas mucosas del ojo durante la aplicación de los procedimientos y cuidados del paciente, los mismos que deben tener una buena adaptación de tal forma que no se manipule con las manos durante la realización de los procedimientos, las gafas de protección se debe limpiar y desinfectar luego de cada procedimiento eliminando microgotas de sangre, saliva y gérmenes. ^{(6) (9)(29)}

- Uso de gorro.-La utilización de gorro tiene como objeto prevenir la caída de cabello o partículas contaminantes en el área de trabajo. Constituye una barrera eficaz para evitar contaminación con fluidos biológicos, sangre y secreciones que puedan adherirse al cabello por lo que se considera como fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismos.⁽⁶⁾⁽²⁹⁾
- Uso de calzado.- La adecuada utilización del calzado es importante para evitar contacto con desechos sanitarios por lo que se recomienda zapatos cerrados que protegen de microorganismos del ambiente de trabajo, también es recomendable el uso de protectores de calzado como son las polainas. El calzado que se utiliza durante los diferentes procedimientos no se debe utilizar en otras áreas.⁽³⁰⁾

Gráfico Nro. 3. Equipo de protección personal físicos



Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador
Elaborado por: Cecilia Sánchez

5.3.4.2. Barreras químicas

Son sustancias que se aplican para disminuir o eliminar bacterias, virus, esporas, hongos y parásitos presentes en objetos y pacientes protegiendo al personal de salud de contaminaciones cruzadas.

Asepsia.- Cosme Gay (2004) define la asepsia como las acciones elaboradas para eliminar microorganismos durante la aplicación de procedimientos evitando la infección de la herida y durante la recuperación de las lesiones.

La asepsia del instrumental se logra mediante la esterilización que tiene como finalidad la eliminación total de microorganismos incluso de esporas, la esterilización utiliza métodos físicos como calor húmedo el autoclave a 1 atmósfera de presión durante 20 minutos utiliza vapor de agua siendo el más fiable para la destrucción microbiana la cual depende

de tres factores humedad, presión y tiempo; calor seco la estufa durante 1 hora a 170 grados centígrados o durante 2 horas a 160 grados centígrados destruye al oxidar los componentes químicos de los gérmenes y mediante métodos químicos que tienen la capacidad de eliminar microorganismos, el glutaraldehído al 2% con un tiempo mínimo de 30 minutos, esterilización por gas para materiales e instrumental sensible al vapor de agua y calor se utiliza un gas el óxido de etileno. El proceso de esterilización debe garantizar el cumplimiento de las normas en cada etapa con la finalidad de garantizar la utilización segura del instrumental.

Antisepsia.- Según Cosme Gay (2004) la antisepsia es el conjunto de métodos creados para prevenir y combatir la infección disminuyendo la carga microbiana presente en el interior y superficie de los seres vivos y del instrumental que se utilizará durante los diferentes procedimientos, mediante la aplicación de agentes químicos denominados antisépticos y desinfectantes.

➤ Antisépticos.- Son sustancias químicas que se aplica de forma tópica sobre tejido vivo para disminuir la carga bacteriana de la piel en procedimientos invasivos.^{(31) (32)}

❖ Clorhexidina.- Tiene como acción producir precipitación del citoplasma y causar daño de la membrana celular, tiene buena acción contra bacterias, virus y acción débil frente a hongos.

❖ Agua oxigenada.- Es peróxido de hidrógeno actúa por su capacidad de oxidación.

❖ Hipoclorito de sodio.- Tiene la propiedad de oxidar e hidrolizar proteínas celulares y extrae líquido de las células por su capacidad osmótica⁽³¹⁾

❖ Tintura de yodo.- Produce oxidación e inactivación de productos celulares de bacterias, hongos, protozoos.

❖ Povidona yodada.- Produce menor irritabilidad a la piel y su efecto es similar que la tintura e yodo frente a bacterias, hongos, protozoos.

❖ Alcoholes etílico, propílico, isopropílico produce desnaturalización de proteínas en forma vegetativas de hongos, virus, bacterias.

❖ Triclosan.- Produce daño en la pared celular de los microorganismos tiene alto efecto contra bacterias.

➤ Desinfectantes.- Son sustancias químicas que se aplica sobre material inerte poseen la capacidad de destruir gérmenes patógenos como hongos, bacterias y algunas esporas, poseen como mecanismo de acción alterar la permeabilidad de la membrana, combinan

radicales de proteínas y ácidos nucleicos, oxidación de componentes , desnaturalización y coagulación de proteínas; ejemplo de estas sustancias son el glutaraldehído activado al 2%, hipoclorito de sodio, alcohol etílico al 70%, compuestos acuosos de amonio cuaternario de 0,1 a 0,2%, sustancias enzimáticas.⁽³²⁾

En la selección del antiséptico y desinfectante es necesario considerar la acción y eficacia germicida del producto, así como el grado de seguridad y efectos secundarios que generan.
(31)(10)

5.3.4.3. Barreras biológicas

Son mecanismos de defensa que se encuentran localizados en nuestro organismo los cuales impiden el ingreso y desarrollo de microorganismos patógenos a nuestro cuerpo.

Immunización.- Es un procedimiento mediante el cual se genera inmunidad artificial frente a microorganismos causantes de enfermedades, las vacunas poseen microorganismos muertos o atenuados su patogenicidad con la finalidad de que el sistema inmune los reconozca en una posterior exposición y pueda defenderse.⁽⁹⁾

En odontología es de vital importancia la inmunización para desarrollar medidas de defensa y protección frente a diferentes enfermedades que se puede adquirir de los pacientes durante la aplicación de procedimientos.

Tabla Nro. 1. Inmunización para personal de salud

BIOLÓGICO	DOSIS	VÍA	ESQUEMA (en meses)
Hepatitis A	1 ml	Intramuscular	0,6
Hepatitis B	1 ml	Intramuscular en deltoides	0, 1, 2, 12 0,1,6
Influenza	0,5 ml	Intramuscular	0,12
MMR (Triple Viral) Sarampión, rubéola, parotiditis	0,5 ml	Subcutáneo en brazo	Única no aplicar en embarazadas
Neumococo	0,5 ml	Subcutánea	Dosis única
Td Tétano, difteria	1 ml	Intramuscular en deltoides	0,1,6 o 12 refuerzo cada 10 años
Varicela	0,5 ml	Subcutánea	0,1 a 2
Fiebre amarilla	Dosis estándar	Subcutánea en brazo	Dosis única en áreas endémicas refuerzo cada 10 años
Rabia	1 ml	Intramuscular (células vera) Subcutánea (cerebro de ratón lactante)	0,7,28 días refuerzo al año y luego cada 3 años 0,3,6 días refuerzo a los 30 días

Fuente: Manual de Normas y Procedimientos de Bioseguridad
 Autor: Víctor Granda. Comité de Vigilancia Epidemiológica del Ecuador (COVE)

5.3.5. Principio de manejo de desechos hospitalarios

Los diferentes procedimientos en atención de salud generan desechos sanitarios el correcto manejo de estos desechos precautela la salud y vida de los trabajadores de la salud, el manejo de desechos sanitarios se realiza bajo parámetros establecidos en la legislación nacional.⁽³³⁾⁽³⁴⁾

Los desechos biocontaminados incluyen elementos biológicos como sangre y sus productos, tejidos anatomopatológicos, sustancias microbiológicas, desechos de objetos cortopunzantes, gasas, torundas contaminadas con fluidos corporales y agentes infecciosos. Los desechos hospitalarios deben eliminarse en contenedores adecuados previniendo la exposición del personal de salud, se debe eliminar de acuerdo a la composición al peligro o riesgo que representan para los trabajadores de la salud y el medio ambiente. Los mismos deben estar correctamente rotulados. ⁽⁶⁾⁽⁹⁾

Se debe conocer y aplicar adecuadamente la forma de eliminar los desechos sanitarios después de cada procedimiento sin provocar accidentes laborales y contaminación del área de trabajo; los residuos comunes que no representan riesgo para la salud se debe eliminar en fundas de color negro, los residuos anatomopatológicos en fundas de color rojo con una proporción de cal, los desechos contaminados con fluidos corporales y sangre se deben eliminar en funda de color roja, los desechos cortopunzantes en recipientes de plástico duros y con tapa, sustancias radioactivas y desechos tóxicos en fundas de color amarillo y desechos especiales como frascos de medicamentos en cajas de cartón. ⁽⁶⁾⁽³⁵⁾⁽³⁴⁾

Clasificación de desechos hospitalarios:

- a) Desechos comunes.-Son los desechos que no producen daño a la salud de las personas, animales y no afecta a la naturaleza.
- b) Desechos infecciosos.- Son los desechos que contienen microorganismos patógenos capaces de producir daño a las personas, animales y contaminan el medio ambiente, dentro de estos desechos se encuentran:
 - Residuos de tejidos y órganos de los pacientes después de ser sometidos a cirugías o autopsias
 - Desechos de cepas de cultivos de agentes infecciosos.
 - Material contaminado con sangre, fluidos corporales y secreciones (gasas, algodones, toallas, ropa)
 - Instrumentos o material que han estado en contacto con personas infectadas.
- c) Desechos corto-punzantes.- Son los desechos capaces de producir cortes o heridas al momento de la manipulación de instrumentos corto punzantes como son hojas de bisturí , agujas hipodérmicas, cartuchos de anestésicos, conjuntos de infusión, el accidente con este tipo de objetos son muy peligrosos para la salud ya que podrían causar infecciones

cruzadas. Estos desechos deben ser eliminados en recipientes plásticos de paredes gruesas incapaces de sufrir perforaciones y producir accidentes, los desechos cortopunzantes no deben ser extravasado de un recipiente a otro y su capacidad no debe ser mas de los $\frac{3}{4}$ de la capacidad del contenedor .⁽²²⁾

d) Desechos Especiales.- Son residuos que pueden o no ser peligroso para la salud, en este grupo eliminamos frascos de medicamentos, residuos de materiales químicos, residuos de productos radiactivos. Los mismos que deben ser manipulados de forma adecuada y colocados en contenedores especiales sin convertirse en riesgo para las personas, animales y medio ambiente.⁽²²⁾

El lugar establecido para el almacenamiento temporal de los desechos sanitarios deben ser áreas establecidas únicamente para este propósito y se debe ubicar en un lugar aislado de otras áreas, deben estar correctamente sellados, señalizados sin que se produzca escurrimiento de líquidos.

5.3.6. Precauciones en el área de odontología

La cavidad oral es un reservorio de microorganismos patógenos capaces de transmitir enfermedades infecciosas por lo que al personal de Odontología se lo considera de alto riesgo, las normas de bioseguridad se deben aplicar de forma consciente y efectiva. Los equipos, materiales de odontología se debe manipular y desinfectar siguiendo los protocolos de bioseguridad.⁽⁶⁾⁽³⁶⁾⁽¹¹⁾

- En todos los tratamientos sin excepción se debe utilizar equipo de protección personal protector facial, gorro, mascarilla, mandil, guantes y zapatos cerrados.
- Higiene de manos antes y después de cada procedimiento
- Se debe ser muy cuidadoso en el manejo del material cortopunzante al momento de utilizar con el paciente y al desechar en el guardián.
- Lavar, desinfectar y esterilizar todos los instrumentos después de cada procedimiento.
- Limpieza y desinfección de los equipos de trabajo después de cada tratamiento
- Limpieza y desinfección del área de trabajo
- Las cánulas de succión deben ser descartables y en el caso de ser metálicas se las debe limpiar con soluciones desinfectantes después de la atención a cada paciente por un tiempo de 20 minutos.
- Los guantes y servilletas utilizadas por el paciente y el profesional deben ser eliminadas en los recipientes infecciosos.

5.3.7. Protocolo frente a un accidente de trabajo

El conocimiento del protocolo a seguir durante un accidente laboral es de suma importancia para evitar una infección cruzada en el operador de salud, estas técnicas disminuyen la cantidad de microorganismos presentes en el área afectada mediante procedimientos inmediatos como es permitir el sangrado de la lesión, realizar antisepsia de la herida lavar con abundante agua y jabón, desinfectar con soluciones de alcohol yodado, tintura de yodo al 2%, alcohol al 70% aplicar durante 3 minutos; la herida se debe cubrir con gasa estéril, en caso de contacto con mucosas como ojos, nariz, cavidad oral se debe lavar prodigiosamente con agua y suero fisiológico.

Se debe realizar un reporte del accidente laboral ocurrido dirigido al personal de riesgo laboral para que realice la evaluación y seguimiento posterior al accidente laboral.

Procedimiento posterior.- Evaluar al paciente con el cual sucedió el accidente laboral mediante estudios serológicos para determinar si es un paciente portador de enfermedades infectocontagiosas y actuar de acuerdo a los resultados obtenidos. En caso de existir exposición a VIH, Hepatitis B y Hepatitis C se debe actuar inmediatamente mediante seguimiento serológico y dotación de retrovirales, análisis in vitro han demostrado que la réplica viral de VIH y VHB se desarrolla dentro de la primera hora del contacto con las células. ⁽³⁷⁾

Seguimiento serológico:

A los tres meses

- ELISA para VIH a quienes sufrieron el accidente
- HBsAg para quienes no estaban vacunados o eran seronegativos.

A los seis meses:

- ELISA para VIH a todos los que sufrieron el accidente.
- HBsAg para quienes no estaban vacunados o eran seronegativos y no desarrollaron anticuerpos a los tres meses.

A los doce meses

- Prueba de ELISA para VIH a las personas que tuvieron exposición severa.

5.4. Salud

“En el año de 1948 la Organización Mundial de la Salud (OMS), define la salud como el completo estado de bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.⁽¹⁰⁾

La salud se constituye el resultado de la interrelación del individuo con el medio ambiente y social en el cual desarrolla sus actividades con una integridad de las funciones fisiológicas, psíquicas y sociales; según el Modelo de Campo de Salud de Lalonde existen cuatro determinantes del nivel de salud que es la biología humana, estilo de vida y conductas de salud, el medio ambiente y la organización de los servicios de salud.⁽³⁸⁾

En el Ecuador según La Constitución Ecuatoriana el Estado debe garantizar la salud como un derecho fundamental, constituyendo en el bienestar físico, mental y social.

5.4.1. Salud ocupacional

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) la salud Ocupacional es el conjunto de conocimientos y técnicas destinadas a promover, proteger y mantener la salud y el bienestar de la población laboral, mediante varias actividades con la finalidad de promover y mantener la integridad del bienestar físico, mental y social de los profesionales de la salud y prevenir de enfermedades de riesgo laboral, desarrollando e incrementando sistemas que favorezcan la seguridad en el área de trabajo. En América Latina según estudios de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) estima que entre el 1% al 5% de enfermedades ocupacionales son notificadas.⁽³⁹⁾

5.4.2. Atención en salud

En el cumplimiento del derecho de la población a la salud se han integrado en instituciones públicas y privadas recursos científicos, técnicos y éticos con el propósito de garantizar los procedimientos en las diferentes áreas de servicios de salud. Este proceso abastece las necesidades sanitarias de la población mediante acciones de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de enfermedades.⁽⁴⁰⁾

La atención en salud debe ser de carácter integral, continuo, equitativo sin discriminación social, económica y cultural; con la capacidad de brindar atención completa a toda las personas según las diferentes etapas de la vida, en lo personal, familiar y en la comunidad; mediante la organización de métodos que garanticen la calidad y seguridad del servicio a la población.⁽⁴⁰⁾

Durante la atención al paciente es importante utilizar distintos medios de comunicación como es verbal, para verbal y no verbal; el paciente se manifieste con sus propias palabras lo que siente en relación a su enfermedad. Basados en el respeto y confianza mutua con el propósito de aliviar el dolor, devolver la salud y prevenir enfermedades; tratando a todas las personas con conocimiento, sabiduría y humanidad.

5.4.3. Atención odontológica

La Odontología es una ciencia que aplica conocimientos científicos y técnicos, dotada de recursos humanos y materiales para brindar atención a la población mediante labores de prevención, promoción y rehabilitación de la salud oral, brindando acciones integrales con seguridad, calidez y calidad para el paciente buscando solucionar los problemas de salud y mejorar su calidad de vida.

El Odontólogo debe conocer que problemas sistémicos pueden contribuir a afectar el bienestar y comodidad oral del paciente, tener la habilidad para tratar el dolor, temor, ansiedad que puede presentar el paciente al momento de la consulta, siendo de importancia la comunicación entre odontólogo-paciente. Para mejorar el sistema de atención odontológica es importante que los equipos, materiales e instalaciones se encuentren en buenas condiciones incrementando los beneficios de atención.⁽⁴¹⁾

5.5. Entorno laboral

El entorno laboral es uno de los elementos más importantes al momento de realizar las actividades por ello es necesario tomar en cuenta todos los componentes del área de trabajo garantizando un entorno seguro que no pueda perjudicar el bienestar físico, social y mental del trabajador; mediante la responsabilidad y cumplimiento de las obligaciones de cada uno de los trabajadores. Las leyes de trabajo establecen la creación de ambientes de trabajo seguro y la utilización de medidas de protección en los trabajos considerados de riesgo las mismas que deben cumplir con los protocolos establecidos para prevenir y evitar posibles accidentes.⁽⁴²⁾

5.5.1. Riesgo laboral en el área de salud

Los trabajadores se encuentran diariamente expuestos a múltiples riesgos, que se producen por las diferentes actividades que realizan en su labor diaria, en el área de la salud aumenta con la práctica asistencial y formativa, es importante conocer los riesgos y peligros a los que se encuentran expuestos en cada área de trabajo de esta manera minimizar accidentes laborales a través de medidas de control y protección.⁽⁴³⁾

El área de salud es considerada como uno de los trabajos con mayor riesgo laboral de los profesionales y trabajadores por la manipulación de equipos, instrumentos, materiales y sustancias biológicas con las que desarrollan sus actividades cotidianas. En los accidentes laborales están inmersos microorganismos patógenos presentes en fluidos corporales como virus de la hepatitis B, Hepatitis C, virus de VIH que son los más dañinos y letales. La Odontología se considera una de las profesiones con mayor exposición a riesgos laborales debido a los diferentes factores a los que se exponen en su labor diaria como la utilización de material cortopunzante de sustancias químicas tóxicas y la cavidad bucal con un amplio contenido de microorganismos presentes en saliva, secreciones, sangre capaces de producir enfermedades infectocontagiosas. ^{(3) (29)(43)(22)(44)}

5.5.2. Factores de riesgos laborales

5.5.2.1. Riesgos físicos

Los riesgos físicos son elementos que constituyen el ambiente en los lugares de trabajo provocando daño corporal e incluso la muerte. Los riesgos físicos pueden ser: ventilación, iluminación, temperatura, ruido, radiaciones ionizantes, radiaciones no ionizantes, humedad, vibraciones. ⁽²⁹⁾

Iluminación.- Es la cantidad de luz necesaria en el área de trabajo, la intensidad de la misma se utilizará acorde al tipo de tarea visual que el operador ejecute al realizar los procedimientos, si la iluminación es deficiente producirá un esfuerzo visual afectando la salud de los órganos visuales. La luz debe ser constante y uniforme tener características necesarias para cumplir satisfactoriamente el tratamiento de los pacientes con seguridad, eficiencia y bienestar. Cuando la iluminación no es adecuada puede producir efectos en la salud como fatiga visual, fatiga mental, molestias oculares, cefalea, vértigo y una enfermedad llamada nistagmus (incoordinación involuntaria del movimiento de los globos oculares).

Temperatura.- Al manipular materiales muy fríos o muy calientes produce riesgos de contacto térmico provocando daños como quemaduras que pueden ser de primero segundo o tercer grado dependiendo la profundidad y extensión de la lesión. Las causas de estas lesiones pueden ser por falta de aislamiento de los materiales, equipos por no cumplir con los protocolos establecidos, por áreas de trabajo con elevadas temperaturas. Los efectos de aumento de temperatura son deshidratación, agotamiento, alucinaciones, cefalea, taquicardia.

Ruido.- Son sonidos desagradables que afectan al oído provocando efectos indeseables fisiológicos y psíquicos alterando el normal desarrollo de las actividades humanas .El oído humano tiene una tolerancia de sonido de 55 decibeles, de 100 a 120 decibeles, el ruido es indeseable, desde los 130 decibeles la sensación es molesta, dolorosa y pasado los 160 decibeles el efecto puede ser destructor del órgano de la audición, produciendo fatiga auditiva, trastornos del sueño, efectos psicológicos y sordera temporal o definitiva.

Ventilación.- La emisión de vapor, gas, polvo en áreas cerradas modifican la constitución del aire siendo dañino para la salud produciendo alteraciones respiratorias, de la piel, del sistema nervioso, disminuye el rendimiento laboral, existe riesgo de infecciones por elementos químicos.

Radiaciones ionizantes.- Son aquellas que originan partículas con carga eléctrica cuando interaccionan con la materia. Producen daño a las células del cuerpo humano cuando están en contacto; rayos x, rayos Gamma, cósmicas. Las personas que trabajan con radiaciones ionizantes deben periódicamente someterse a exámenes médicos específicos y trabajar con medios de protección personal y colectiva.⁽²⁴⁾

Radiaciones no ionizantes.- Son de baja frecuencia, no producen alteración en la células del organismo son la luz visible, infrarrojo, microondas, radio, ultravioleta.

Humedad.- Puede encontrarse en cualquier lugar del área de trabajo por deficiente ventilación, del sistema de alcantarillado, filtraciones de agua o por mala calidad de materiales de construcción, lo que causa que se encuentren ácaros, hongos, bacterias afectando la salud de los trabajadores produciendo enfermedades dérmicas, óseas, respiratorias.

Vibraciones.- Son cualquier movimiento que realiza el cuerpo alrededor de un punto fijo. EL movimiento puede ser regular u oscilante que es la vibración más común. Presenta dos características amplitud del movimiento o intensidad y frecuencia. La vibración puede ser parcial mano brazo o global de todo el cuerpo. Los efectos de la vibración producen dolores osteoarticulares, neuropatías, lumbalgias, alteraciones digestivas.

5.5.2.2. Riesgos químicos

Son sustancias que al ponerse en contacto con la piel o ingresar al organismo mediante ingesta o inhalación provoca en el individuo irritación, intoxicación, lesiones tisulares, quemaduras, las mismas que depende del tiempo y grado de exposición; en el ámbito odontológico el manejo deficiente de sustancias químicas sin las apropiadas barreras de

protección son nocivos para la salud del operador, del paciente y medio ambiente, estos elementos químicos están presentes en el área de trabajo en el desarrollo de los distintos procedimientos (manipulación de insumos odontológicos) o actividades no relacionadas con la actividad odontológica como sustancias ligadas a la limpieza y desinfección del área de trabajo.⁽⁴⁵⁾

Encontramos en forma de líquido, polvo, gas; produciendo efectos alérgicos, tóxicos, asfixiantes, anestésicos, irritantes, cancerígenos, neumoconioticos la cual depende de la cantidad que absorbe del tiempo de exposición, del grado de toxicidad y de la vía de ingreso en el organismo. Para valor la toxicidad de las sustancias químicas es importante conocer las propiedades fisicoquímicas, cantidad y grado de toxicidad y vías de ingreso, reacciones secundarias del producto.

5.5.2.3. Riesgos biológicos

Son los distintos tipos de alergias, infecciones o toxicidad producida por microorganismos, los agentes biológicos incluyen bacterias, virus, hongos, esporas, toxinas, endotoxinas, protozoarios, parásitos.⁽²²⁾⁽¹⁵⁾ El riesgo biológico depende de diferentes factores como cantidad y volumen de fluidos corporales (sangre, saliva, secreciones), grado de patogenicidad del agente infeccioso, vía de transmisión y del estado de salud del propio sujeto.⁽¹⁵⁾⁽⁴⁶⁾⁽⁴⁾

Mecanismos de transmisión de agentes biológicos en odontología.

- Inoculación indirecta con instrumentos, superficies y materiales dentales contaminados
- Lesiones percutáneas (pinchazos, cortes).⁽⁴⁷⁾
- Inoculación directa o por contacto con lesiones, sangre fluidos orales y secreciones orofaríngeas.⁽⁴⁸⁾
 - Hepatitis víricas (VHB, VHC)
 - Virus de inmunodeficiencia humana VIH – SIDA
 - Tétanos
 - Herpes simple
 - Panadizos herpético
- Por vía inhalatoria y saliva a través de microgotas que se genera al toser, hablar o durante el acto quirúrgico.

- Infecciones víricas del tracto respiratorio
- Influenza
- Mononucleosis infecciosa
- Infección por Citomegalovirus
- Tuberculosis
- Infecciones por Helicobacter pylori
- Contacto con tejido ocular
- Conjuntivitis infecciosa Bacterianas, víricas.

5.5.2.4. Riesgos ergonómicos

Relacionados con la postura o posición que mantenemos mientras trabajamos. ⁽³⁰⁾

En Odontología las lesiones corporales que puede sufrir el profesional es mayor debido a las posiciones posturales con las que desarrolla sus actividades siendo a menudo posiciones asimétricas e incómodas las cuales aumentan la posibilidad de desarrollar traumas como lesiones músculo esqueléticas como dolor de la espalda, cuello, hombros, columna vertebral, brazos, manos ; a medida que se incrementan horas de trabajo en el sillón dental aumenta el dolor corporal el cual se acompaña de trastornos psicosomáticos, depresión, ansiedad; la acumulación de estos síntomas con el tiempo produce lesiones crónicas que conlleva al ausentismo e incapacidad en el trabajo. ⁽⁷⁾

Lesiones músculo esquelético.- La posición de trabajo del odontólogo produce un desequilibrio entre el aporte sanguíneo y la actividad privando a los músculos del ingreso de oxígeno, de glucosa y evitando la salida de desechos metabólicos generando contracción y fatiga muscular. Las principales lesiones músculo esquelético en el odontólogo son:

- Síndrome del trapecio
- Esguince y distensión
- Tendinitis
- Artritis
- Síndrome de túnel carpiano

5.5.2.5. Riesgos psicosociales

En los últimos años se ha desarrollado cambios significativos en el área laboral relacionados con la gestión y organización de trabajo asociados a la carga mental y su relación con la individualidad del trabajador, el tipo y contenido del trabajo que puede afectar de forma positiva o negativa el bienestar y la salud del trabajador. ⁽⁶⁾ Existen factores psicosociales que afectan la salud y tranquilidad de los trabajadores como la cantidad y ritmo de trabajo, duración de las horas laborales, condiciones físicas del área de trabajo, estabilidad laboral, competitividad, relaciones interpersonales. ⁽³⁹⁾

La exposición a diversos riesgos psicosociales produce enfermedades cardiovasculares, respiratorias, gastrointestinales, trastornos de salud mental como depresión, ansiedad y dolores músculo esqueléticos; alterando el equilibrio físico, mental y social del trabajador. Siendo importante la evaluación de riesgos psicosociales en el entorno laboral para desarrollar medidas de prevención que combatan las causas que originan los efectos psicosociales.

5.5.2.6. Riesgos ambientales

En los últimos años la creciente industrialización en la que se emplean sustancias químicas, biológicas, físicas producen efectos tóxicos y nocivos generando enfermedades e incluso la muerte en personas y animales afectando al medio ambiente a través de la contaminación atmosférica, del agua, del suelo mediante el aumento de desechos industriales y urbanos constituyendo un problema de salud pública. ⁽³⁹⁾

En todas las áreas de trabajo los riesgos ambientales deben ser evaluados con el fin de determinar el nivel de toxicidad y peligro para la salud y vida de los trabajadores.

5.6. Glosario

Agente Infeccioso.- Es todo microorganismo o parásito capaz de producir infección.

Agentes de Riesgo.- Elementos biológicos físicos, químicos y mecánicos capaces de causar daños o enfermedad en el personal que tiene contacto con ellos.

Antisepsia.- Según Cosme Gay es el conjunto de métodos destinados a prevenir y combatir la infección, destruyendo microorganismos que existen en la superficie o en el interior de las cosas o seres vivos.

Antisépticos.- Son sustancias químicas que actúan inhibiendo y destruyendo el desarrollo de microorganismos infecciosos.

Asepsia.- Según la RAE ausencia de materia séptica capaz de producir infección.

Barrera física.- Son dispositivos o sistemas de protección individual o colectiva que protegen contra las radiaciones ionizantes, no ionizantes, ruidos, carga calórica, quemaduras y vibraciones excesivas.

Barrera química.- Son dispositivos o sistemas que protegen al operador del contacto con sustancias irritantes, nocivas, tóxicas, corrosivas, líquidos inflamables, sustancias productoras de fuego, agentes oxidantes.

Bioseguridad.- Conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente.

Endotoxinas.- Se trata de una estructura compuesta por complejos de lípidos y azúcares. Esta estructura es un componente necesario liberado por bacterias Gram negativas con el fin de mantener la integridad de la pared celular

Patogenicidad.- Es la capacidad que tienen los microorganismos para producir enfermedad en huéspedes susceptibles.

Virulencia.- Según la RAE. Deriva del latín virulento que significa «lleno de veneno» y designa el carácter patógeno y nocivo de un microorganismo de causar enfermedad.

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo mixto cuantitativo y cualitativo observacional, transversal y descriptivo porque se observaron cómo los estudiantes aplican medidas de bioseguridad durante el desarrollo de sus procedimientos en la Unidad de Atención Odontológica de la UNACH.

6.1.1. Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por los estudiantes de la Carrera de Odontología de la UNACH que se encuentran matriculados en Clínica Integral I, II, III y IV con un total de 179 alumnos.

6.1.2. Muestra

De la población de estudio se obtuvo una muestra de 120 estudiantes mediante una fórmula de cálculo siguiente:

$$n = \frac{N * (\alpha_c * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población de estudio

α_c = Valor de Nivel de Confianza

e^2 = Valor de Margen de error

Dónde:

n= 120

α_c = 95%

e^2 = 5%

6.1.3. Criterios de Selección

La muestra estuvo conformada por estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo que se encontraban matriculados en Clínica Integral y que fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple.

6.1.4. Técnicas e instrumentos

La técnica que se utilizó en la investigación fue la observación, y como instrumento se aplicó un cuestionario estructurado y diseñado por los autores de la Revista Colombiana de Investigación en Odontología.⁽¹⁾ Este formulario contaba con 29 ítems que evaluó aspectos relacionados con bioseguridad y mediante una lista de cotejo elaborada como parte del Manual de Bioseguridad del Hospital "Dr. Salvador Allende" de Chile, para el control y observación del cumplimiento en la aplicación de protocolos de Bioseguridad en la Unidad de Atención Odontológica de la UNACH.

Tipo de validación: por constructo

La información obtenida fue codificada y analizada en la base de datos en el programa estadístico SPSS v.25.

6.2. Intervención

Se desarrollaron dos aplicaciones la primera fue mediante la observación para lo que se utilizó una lista de cotejo elaborada por el Hospital "Dr. Salvador Allende" de Chile como parte del Manual de Bioseguridad (anexo 1). Por medio de este instrumento se valoró la aplicación de protocolos de bioseguridad por parte de los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de los diferentes semestres. La clínica estuvo dividida en tres áreas de atención a los pacientes en las cuales se encontraban 22 equipos de atención odontológica, sala de radiología, sala de esterilización de instrumental, sala de espera, área para lavado del instrumental, área de sanitarios para los pacientes.

Fotografía Nro. 1. Área de atención odontológica



Fuente: Unidad de Atención Odontológica UNACH
Elaborado por: Cecilia Sánchez

Fotografía Nro. 2. Sala de esterilización de instrumental



Fuente: Unidad de Atención Odontológica UNACH
Elaborado por: Cecilia Sánchez

Fotografía Nro. 3. Área de lavado de instrumental



Fuente: Unidad de Atención Odontológica UNACH
Elaborado por: Cecilia Sánchez

Fotografía Nro. 4. Sala de espera



Fuente: Unidad de Atención Odontológica UNACH
Elaborado por: Cecilia Sánchez

Fotografía Nro. 5. Área de sanitarios



Fuente: Unidad de Atención Odontológica UNACH
Elaborado por: Cecilia Sánchez

La segunda aplicación se realizó mediante encuesta y como instrumento se aplicó un cuestionario estructurado y diseñado por los autores de la Revista Colombiana de Investigación en Odontología. (Anexo 2)

6.3. Consideraciones bioéticas

El proceso de investigación que se realizó en el tema “Cumplimiento del protocolo de bioseguridad de atención odontológica. Universidad Nacional de Chimborazo, 2018” no fue de intervención en pacientes ni en personas del sector vulnerable, tampoco se realizó muestras de tejido humano, por lo que no se vulneró o afectó los derechos de los investigados. Cumpliendo con el principio de autonomía que se establece en el Código Internacional de Bioética

Se solicitó a la directora de la Carrera de Odontología y al director de la Unidad de Atención Odontológica la autorización pertinente para poder desarrollar la investigación. Su aprobación fue importante para lograr una participación consciente de los alumnos de Clínica Integral. Todos los datos obtenidos se utilizarán como fuente estrictamente científica.

6.4. Operacionalización de variables

6.4.1. Variable independiente

Tabla Nro. 2. Atención odontológica

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Es una prestación de servicios para prevenir y mejorar la salud bucal de un paciente	Servicio	Grado de conocimiento en la aplicación de cada procedimiento	Encuesta	Cuestionario
	Prevención	Grado de conocimiento de protocolos Grado de aplicación de protocolos	Observar	Lista de cotejo

Elaborado por: Cecilia Sánchez

6.4.2. Variable dependiente

Tabla Nro. 3. Protocolos de bioseguridad

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Es un conjunto de medidas de seguridad que permiten salvaguardar la salud ante factores de riesgo	Conjunto de medidas	Grado de aplicación de barreras de protección Grado de higiene de manos Grado de eliminación de desechos	Observación	Lista de cotejo

		sanitarios Nro. Factores Físicos Nro. Factores Químicos Nro. Factores Biológicos Nro. Factores Radiológicos	Observación	Lista de cotejo
--	--	---	-------------	-----------------

Elaborado por: Cecilia Sánchez

7. RESULTADOS

Los estadísticos que se muestran a continuación corresponden a la información generada a partir del instrumento para medir el manejo de la bioseguridad considerando 9 factores que evaluaron mediante la observación aspectos de medidas de seguridad, instalaciones, aspectos administrativos, limpieza, desinfección, manejo de desechos entre otros.

La información fue recopilada a partir de los resultados de encuesta y lista de cotejo que fue aplicada a los investigados. Los datos obtenidos fueron procesados mediante el software estadístico SPSS v.25, los resultados alcanzados se exponen en tablas y gráficos, como forma de representación más adecuada.

Tabla Nro. 4. Estadísticos Descriptivos F1-F4

Estadísticos	Diseño de la Instalación (Factor 1)	Aspectos Administrativos (Factor 2)	Medidas de Seguridad (Factor 3)	Limpieza y Desinfección (Factor 4)
Media	0,70	0,33	0,40	0,57
Mediana	0,73	0,33	0,40	0,60
Moda	0,73	0,33	0,40	0,60
Desviación estándar	0,04	0,00	0,08	0,05
Varianza	0,00	0,00	0,06	0,00
Rango	0,09	0,00	0,33	0,10
Coefficiente de Variación	6%	0%	20%	8%

Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

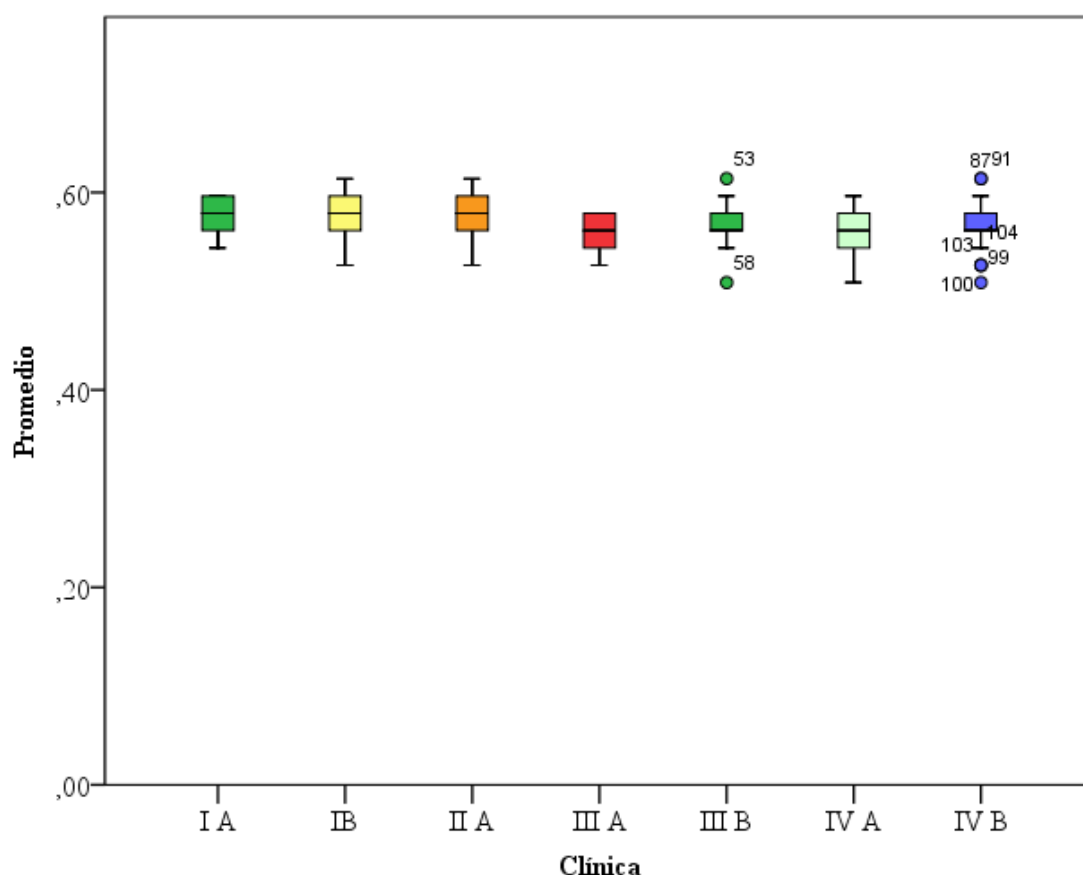
Tabla Nro. 5. Estadísticos descriptivos F5-F9

Estadísticos	Manejo de Desechos (Factor 5)	Control de Accidentes (Factor 6)	Control de Equipos (Factor 7)	Vigilancia Médica (Factor 8)	Capacitación (Factor 9)
Media	0,38	0,80	1,00	0,99	1,00
Mediana	0,38	0,80	1,00	1,00	1,00
Moda	0,38	0,80	1,00	1,00	1,00
Desviación estándar	0,00	0,02	0,00	0,09	0,00
Varianza	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Rango	0,00	0,20	0,00	1,00	0,00
Coefficiente de Variación	0%	2%	0%	9%	0%

Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.
Elaborado por: Cecilia Sánchez

Análisis: en la tabla Nro. 1 se expuso los cuatro primeros factores de bioseguridad donde se puede verificar que el valor en el diseño de instalación alcanzó una calificación de 0,70 en su media y una mediana de 0,73 que indica que existe un aceptable diseño e instalación, en el caso de los aspectos administrativos el valor de la media alcanzada es de 0,33 y de igual forma en su mediana siendo el valor de menor calificación denotando una deficiencia en este aspecto, para el caso de las medidas de seguridad la observación mostró una variación más recurrente (CV=20%) y el valor alcanzado de 0,40 considerado como deficiente, en lo que refiere a limpieza y desinfección el valor de su media fue de 0,57 que se podría estimar como bueno, con una variación no alto (CV=8%), en el caso del manejo de desechos no existió variación en los resultados mostrando un valor deficiente de 0,38 en este factor, el control de accidentes es un índice que tiene una valoración de 0,8 indicando una calificación aceptable respecto a los aspectos de bioseguridad además su varianza fue muy baja (CV=2%), uno de los indicadores que cumplió como satisfactorio fue el de vigilancia médica y capacitación con el máximo valor, cabe señalar que en la vigilancia médica los criterios variaron en un 9%.

Gráfico Nro. 4. Valor alcanzado en bioseguridad por clínica



Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.
Elaborado por: Cecilia Sánchez.

Análisis: los valores alcanzados en temas de bioseguridad en la población de estudio fueron clasificados por clínica, la calificación de los grupos mostró un valor donde la mediana se encuentra entre 0.50 a 0.60; se pudo notar una tendencia que indica que la aplicación de las medidas de bioseguridad en sus diferentes componentes no incrementa su valor en relación al nivel de la clínica, en razón de que los que tienen la clínica IVA y IVB mostraron valores menores en la calificación que las personas que atienden en clínicas inferiores, adicionalmente la muestra de tanto de la clínica IVB hay tendencia de datos atípicos por debajo y por encima de los bigotes de las cajas, esto debido a que existirán personas que a pesar de estar en una clínica de formación alta tuvieron deficientes proceso de bioseguridad y otros que tuvieron los más altos valores.

Tabla Nro. 6. Preguntas de Bioseguridad

¿Realiza los procedimientos con conocimientos teóricos previos?	Conocimiento del protocolo ante accidente biológico	Conocimiento de exposición ante enfermedades infectocontagiosas	¿Sabe usted qué es bioseguridad ?	¿Sabe usted qué es riesgo biológico?		
				No posee conocimiento	Tiene conocimiento básico	Domina totalmente el tema
No posee conocimiento	No conoce	Si conoce	Tiene conocimiento básico		2	
	Si conoce	Si conoce	Tiene conocimiento básico	1	1	
			Domina totalmente el tema		1	
Tiene conocimiento básico	No conoce	No conoce	Tiene conocimiento básico		1	
		Si conoce	Tiene conocimiento básico	1	30	2
			Domina totalmente el tema		9	1
	Si conoce	No conoce	Tiene conocimiento básico		1	
		Si conoce	Tiene conocimiento básico		22	1
			Domina totalmente el tema		8	10
Domina totalmente el tema	No conoce	Si conoce	Tiene conocimiento básico		6	1
			Domina		5	2

			totalmente el tema			
	Si conoce	Si conoce	Tiene conocimiento básico		3	
			Domina totalmente el tema		4	8

Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

Análisis: en el instrumento que determinó el grado de conocimiento en bioseguridad se apreció que un 75% de los estudiantes indicó que tiene un conocimiento básico sobre aspectos de riesgos biológicos y con el mismo nivel de conocimiento en bioseguridad indicaron que conocen sobre la exposición ante enfermedades infectocontagiosas, pero no conoce protocolos de bioseguridad ante accidentes biológicos de hecho el 61% de todos los encuestados reveló que no conoce sobre el tema; el 18% de la población señaló que dominan los temas de bioseguridad contestando afirmativamente en todos los componentes que fueron consultados, el margen de dominio está determinado entre el conocimiento básico y el dominio de los mismos. El valor que menos se conoce dentro de la población es el manejo de protocolos ante accidentes de tipo biológico.

Tabla Nro. 7. Protección en la práctica clínica

				¿Utiliza careta facial en su práctica clínica?		
¿Utiliza gorro en su práctica clínica?	Utiliza mascarilla	Usa guantes	¿Utiliza gafas protectoras en su práctica clínica?	Nunca	Algunas Veces	Siempre
Algunas Veces	Siempre	Siempre	Siempre			1
Siempre	Algunas Veces	Algunas Veces	Siempre		1	
	Siempre	Nunca	Algunas Veces			1
			Siempre	1		

		Siempre	Nunca	1		1
			Algunas Veces	21	3	14
			Siempre	33	4	39

Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

Análisis: en referencia a las medidas de protección para la práctica clínica se pudo apreciar que el 47% de la población nunca usa la careta facial el 6% indica que solo lo usa algunas veces y el otro 47% afirma que es parte de su práctica el uso de este elemento, en referencia al uso de gafas protectoras, guantes, mascarilla y gorro; las personas encuestadas indicaron en un 97% que siempre usan estas medidas de protección en la práctica clínica.

Tabla Nro. 8. Vestimenta de bioseguridad

				¿Utiliza bata desechable en su práctica clínica de cirugía?			
¿Utiliza usted chaleco de plomo al momento de tomar radiografías?	Uso de gafas protectoras	Uso de zapatos cerrados para la práctica clínica	¿Utiliza mandil antifluído en su práctica clínica?	Nunca	Algunas Veces	Siempre	
Nunca	Nunca	Algunas Veces	Siempre	1			
		Siempre	Siempre	6	4	1	
	Algunas Veces	Nunca	Siempre			1	
		Siempre	Algunas Veces	Algunas Veces	1		
			Siempre	Siempre	5	5	
	Siempre	Siempre	Siempre	1	1		
Algunas Veces	Nunca	Siempre	Siempre	7	3		
	Algunas Veces	Algunas Veces	Algunas Veces		1		

			Siempre	3	1	
		Siempre	Algunas Veces		1	
			Siempre	12	20	5
	Siempre	Algunas Veces	Siempre	2		
		Siempre	Algunas Veces	1	2	
			Siempre	7	8	2
Siempre	Algunas Veces	Siempre	Siempre		5	1
	Siempre	Siempre	Siempre	1	2	10

Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

Análisis: en el uso de implementos de vestir se apreció que el 17% algunas veces usa bata desechable, y el 10% no usa esta prenda y solo el 17% señaló que usa esta prenda siempre, en el uso de mandil antifluido la población indicó que siempre usan este elemento en un 38%, el 62% afirmó que su uso no es frecuente (Algunas veces), en el tema de medidas de seguridad radiológico el chaleco es usado siempre en un 16%, algunas veces en un 52% y nunca en un 20%.

Tabla Nro. 9. Manejo de desechos

Recipiente de desechos	Desechos biológicos	Desechos comunes	Residuos anatomopatológicos
Recipiente gris	5	3	22
Recipiente verde	14	0	10
Recipiente rojo	100	0	87
Recipiente negro	1	117	1

Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

Análisis: en el ítem sobre manejo de desechos se apreció que la población acierta sobre el manejo de los mismos en un 83%, el otro 7% no identifica correctamente el uso de los

recipientes en lo que refiere a los desechos de tipo biológico, respecto a los desechos comunes el 98% acierta, en el caso de los residuos anatomopatológicos los resultados son muy variados por lo que se pudo apreciar una inconsistencia en el manejo de este tipo de residuos el 18% indica que se recoge en el recipiente gris, el 8% en el recipiente verde, el 72% en el recipiente rojo y el 1% en el recipiente negro.

Tabla Nro. 10. Desechos cortopunzantes

Recipiente de desechos	Desechos cortopunzantes
Bolsa roja	6
Guardián	114

Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

Análisis: Respecto al manejo de residuos cortopunzantes se puede indicar que el 95% de la población sabía cómo manejar estos desechos sin embargo el 5% no identificó bien el manejo de estos desechos.

7.1. Contraste de Hipótesis

Para el análisis de la valoración establecida en la prueba de bioseguridad es importante establecer la distribución de datos por lo que se realizó los análisis de normalidad.

Tabla Nro. 11. Pruebas de Normalidad

Prueba de Kolmogorov-Smirnov		Valoración
N		123
Parámetros normales a,b	Media	0,5675
	Desviación estándar	0,0259
Máximas diferencias extremas	Absoluta	0,158
	Positivo	0,106
Estadístico de prueba		0,158
Sig. asintótica (bilateral)		0,000c

a La distribución de prueba es normal.

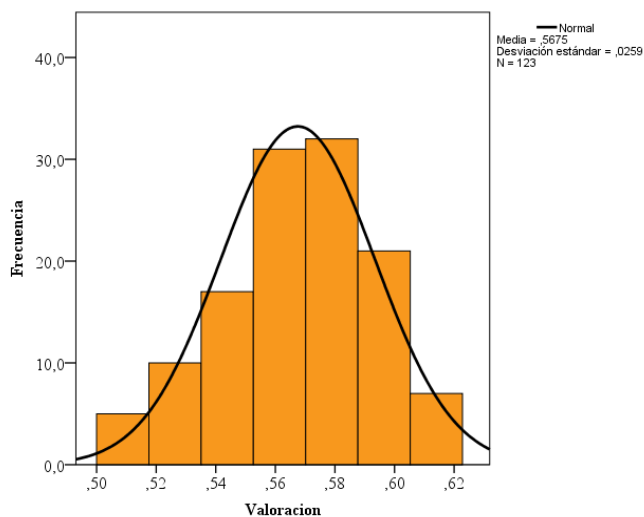
b Se calcula a partir de datos.

c Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

Gráfico Nro. 5. Prueba de Normalidad



Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

El valor de la prueba de normalidad muestra un valor $p=0,00$ por lo que es menor a $0,05$ entonces se considera una distribución de datos no Normal.

Tabla Nro. 12. Resultado pruebas de normalidad

Resumen de contrastes de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Valoración es normal con la media 0,57 y la desviación estándar 0,026.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 ¹	Rechaza la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05
¹Lilliefors corregido

Respecto al planteamiento de hipótesis sobre los niveles de manejo de bioseguridad en clínicas se plantea:

H_0 = La distribución de valoración sobre medidas de bioseguridad entre los estudiantes de las diferentes clínicas es la misma.

H_1 = La distribución de valoración sobre medidas de bioseguridad entre los estudiantes de las diferentes clínicas no es la misma.

Tabla Nro. 13. Prueba Kruskal-Wallis

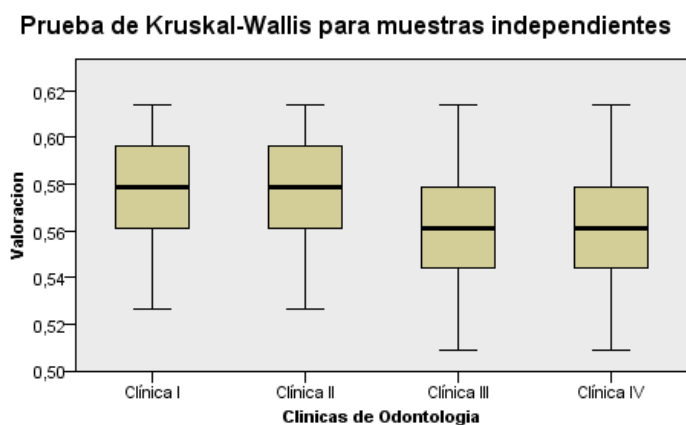
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Valoración es la misma entre las categorías de Clínicas de Odontología.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,071	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.

Elaborado por: Cecilia Sánchez.

Gráfico Nro. 6. Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes



Fuente: Instrumento de valoración de Bioseguridad.
Elaborado por: Cecilia Sánchez.

A partir de la prueba generada se puede concluir que no existen diferencias en la valoración obtenida en la población que sea diferente en cada clínica, es decir que el nivel de manejo de la bioseguridad de las clínicas es similar y los valores en el grupo de cada una no demuestra que exista una diferencia en el aplicación de procesos de bioseguridad en la clínica de primer nivel como en la clínica del ultimo nivel.

8. DISCUSIÓN

Según los estudios realizados por Sandra Rentería ⁽¹¹⁾ en una institución de salud pública de Colombia determina que los trabajadores de salud presentan un manejo deficiente de las normas de bioseguridad con rangos de incumplimiento de 61,2% en los procedimientos, siendo las áreas de mayor deficiencia odontología y vacunación. Los estudios realizados por Cari Edith ⁽³⁵⁾ en los estudiantes de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez en Juliaca Perú presentan un nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad de muy bueno el 34% y de bueno el 30% con un nivel de cumplimiento del 61,3% en la atención clínica. Hernández en el estudio realizado en la Universidad Sinú Elías Bechara de Cartagena concluye que los estudiantes con respecto a los protocolos de bioseguridad el 81% aplica los procedimientos con previos conocimientos teóricos⁽⁵⁾; en el presente estudio la valoración determinada a partir de la observación mediante una lista de cotejo en la Unidad de Atención Odontológica en lo que refiere al manejo de la bioseguridad muestra un valor del 57%, valor que contrasta con los estudios de Cari Edith, determinando que el menor valor en las clínicas correspondió a los aspectos administrativos con el 33% y el manejo de desechos con un 38%, y los aspectos de mayor cumplimiento son el control de equipos, vigilancia médica y la capacitación con el 100% de cumplimiento.

El análisis de los resultados de Hernández ⁽¹⁾ en Cartagena, demuestra falencias en la aplicación de barreras de bioseguridad (mascarilla, gafas protectoras y careta facial). En nuestro estudio, en referencia a la medidas de protección para la práctica clínica el 47% de estudiantes nunca usa la careta facial, en referencia al uso de gafas protectoras, guantes, mascarilla y gorro; las personas encuestadas indican en un 97% que siempre usan estas medidas de protección en la práctica clínica, por lo que se determina que en nuestra institución tenemos un adecuado uso de barreras de protección, sin embargo cabe destacar que existen estudiantes que las gafas de protección utilizan de forma inadecuada.

En la investigación desarrollada por Arrieta ⁽⁵⁾ determina que la prevalencia de accidentes durante la práctica clínica de los estudiantes de una universidad pública de Cartagena fue del 46 %, el tipo de accidente ocurrido con mayor frecuencia fue el pinchazo (48,7 %), causado principalmente por el explorador (28,9 %) de los cuales el 58,1 % de los accidentados notifican y siguen el protocolo de atención. Según Antunes⁽⁴⁾ en la investigación realizada en la Facultad de Odontología FUNORTE de Brasil determina que el 23,3% de los estudiantes declararon haber sufrido algún tipo de accidente con

material biológico, ocurrido principalmente con el explorador durante la limpieza del instrumental, pero no siguen el protocolo posterior a la exposición como es lavado de la herida y desinfección. Según estudios realizados por Roselli⁽²⁾ de Bogotá el 6,7% de estudiantes indicó haber tenido algún tipo de accidente de riesgo biológico en la formación de pregrado. De acuerdo con los estudios realizados en la Unidad de Atención Odontológica de la UNACH informan que no existe reportes de pinchazos por parte de los estudiantes los mismos que indican que sí avisarían a sus tutores en el caso de ocurrir accidente laboral. Sin embargo, el 61% de todos los encuestados desconoce el protocolo que debe seguir al momento de un accidente biológico, siendo el 39% quienes sí conocen sobre el tema. Siendo de vital importancia conocer el protocolo que se debe desarrollar en caso de accidente con desechos biológicos para que no ocurra lo de Brasil que solo el 58% de los estudiantes accidentados notifican y siguen el protocolo.

Estudios realizados por Yudi Tapia en los estudiantes de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Perú el 58% de estudiantes presenta un conocimiento regular sobre el contagio de infecciones asociadas al manejo de residuos biológicos, un 30% considera que los residuos biológicos no transmiten infecciones. Hernández⁽¹⁾ al determinar el nivel de conocimiento del personal estomatológico la mayoría de los odontólogos encuestados poseen conocimiento de que enfermedades infectocontagiosas son las más frecuentes a las que se exponen en el consultorio dental, en el caso de los técnicos dentales la mayoría tiene desconocimiento de estas enfermedades; en la presente investigación se determina que la población estudiantil en un 79% conoce de riesgos de enfermedades infecto contagiosas siendo este valor más alto del encontrado en el estudio de Tapia Yudi.⁽²¹⁾

A través de estudios realizados por Garcés Yadeleine en Guantánamo Cuba ⁽³⁴⁾ se determina que los profesionales de salud tiene un nivel de conocimiento del 76% sobre el manejo de desechos sanitarios estomatológicos, de acuerdo a nuestro estudio con respecto al manejo de desechos infecciosos el 83% posee un conocimiento adecuado siendo un pequeño número de estudiantes los que no identifican donde eliminar desechos infecciosos. Con respecto de los residuos anatomopatológicos el 72% señala que se elimina en el recipiente rojo. Respecto al manejo de residuos cortopunzantes se puede indicar que el 95% de los encuestados sabe cómo manejar estos desechos, de acuerdo a la observación realizada el manejo de desechos es inadecuado alcanzando un 38% en la aplicación. En ambos estudios el porcentaje de conocimiento sobre manejo de desechos infecciosos es similar.

De acuerdo a los estudios realizados por Arrieta⁽⁵⁾ en Cartagena indica que al analizar la relación de variables observó una relación estadísticamente importante entre el conocimiento y el protocolo que deben realizar los estudiantes durante un accidente biológico($p=0.03$), igualmente la motivación de los estudiantes para realizar sus procedimientos con relación al semestre que cursan es de ($p=0,01$), en el momento de realizar las diferentes actividades presentan un nivel de seguridad de ($p=0.04$) lo cual se puede verificar en este estudio.

9. CONCLUSIONES

- Los protocolos de bioseguridad no son aplicados eficientemente según la observación registrada en la lista de cotejo, el nivel de manejo de bioseguridad alcanza el 58% sin existir diferencia en la aplicación de protocolos de bioseguridad en la clínica de primer nivel como en la clínica del último nivel.
- Los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de la UNACH presentan un nivel de conocimiento básico sobre protocolos de bioseguridad y riesgos biológicos, sin embargo de acuerdo a las encuestas realizadas el 61% de los estudiantes presentan desconocimiento sobre el protocolo que se debe aplicar en caso de accidente biológico.
- El cumplimiento de protocolos de bioseguridad durante la realización de procedimientos es poco satisfactorio, existe una aplicación deficiente en el manejo de desechos infecciosos, tienen conocimiento sobre el contagio de enfermedades infectocontagiosas durante la práctica odontológica pero desconocen la aplicación de protocolos frente a un accidente de riesgo laboral
- La eficacia en la aplicación de protocolos de bioseguridad en las clínicas está por debajo de 60%. La mayoría de los estudiantes tiene un conocimiento básico sobre protocolos de bioseguridad.

10. RECOMENDACIONES

- Para posteriores proyectos de investigación de bioseguridad en la Unidad de Atención Odontológica se recomienda realizar un estudio longitudinal en el que se pueda observar por más tiempo la aplicación de protocolos de bioseguridad para determinar la ocurrencia de accidentes laborales al momento de realizar los procedimientos.
- Según las encuestas realizadas los estudiantes presentan un alto grado de desconocimiento en el protocolo de exposición a accidente laboral por lo que se debe enfatizar en programas de refuerzo cognitivo y aplicación de dichos protocolos encaminados a proteger la salud y la vida, concientizando sobre la importancia del tema.
- Debido a que se observa que los alumnos no utilizan medidas de protección al momento de exponerse a radiación en la sala de radiografías es imprescindible tomar en cuenta los efectos que produce en la salud como alopecia, esterilidad, cataratas, irritabilidad de la piel, leucemia linfocítica crónica, alteraciones genéticas; siendo necesario mejorar las condiciones de bioseguridad en este aspecto para bienestar de los estudiantes y pacientes.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernandez.A, Montoya J SM. The effect of Ni on the kinetics of electroless Cu film deposition. *Thin Solid Films*. 2017;626:131–9.
2. Roselli jorge mario, Cardona R, Pardo maria isabel, Cabal V, Sanchez N, Ruiz C, et al. Caracterización del accidente con riesgo biológico en estudiantes de pregrado en facultades de salud en una institución de educación superior de Bogotá 2009-2010 Characterization of the accident with biohazard risk in institutions of higher education of B. *Rev Colomb Enferm*. 2010;6:90–101.
3. Fernandez BM. Conocimiento y práctica de la norma técnica de Bioseguridad en las clínicas integrales de los alumnos de Odontología. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Trujillo 2014. 2014;
4. Antunes Freitas D, Vergara Hernández CI, Díaz Caballero A, Murta Morais Z. Accidentes con Material Biológico entre Estudiantes Universitarios de Odontología. *Rev Clínica Med Fam*. 2011;4(1):19–24.
5. Arrieta K;, Shyrley Diaz Cardenas S, González Martinez F. Prevalencia de accidentes ocupacionales y factores relacionados en estudiantes de odontología _ Arrieta Vergara _ *Revista de Salud Pública*. *Rev salud pública*., 2012;Volumen 15(1):23–31.
6. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Bioseguridad para los establecimientos de salud. Manual. Minist Salud Publica [Internet]. 2016;15–227. Available from: <http://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de-Bioseguridad-02-2016-1.pdf>
7. Angarita.A, castañeda A VE. Revisión sistemática sobre enfermedades laborales en Odontología. *RevActa Bioclínica*. 2014;2–33.
8. Denise R, Rivera M. Aplicación de la Normativa de Bioseguridad y Prevención de Riesgos en los odontólogos de la Micro Red Chorrillos 2016. 2017;
9. Adasme Vicente RJ. Evaluación de Protocolos de Bioseguridad en Clínicas Odontológicas de Universidades en Chile. *J Exp Psychol Gen*. 2007;136(1):23–42.
10. Organización Mundial de la Salud. Manual de Bioseguridad. Man Bioseguridad En

- El Lab. 1983;3.
11. Renteria V, Sandra , Renteria V. Julian, Aya A. Virna GLF. Precauciones universales para la prevención del Riesgo Biológico en una IPS. Rev Colomb Salud Ocup 3 [Internet]. 2013;3(1):5–8. Available from: <http://revistasojs.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/80>
 12. Cazar.T L. Valoración epidemiológica de accidentes percutaneos de riesgo biológico en estudiantes y docentes de Odontología. Rev "Odontología". 2016;18:47–52.
 13. Brian V, Romero L. "Nivel de conocimiento y actitud sobre Bioseguridad del personal de consultorios odontológicos de los centros de salud de la Microred Belén , 2016." 2017;
 14. Chico M. Estado del Marco Regulatorio de Bioseguridad del Ecuador. 2010;(April).
 15. Pérez Ruiz C, Torres Salinas M, de la Red Bellvis G, Msabri N, Niño Aragón E, Sobrino Martínez J. Incidencia de exposiciones accidentales a sangre y fluidos biológicos en el personal sanitario de un hospital comarcal. Gac Sanit. 2017;31(6):505–10.
 16. Daoudi M. Reglamento Para El Funcionamiento De Los Servicios Médicos De Empresas. J Vis Lang Comput. 2000;11(3):287–301.
 17. DIRECTIVO IEDSSC. C.D. 513.pdf [Internet]. 2012. p. 72. Available from: <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/33703/C.D.+513>
 18. Eugenia Ayala Moreno MH. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE ATENCION EN SALUD BUCAL. Minist Salud Pública del Ecuador. 2009;
 19. Ministerio de Salud Pública N, Ministerio de Ambiente N. Reglamento Interministerial de Gestión de Desechos Sanitarios. Regist Of 379 [Internet]. 2014;1–27. Available from: http://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/ACUERDO_MINISTERIAL_5186_REGLAMENTO_INTERMINISTERIAL_GESTIÓN_DESECHOS_SANITARIOS.pdf
 20. Mengarelli RRI. La Bioética Como Soporte De La Bioseguridad. Acta Bioeth [Internet]. 2006;12(1):29–34. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/abioeth/v12n1/art04.pdf>

21. Tapia Yudi. Manejo de residuos biológicos peligrosos y conocimiento de infecciones asociadas en estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Nestor Cáceres Velásquez; Juliaca - 2016. Evidencias en Odontol Clin. 2017;3:48–54.
22. Humberto T. Guía de Bioseguridad para Odontólogos. Fed Odontológica Ecuatoriana. 2013;2:63.
23. Díaz JM, Vásquez MEP, Lea P, Muñoz Z, Emperatriz J. Conocimiento y actitudes hacia accidentes ocupacionales biológicos en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana enfermeras internas , entre quienes se mería está especialmente expuesto y es el declaraciones de accidentes. 2012;3(2):169–80.
24. IESS. Reglamento De Seguriad Y Salud De Los Trabajadores Del Medio Ambiente De Trabajo. 2012;1–92. Available from: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>
25. Clinic T, Gonz M, Grado S, Auxiliar P. Bioseguridad y percepción de riesgo estomatológico en la Clínica Estomatológica Docente “ Guamá .” RevUniversidad Medica Pinareña. 2011;
26. DAMARIS RUTH VILLA TRUJILLANO. Nivel de conocimiento y cumplimiento de las normas de bioseguridad en alumnos de la clínica Estomatológica. UPAO, Trujillo. 2015. J Appl Microbiol. 2015;119(3):859–867.
27. Chiong Lay M, Leisewitz Velasco A, Márquez Romegialli F, Vironneau Janicek L, Álvarez Santana M, Tischler -Fundación Ciencia N, et al. Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados Fondecyt-CONICYT Comité de Actualización. 2018; Available from: <http://www.conicyt.cl/fondecyt/files/2018/08/MANUAL-DE-NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD.pdf>
28. Gómez G, Mercedes M. Estudio de caracterización de accidentes biológicos en estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud . Universidad Libre . Seccional Cali . 2013. 2013;(20):199–214.
29. María Alicia Rodríguez SotolongoI, Nilda Begerano GillI, Nesbelis Pérez

- Hidalgo III, María Victoria Pedroso Moya III CRÁM. Riesgo biológico laboral en instituciones de salud y su control: prescripciones estándar en la atención a pacientes. 2017;2017(1):127–42. Available from: <http://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de-Bioseguridad-02-2016-1.pdf>
30. Yorio V. Normas de bioseguridad en la practica odonologica. 2000; Available from: <http://files.sld.cu/protesis/files/2011/09/normas-de-bioseguridad-en-la-practica-odontologica.pdf>
 31. Haidee F, Ruiz S, Taketoshi A, Meguro F, Padilla SA, Moreno AG, et al. Comparación de la acción bactericida de hipoclorito de sodio y Microcyn 60. Rev Odontológica Mex [Internet]. 2009;13(1):9–16. Available from: www.medigraphic.com
 32. Salud DELA, Ciencias EDE, Enfermer CDE, Que F, En I, Cumplimiento EL, et al. La libertad –ecuador 2013. 2013;
 33. Krisiunas E. Manejo de desechos sanitarios. Conceptos básicos Control Infecc IFIC [Internet]. 2011;335–48. Available from: http://theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_PRESS.pdf
 34. Garcés YL, Cuenca MG, Peña OT. Nivel de conocimiento sobre manejo de desechos estomatológicos. Rev Inf Cient. 2017;96(2):1–9.
 35. Edith C. Artículo Original Conocimiento Y Aplicación De Medidas Odontológica De La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquezjuliaca- 2012 Knowledge and Application of Bio-Safety Measures of Students in the University Dental Clinic Andina Néstor Cáceres Velásquez. Rev Científica Calid Andin [Internet]. 2012;13(1):13–20. Available from: http://www.investigacion.uancv.edu.pe/anterior/revista_vol13/CARI_E_HUANCA_H_1.pdf
 36. Hern C, Tutor N, Mar J, Vald R, Universitario S, Prevenci EN. Estudio Observacional de los riesgos laborales en una clínica dental y cumplimiento de las medidas preventivas. Universitas (Stuttg). 2016;65.
 37. Gerald M, Bennett Jhon B. Facultad De Odontología Manual Y Normas. 2009;1–26.
 38. Manuel V. Acta médica peruana. Acta Médica Peru [Internet]. 2011;28(4):237–41.

Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000400011

39. Rojas Ochoa F. La formación de los trabajadores de la salud. Vol. 33, Revista Cubana de Salud Pública. 2007.
40. Werner L, Palma S, Echeverría G, Rosales P. MSPAS Modelo de atención integral en salud. Minist Salud Pública y Asist Soc [Internet]. 2010;(1):1–61. Available from:
http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publications&alias=378-modelo-de-atencion-mpas&Itemid=518
41. Francia O. Guía De Atención En Rehabilitación Oral Facultad De Odontología. Macroproceso Form [Internet]. 2013;50. Available from:
http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_atencion_rehabilitacion_oral_abril_2013.pdf
42. Strauss G. Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo. [Internet]. Vol. 3.1.1, Gestipolis.com. 2012. 103 p. Available from:
http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF%5Chttp://www.usmp.edu.pe/recursos humanos/pdf/Manual-IPER.pdf%5Chttp://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http://www.mintrabajo.gov.c
43. Especialista M, Grado DP, Pérez NM. Accidentalidad laboral en expuestos a riesgos biológicos en instituciones de salud Occupational accidents of those exposed to biological risks at health institutions. Rev Ciencias Médicas del Pinar del Río. 2017;21(2):202–9.
44. ZAPATA HCD. Diseño, del programa de salud y seguridad ocupacional para una clínica odontológica en la ciudad de Guayaquil enfocado en el sistema de gestión OHSAS 18001:2007. 2016. 121 p.
45. Granda V. Manual De Normas Procedimientos De Bioseguridad. Div Talent Hum Salud Ocup [Internet]. 2003; Available from:
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/gc-bioseguridad.pdf>

46. Ester RL, Fanny FG, Graciela ROMM. Riesgo De Trasmisión De Las Enfermedades Infecciosas En La Práctica. 2017;4(1):2017.

47. Quintanilla M. Caracterización de los accidentes con exposición a agentes biológicos transmitidos por sangre y /o fluidos corporales, en personal de salud afiliado a la Asociación Chilena de seguridad, atendido men el hospital del Trabajador, 2012-2015. Tesis. 2016;2012–5.

48. German P. Riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en la clínica dental. RCOE. 2004;9:313–21.

12. ANEXOS

12.1. Anexo 1. Lista de cotejo sobre bioseguridad

LISTA DE COTEJO

Fecha de evaluación: _____

Nombre del Evaluador: _____

Carrera: Odontología

Tema: Bioseguridad

Clínica Integral:

ASPECTOS VALORADOS	SI	NO	Nº	OBSERVACIONES
A. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN				
1.La ubicación del área es correcta				
2.Existe independencia del área limpia y sucia				
3.Las diferentes secciones de trabajo son independientes				
4.Las puertas de acceso abren hacia el exterior				
5.La ventilación cumple con las normas establecidas				
6.Se garantiza la iluminación mínima requerida en cada puesto de trabajo				
7.Existe protección contra vectores en puertas y ventanas				
8.El local es de fácil limpieza				
9.Existen suficientes instalaciones sanitarias (lavabos)				
10.Se dispone de área de sala de espera				
11. Los pasillos están libres sin almacenamiento de materiales				
B. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS				
12.Cuentan con un Programa de Bioseguridad				
13.Existe y funciona el Comité de Bioseguridad				
14. Se toman medidas correctivas con los estudiantes incumplidores de las normas de bioseguridad				
C. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
15.El acceso está limitado al personal designado				
16.Existe señalización de riesgo biológico				
17.Existen normas que prohíben beber, comer, fumar, aplicación de cosméticos y manipulación de lentes de contacto en las áreas de trabajo				
18.Los estudiantes disponen de ropa de trabajo apropiada				
19.Existe botiquín de Primeros Auxilios				
20.Se efectúa algún tipo de manipulación del conjunto aguja-jeringuilla antes de su uso				
21.Se efectúa algún tipo de manipulación del conjunto aguja-jeringuilla después de su uso				
22. Los estudiantes caminan por el área de trabajo con material cortopunzante utilizado				
23.Desechan de forma inmediata la jeringa o material cortopunzante donde corresponde				
24.Se utilizan siempre guantes en presencia de heridas o lesiones, manipulación de muestras biológicas, contacto con mucosas de un paciente,				

objetos, materiales o superficies contaminadas o fluidos biológicos				
25. Se realiza control de la efectividad de la esterilización de instrumental				
26. Se utiliza bata sanitaria y sobrebata en las operaciones en Que puedan ocurrir salpicaduras				
27. Se mantienen las puertas cerradas cuando se está trabajando				
28. Los estudiantes disponen de medios de protección necesarios en cada puesto de trabajo (guantes, delantales, cobertores de zapatos, botas, máscaras faciales, anteojos de seguridad)				
29. Los estudiantes utilizan chaleco de plomo al tomar Rx				
D. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				
30. Las superficies de trabajo son de fácil limpieza				
31. Existen procedimientos escritos de descontaminación, desinfección y limpieza del instrumental o material reusable				
32. Disponen de procedimientos escritos sobre lavado de manos				
33. Existen procedimientos escritos sobre la limpieza del local				
34. Se dispone de jabón desinfectante o soluciones germicidas para las manos				
35. Cuentan con personal específico para la limpieza del área				
36. Se limpian y descontaminan las áreas de trabajo al finalizar la labor				
37. Hay autoclave para material sucio				
38. La higiene del local es buena				
39. Hay suficiente abasto de agua				
E. MANEJO DE DESECHOS				
40. Se dispone de contenedores diferenciados según el tipo de desechos				
41. Se utilizan contenedores rígidos para la disposición de corto – punzantes				
42. Existe adecuada disposición final de los desechos				
43. Hay personal capacitado para el traslado de muestras de los desechos al lugar de disposición final o intermedia				
44. El traslado de los desechos se efectúa en contenedores apropiados				
45. Se garantiza el transporte con los requisitos establecidos para el traslado de los desechos				
46. Los residuales líquidos son tratados antes de su vertimiento				
47. La sangre es segregada y tratada antes de su disposición				
F. CONTROL DE ACCIDENTES				
48. Existen planes escritos de emergencia y contingencia actualizados y en lugar visible				
49. Hay registro de incidentes y accidentes biológicos				
50. Están actualizados estos registros				
51. Existen los extintores necesarios y están cargados				
52. Se investigan los accidentes biológico ocurridos y se toman las medidas pertinentes				
G. CONTROL DE EQUIPOS				
53. Se limpian periódicamente los filtros de los equipos de aire acondicionado				
54. Existe y se cumple un Plan de Mantenimiento Preventivo Planificado de los equipos del área				
55. El equipamiento está certificado como “apto”				
H. VIGILANCIA MEDICA				
56. Se cumple con la vigilancia médica en estudiantes accidentados				
I. CAPACITACION				
57. Los estudiantes reciben capacitación en Seguridad Biológica para el desarrollo de su trabajo (cursos, seminarios, conferencias, talleres)				

12.2. Anexo 2. Cuestionario sobre bioseguridad

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Semestre:

Género: M F

Fecha:

Edad:

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO DE BIOSEGURIDAD

1.- ¿Sabe usted qué es bioseguridad?

No posee conocimiento

Tiene conocimiento básico

Domina totalmente el tema

2.- ¿Sabe usted qué es riesgo biológico?

No posee conocimiento

Tiene conocimiento básico

Domina totalmente el tema

3.- ¿Sabe usted que está expuesto a enfermedades infectocontagiosas?

Si conoce

No conoce

4.- ¿Conoce el protocolo que se debe seguir en caso de accidente biológico?

Si conoce

No conoce

ACTITUDES FRENTE A BIOSEGURIDAD

5.- ¿Realiza los procedimientos con conocimientos teóricos previos?

No posee conocimiento

Tiene conocimiento básico

Domina totalmente el tema

6.- ¿Se encuentra usted motivado para realizar sus prácticas clínicas?

Siempre

Algunas veces

Nunca

7.- ¿Se siente seguro para realizar los diferentes procedimientos en clínica?

Siempre

Algunas veces

Nunca

8.- ¿Acondiciona usted al paciente y a la unidad de trabajo antes de la atención?

Siempre

Algunas veces

Nunca

9.- ¿Avisaría usted a su tutor de clínica en caso de ocurrir un accidente de trabajo?

Si avisaría

No avisaría

PRÁCTICAS SOBRE BIOSEGURIDAD

10.- ¿Utiliza gafas protectoras en su práctica clínica?

Siempre

Algunas veces

Nunca

11.- ¿Utiliza careta facial en su práctica clínica?

Siempre

Algunas veces

Nunca

12.- ¿Utiliza guantes en su práctica clínica?

Siempre

Algunas veces

Nunca

13.- ¿Utiliza mascarilla (tapabocas) en su práctica clínica?

Siempre

Algunas veces

Nunca

14.- ¿Utiliza gorro en su práctica clínica?

Siempre

Algunas veces

Nunca

15.- ¿Utiliza mandil antifluído en su práctica clínica?

Siempre

Algunas veces

Nunca

16.- ¿Utiliza bata desechable en su práctica clínica de cirugía?

Siempre

Algunas veces

Nunca

17.- ¿Utiliza zapatos cerrados en su práctica clínica?

Siempre

Algunas veces

Nunca

18.- ¿Utiliza usted gafas protectoras de luz alógena al momento del procedimiento?

Siempre

Algunas veces

Nunca

19.- Utiliza usted chaleco de plomo al momento de tomar radiografías?

Siempre

Algunas veces

Nunca

20.- ¿Dónde elimina desechos biológicos?

Recipiente gris

Recipiente verde

Recipiente rojo

Recipiente negro

21.- ¿Dónde elimina desechos comunes?

Recipiente gris

Recipiente verde

Recipiente rojo

Recipiente negro

22.- ¿Dónde elimina usted residuos anatomopatológicos?

Recipiente gris

Recipiente verde

Recipiente rojo

Recipiente negro

23.- ¿Dónde elimina usted desechos cortopunzante?

Bolsa roja

Guardián

24.- ¿Se lava las manos antes de cada procedimiento?

Siempre

Algunas veces

Nunca

25.- ¿Se lava las manos después de cada procedimiento?

Siempre

Algunas veces

Nunca

26.- ¿Verifica que el instrumental esté estéril antes de los procedimientos?

Siempre

Algunas veces

Nunca

27.- ¿Lava y desinfecta su instrumental después de cada procedimiento?

Siempre

Algunas veces

Nunca

28.- ¿Utiliza guantes de uso industrial para el lavado de instrumental?

Siempre

Algunas veces

Nunca

29.- ¿Esteriliza usted su instrumental?

Siempre

Algunas veces

Nunca