



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

Facultad de Ciencias Médicas

Odontología

Tesis para optar al título de Cirujano Dentista

**Cumplimiento del protocolo de Bioseguridad Odontológica en la clínica  
multidisciplinaria de la UNAN-Managua, II semestre 2020**

**Autoras:**

- Alma Nohelia Medina Padilla
- Laura Vanessa Soza Díaz
- Grendys Nelsiria Martínez Delgado

**Tutora:** Dra. Tania López Martínez

Managua, Nicaragua. Marzo, 2021.

## Contenido

CAPÍTULO I. GENERALIDADES .....	1
1.1 Introducción .....	1
1.2 Antecedentes: .....	2
1.3 Justificación .....	7
1.4 Planteamiento del problema.....	8
1.5 Objetivos:.....	9
General:.....	9
Específicos: .....	9
1.6 Marco teórico:.....	10
A. COVID 19 .....	10
1. Definición .....	10
2. Diagnóstico .....	10
3. Signos y síntomas .....	13
4. Transmisión.....	13
5. Personas de alto riesgo.....	14
6. Clasificación de riesgo de exposición laboral al SARS-CoV-2.....	14
B. Protocolo de bioseguridad.....	15
1. Aspectos generales.....	15
Protocolo de admisión de Pacientes a las Clínicas Odontológicas .....	15
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO .....	22
2.1 Tipo de estudio:.....	22
2.2 Universo y muestra: .....	22
2.3 Criterios de inclusión: .....	22
2.4 Criterios de exclusión: .....	22
2.5 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	22
2.6 Plan de tabulación y análisis:.....	23

2.7	Aspectos éticos: .....	23
2.8	Operacionalización de variables: .....	24
CAPÍTULO III. DESARROLLO .....		28
3.1	Resultados.....	28
3.2	Análisis de los resultados.....	33
3.3	Conclusiones.....	38
3.4	Recomendaciones .....	39
CAPÍTULO IV. REFERENCIAS .....		41
CAPÍTULO V. ANEXOS.....		44

## **Agradecimientos**

Al señor Jesús y la Virgen María que me han acompañado durante este camino y me han llenado de fortaleza para concluir con mi carrera. A mis padres por la gran oportunidad que me brindaron, el apoyo y sacrificios que tuvimos que asumir para que yo pudiese salir adelante, infinitas gracias también por la confianza. Así mismo, a mi hermana Anielka Medina, que siempre me apoyó incondicionalmente.

A todos mis docentes que compartieron sus valiosas enseñanzas y experiencias, gracias por la paciencia y tiempo, en especial, a esos docentes que enseñaron con mucho amor.

De igual forma, a nuestra estimada docente y tutora Dra. Tania López, que ha sido una excelente guía en nuestro trabajo monográfico y nos ha dedicado mucho tiempo y paciencia.

Y no quiero dejar atrás a cada uno de los pacientes que fueron claves para que yo desarrollara mis habilidades y pudiese aprobar mis asignaturas clínicas.

Alma Nohelia Medina Padilla

## **Agradecimientos**

Agradezco primeramente a Dios por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional, por ser la luz que ha guiado mi camino y quien con su bendición llena siempre mi vida.

A mis abuelos: Amparo Sáenz y Alfredo Díaz, quienes hasta el día de hoy han sido los pilares más importantes en mi formación tanto personal como profesional, quienes con su amor incondicional, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más. Gracias por acompañarme en esas noches de desvelo y siempre brindarme lo necesario para poder salir adelante en mis materias, por el apoyo suficiente para no decaer cuanto todo parecía complicado e imposible. Gracias por inculcar en mí el ejemplo de servicio, esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre. Los amo.

A mi madre y hermano: Aurora Díaz, Cesar Enrique Soza, por demostrarme siempre su amor, cariño y su apoyo incondicional, por ser uno de los principales promotores de mis sueños a pesar de nuestras diferencias de opiniones.

A mis tíos: Daniel y Jasmime, a pesar de la distancia su apoyo incondicional siempre estuvo presente, por sus palabras de ánimo y consejos. Gracias por confiar en mí y por siempre estar dispuestos a escucharme.

A mis tíos Alfredo, Wendy, Ana: Quienes desde el inicio compartieron la felicidad de haber logrado ingresar a esta carrera, por su colaboración, su apoyo, sus consejos y su amor incondicional.

A Lilly Gómez: Por haber sido una de las motivadoras para poder ingresar a la universidad, cuando mi miedo era muy grande al saber que existían pocos cupos, gracias por haber sido de mucho apoyo en el transcurso de la carrera y por estar presente.

A mis amigos: Carlos, Alma, Ruth. Quienes siempre estuvieron conmigo, gracias por los buenos momentos y vivencias compartidas. Gracias por su apoyo y diversión, por llenarme de alegría todo este tiempo.

A nuestra tutora: Tania López, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de nuestra formación profesional, por sus orientaciones y su plena dedicación a la realización de este trabajo. Gracias por su paciencia. Ha dejado una huella en mi corazón.

Me van a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo. Gracias a toda mi familia por sus oraciones y sus palabras de aliento que hasta el día de hoy hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

*Emplea todos tus esfuerzos, incluso cuando las posibilidades jueguen en tu contra (Arnold Palmer)*

Laura Vanessa Soza Díaz.

## **Agradecimientos**

Doy gracias infinitas a Dios por su gran amor para conmigo, por regalarme la fortaleza, la sabiduría y el don de la perseverancia para llevar a término este hermoso viaje de aprendizaje y por siempre mostrarse presentes en los momentos más difíciles de esta aventura. A mis padres Glenda del Socorro Delgado Centeno y Nelson Alejandro Martínez Martínez, por haberme forjado como la persona que soy, muchos de mis logros se los debo a ellos en los que incluyo este, gracias por tantos sacrificios velando por que nunca nos falte nada, por su apoyo incondicional y por siempre estar para mí desde el momento en que llegue a este mundo, son los mejores padres que Dios me pudo regalar.

Gracias a mi hermano Nelson Martínez Delgado por siempre preocuparse por mí y mostrar ese amor fraternal. A mis abuelos Guadalupe Centeno, María Dolores Martínez y Urbano Martínez por siempre estar presentes brindándome ese cálido y tierno amor de abuelos interesándose siempre por mi bienestar y mi caminar universitario con cada abrazo y cada consejo al despedirme y partir a la Universidad. A mis tíos y tías por sus palabras de ánimo y motivarme al mostrarse orgullosos de mí.

A mis docentes y tutora Dra. Tania López por esa entrega y amor a la docencia que nos transmitieron a cada uno de mis compañeros compartiendo sus conocimientos pacientemente, los cuales serán siempre parte de lo que ahora soy como profesional y motivo por el cual los llevaré siempre en mi memoria con mucho cariño.

Por último pero no menos importante a mis amigas Edixia Salgado y Maykeling Mata por brindarme esa amistad como de hermanas y siempre animarme en este sueño mutuo de ser creadoras de sonrisas.

*“Todo el secreto de una vida exitosa es descubrir que estamos destinados a hacer, y luego hacerlo”  
(Henry Ford)*

Grendys Nelsiria Martínez Delgado.

## **Dedicatoria**

A Dios y a nuestros amados padres, este logro definitivamente es de ustedes.

## **Opinión del tutor**

Las normas de Bioseguridad frente a la pandemia se han reforzado todo con el fin de evitar los contagios de COVID-19, dado el contexto que vivimos en el año 2020 donde no se conocía el 100% del comportamiento del virus, lo que si se sabe es la alta probabilidad de contagio que corremos los odontólogos por estar en contacto directo con la cavidad bucal de los pacientes, el contacto con la saliva, así como la generación de aerosoles en los diferentes procedimientos odontológicos.

Por tal razón, el acompañamiento de la implementación del protocolo de bioseguridad en la clínica de Odontología de la UNAN-Managua es clave para resguardar la salud de todos, de tal manera que esta investigación es importante para conocer los puntos a mejorar de la implementación del protocolo de bioseguridad de la clínica.

Esta investigación es el principio de otras más complejas que se deben hacer para mejorar los controles de bioseguridad no solo por el virus que actualmente circula sino por otros patógenos a los que estamos expuestos por la naturaleza de nuestro trabajo.

---

Dra. Tania López Martínez  
Odontopediatra  
Docente principal  
Odontología  
Facultad de Ciencias Médicas

## **CAPÍTULO I. GENERALIDADES**

### **1.1 Introducción**

El COVID-19 es una enfermedad infecciosa producida por el virus SARS-CoV-2 que afecta las vías respiratorias (Organización Mundial de la Salud, 2020). Dicha enfermedad ha provocado muchas muertes a nivel mundial por lo que se ha considerado hasta el día de hoy como una pandemia. En Nicaragua, según el Ministerio de Salud (2021), se han diagnosticado 4,992 casos de COVID-19 y han fallecido 169 personas por causa de esta pandemia hasta la fecha del 26 de enero del año 2021. Entre la población de alto riesgo de contagio se encuentra el personal de salud, especialmente los trabajadores del área odontológica y sus auxiliares, debido a que en las distintas prácticas dentales se utilizan instrumentos de rotación que generan aerosoles que podrían transportar el virus y contagiar al personal odontológico. Por esta situación se crea un cambio mundial en el protocolo de atención y bioseguridad odontológica en el consultorio dental. La UNAN-Managua ha implementado un protocolo específico para la atención de pacientes en las instalaciones de la clínica multidisciplinaria de odontología en tiempos de Coronavirus el cual fue facilitado por las autoridades a los estudiantes y docentes, previo al inicio del segundo semestre 2020. Dicho protocolo describe cómo deben ingresar y laborar en las instalaciones de la clínica multidisciplinaria y se especifica las barreras de bioseguridad adecuadas para la atención de pacientes en tiempos de Coronavirus el cual se vive en la actualidad. La buena ejecución de los procedimientos y medidas de prevención será la única herramienta para que el riesgo de contagio de esta enfermedad disminuya.

El objetivo de este estudio es Evaluar el cumplimiento del protocolo de bioseguridad de la clínica odontológica multidisciplinaria de la UNAN-Managua durante la pandemia de Coronavirus en docentes y estudiantes de III a V año en el segundo semestre 2020, consideramos que es de suma importancia realizar esta investigación para asegurarnos que dicho protocolo se está cumpliendo por parte de los docentes y estudiantes, evaluando qué porcentaje de ellos cumple las normas y qué porcentaje no lo hace, ya que ellos se encuentran en primera línea de riesgo de contagio, por los diversos tratamientos que se realizan en las instalaciones de la clínica multidisciplinaria.

## **1.2 Antecedentes:**

Se realizó un estudio por Cabrera et al (2020). El propósito de esta investigación fue determinar las medidas de bioseguridad en el consultorio dental luego de la aparición del COVID-19. Se realizó una búsqueda en las principales bases de datos de la literatura científica utilizando las palabras “COVID-19, coronavirus, SARS-CoV-2, bioseguridad, desinfección y odontología”. Se analizaron los estándares de bioseguridad y desinfección en el consultorio y el personal de salud dental hasta la fecha, y su adecuación a las necesidades y forma de trabajo de cada uno. Como resultado, de acuerdo con la información recolectada se identificó el siguiente procedimiento: se debe hacer una cita telefónica y entregar un cuestionario antes de la atención odontológica; Al llegar a la cita, se debe tomar la temperatura del paciente y mantener una adecuada limpieza y desinfección de la sala de espera. La radiografía panorámica y CBCT son los métodos auxiliares de elección. El aislamiento absoluto y las técnicas de terapia restauradora atraumática son una buena alternativa para disminuir la exposición a líquidos. El retiro de ropa y accesorios de protección deben seguir un orden específico y lavarse las manos antes y después es fundamental. En conclusión, la bioseguridad eficiente para dentistas y pacientes en todos los procesos de atención dental antes, durante e inmediatamente después de la cita reduce el riesgo de infección por COVID-19 y permite entornos de atención dental saludables.

Así también, el artículo de revisión elaborado por Sepúlveda, Secchi, & Donoso (2020) titulado: Consideraciones en la Atención Odontológica de Urgencia en Contexto de Coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2). El objetivo de este artículo de revisión es entregar recomendaciones actualizadas y atinentes a nuestra realidad nacional a fin de disminuir las posibilidades de contagio ante la exposición inminente de pacientes sospechosos o que pudiesen presentar COVID-19. En caso de urgencias odontológicas que no puedan ser diferidas de atención, el personal de salud debe tomar todas las consideraciones necesarias presentadas en este documento. El lavado de manos y la desinfección pre y post atención de superficies de trabajo, inclusive el suelo, se mantiene como medida primordial. Se debe hacer uso obligatorio de elementos de bioseguridad para disminuir el riesgo de contagio, pantalla facial y mascarilla poseen un rol activo en la categoría de riesgo de exposición; así como utilizar delantal desechable para los procedimientos mencionados, debido a la cantidad de tiempo que el virus puede permanecer activo en superficies inertes. La toma de conocimiento de cada una de las recomendaciones para los diferentes tipos de urgencia odontológica disminuirá al mínimo las probabilidades de contagio entre paciente y profesionales.

La OPS (Organización Panamericana de la Salud) publica una guía de recomendaciones para una gestión de la atención dental de seguridad durante la pandemia de SARS-CoV-2 realizada por Martins et al, (2020) Menciona que los proveedores de atención de la salud bucal deben priorizar los servicios de urgencia y situaciones emergentes, como pulpitis, pericoronitis, osteítis, absceso o infección bacteriana localizada, trauma dental, caries extensa o restauraciones defectuosas o rotas que causan dolor o daño tisular, eliminación de suturas, ajustes en dentaduras postizas y aparatos que causan daño a las estructuras orales y reemplazo del relleno temporal en las aberturas de acceso endodóntico en pacientes con dolor. Procedimientos estéticos y otros procedimientos dentales electivos, como terapia de ortodoncia, reemplazo de amalgama restauraciones por motivos estéticos, cuidados periodontales electivos, tratamiento de conducto intencional, prostodoncia o cirugías, deben posponerse. Recomienda valorar los pacientes sospechosos a través de sus signos y síntomas, posponer el procedimiento dental y notificar a las autoridades sanitarias correspondientes. Respecto al uso de equipo protección personal (PPE) incluye respiradores N95, guantes clínicos, anteojos de seguridad, cubre cabellos y delantales desechables. Lavado de manos antes y después de la atención y desinfección de manos con alcohol al 70%. Usar aislamiento de dique de goma durante procedimientos dentales y evitar el uso de escaladores ultrasónicos y sónicos, pulido al aire, jeringa aire-agua, unidades de abrasión por aire y piezas de mano giratorias.

Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades CDC (2020) crean una guía provisional de prevención y control de infecciones para entornos dentales durante la pandemia de enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) donde recomienda implementar protocolos de teleodontología y triaje para detectar en los pacientes, síntomas de COVID-19, si es un paciente con síntomas de esta enfermedad, debe aplazarse la cita dental hasta que el paciente haya concluido el período de aislamiento o cuarentena. En casos donde los pacientes no presentan ningún síntoma, se les atenderá y se deberá proporcionar suministros para la higiene respiratoria y la etiqueta para la tos, incluido un desinfectante para manos a base de alcohol (ABHR) con al menos un 60% de alcohol, pañuelos de papel y recipientes que no se toquen para su eliminación, en las entradas de los centros de atención médica, las salas de espera y los registros de pacientes, así también se invita a fomentar el distanciamiento físico. Respecto a las prácticas laborales, señala evitar los procedimientos que generen aerosoles incluido el uso de piezas de mano dentales de alta velocidad, jeringas de aire/agua y raspadores ultrasónicos. Dar prioridad a las técnicas de restauración mínimamente invasivas/atraumáticas (solo instrumentos de mano). Si los procedimientos que generan aerosoles son necesarios para el cuidado dental, use odontología a cuatro manos, enjuague bucal previo al procedimiento, succión de alta evacuación y diques

dentales para minimizar las salpicaduras de gotas y los aerosoles. Con relación al uso de equipos de protección personal, se debe usar una mascarilla quirúrgica, protección para los ojos (gafas o un protector facial que cubra la parte frontal y los lados de la cara), una bata o ropa protectora y guantes. Durante los procedimientos de generación de aerosoles, el DHCP debe usar un respirador N95 o un respirador que ofrezca un nivel de protección equivalente o superior, como otros respiradores de careta filtrante desechable, respiradores purificadores de aire motorizados (PAPR) o respiradores elastoméricos. La higiene de las manos es muy importante antes y después de todo contacto con el paciente, contacto con material potencialmente infeccioso y antes de ponerse y después de quitarse el equipo de protección personal (EPP), incluidos los guantes.

En la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) se realizó un manual de bioseguridad odontológico post pandemia COVID-19 elaborado por el Dr. Luis Gaitán et al. (2020). El objetivo de este manual es estandarizar los protocolos de bioseguridad en las diferentes áreas de la Facultad de Odontología de la UNAM, para disminuir el riesgo de contagio por COVID-19 y otras enfermedades infecciosas. En este manual se reflejan reglas que deben ser cumplidas por estudiantes, maestros y pacientes, previo a la atención de pacientes, al iniciar y al finalizar la jornada. Dentro de las reglas que deben ser cumplidas previo a la atención de pacientes son: lavarse las manos y colocarse gel antiséptico antes de entrar a la clínica, vestir el equipo de protección personal. Si el procedimiento implica la generación de aerosoles se deberá utilizar mascarilla N95, si no involucra la generación de aerosoles se puede utilizar mascarilla de tres capas. Los estudiantes deben realizar la desinfección de la unidad dental y colocar las barreras de protección como el plástico adherente y medir la temperatura corporal del paciente. El paciente debe: colocarse gel antiséptico antes de entrar a la clínica, colocarse el cubre calzado. Al iniciar la atención dental el estudiante debe colocarle lentes protectores al paciente y enjuague bucal con yodopovidona durante 30 segundos. Utilizar dique de goma y secar con gasas. Al finalizar la atención se debe pedir al paciente que deseche el cubre calzado, realice higiene de manos con gel antiséptico y se coloque cubrebocas. El estudiante, sin quitarse el equipo de protección personal, deberá lavar el instrumental, utilizando guantes de hule grueso (nitrilo). Transportar el material en un contenedor cerrado. Lavado y secado del instrumental y posteriormente llevarlo a esterilización con calor húmedo. El alumno y el docente se retiran el equipo de protección personal, si se realizaron procedimientos en los que se tuvo contacto con saliva o sangre, desechar las barreras de protección en los contenedores para RPBI (botes rojos), en los que se coloca el material potencialmente infeccioso; de lo contrario desecharlo en el contenedor gris. Lavarse las manos y colocarse gel antiséptico antes de salir de la clínica y colocarse cubrebocas.

El Colegio odontológico del Perú (2020) realiza un protocolo de bioseguridad para el cirujano dentista durante y post pandemia COVID 19 con el objetivo de asegurar la salud de todo el personal y de los pacientes, en el contexto de la pandemia por COVID 19. Este protocolo sugiere la atención odontológica exclusivamente en casos de emergencias y realizar un triaje telefónico por cada paciente. También, incluye recomendaciones para el paciente en el consultorio, dentro de estas: uso de mascarilla, desinfección de zapatos, colocación de cubre zapatos, lavado de manos y ponerse guantes. Así mismo, recomienda desinfectar absolutamente todas las superficies y equipos antes y después de atender a un paciente, solo tener lo estrictamente necesario al momento de realizar un procedimiento, guardar material y equipo que no sea indispensable y cubrir todas las superficies expuestas, ante la generación de aerosoles o salpicaduras. Menciona el enjuague bucal del paciente con solución de peróxido de hidrógeno. El odontólogo debe lavar sus manos antes y después de retirar su indumentaria, entre el equipo de protección que debe ser utilizado están: gorro quirúrgico o impermeable, uso de mascarilla quirúrgica o N95, según el tratamiento a realizar, lentes, uso de protector facial, mameluco. Al terminar la jornada se deben depositar los desechos en bolsas especialmente diseñadas y rotuladas.

Así mismo, el colegio odontológico de Guatemala (2020) elabora un protocolo de bioseguridad odontológica con énfasis en COVID 19, con el objetivo de Contribuir en la disminución de contaminación cruzada en la práctica odontológica, realizada bajo medidas estrictas de bioseguridad en la clínica dental, entre el profesional odontólogo, pacientes y personal auxiliar de atención. En este protocolo se enumeran una serie de medidas a implementar, dentro de ellas menciona las acciones previas al ingreso del paciente, aquí habla de la desinfección de equipos, recomienda solamente tener lo que se vaya a utilizar dentro del consultorio. Brinda especificaciones de las acciones cuando el paciente ingresa a la clínica: debe usar mascarilla, debe desinfectar sus manos con alcohol, sentarse en el sillón y no debe tocar nada más, colocar protección ocular y babero. De igual forma hace especificaciones respecto al equipo de protección personal: uso de guantes de nitrilo, para la protección de las vías respiratorias recomiendan las mascarillas quirúrgicas y si se planea generar aerosol utilizar mascarillas tipo N95, KN95 o FP2, gafas protectoras cerradas, uso de máscaras o caretas faciales, traje impermeable completo que cubra la cabeza, o en su defecto: batas de manga larga impermeable, si no es impermeable, se debe añadir una bata desechable, uso de un gorro y cubre zapatos, idealmente impermeable y desechable, cambiar el equipo de protección personal entre cada paciente. Los EPP y demás material contaminado desechable deben colocarse en un basurero de tapadera dura, accionado con pedal y con bolsa plástica roja. Rocíar hipoclorito de sodio al 0,1% o peróxido de hidrógeno al 1%

en el bote de la basura para descontaminar los residuos. Aquellos EPP que vayan a ser reutilizados deben desinfectarse y tratarse debidamente antes de su almacenamiento.

### **1.3 Justificación**

El presente trabajo de investigación pretende evaluar el cumplimiento del protocolo de bioseguridad en tiempos de Coronavirus en los docentes y estudiantes de tercero a quinto año de la carrera de Odontología, el cual fue facilitado previo al ingreso del segundo semestre 2020. Consideramos que es de suma importancia realizar esta investigación para asegurarnos que dicho protocolo se está cumpliendo por parte de los docentes y estudiantes, ya que ellos se encuentran en primera línea de riesgo de contagio, por los diversos tratamientos que se realizan en la clínica multidisciplinaria haciendo uso de instrumental específico tales como turbina, contraángulo, jeringa triple, scalers los que producen aerosoles. Las partículas más pequeñas de los aerosoles oscilan entre 0.5 a 10  $\mu\text{m}$ , estas son capaces de ingresar a las vías respiratorias y alojarse en los conductos de los pulmones, representando una ruta potencial para la transmisión de enfermedades infecciosas incluyendo el coronavirus, razón por la cual estas prácticas necesitan un nivel de equipamiento de protección personal que contempla este riesgo. Si el docente o estudiante no utiliza el equipo de protección adecuado, establecido en el protocolo, se expone a una potencial transmisión durante el periodo de trabajo, lo cual es de mucha preocupación porque conllevaría a una infección cruzada entre estudiantes, docentes, pacientes y personal administrativo que labora en las instalaciones de la clínica multidisciplinaria de la UNAN-Managua.

Los resultados obtenidos permitirán motivar a la coordinación de la clínica y docentes a adquirir mayor responsabilidad acerca de la ejecución del protocolo brindado por las autoridades y así cumplir con el objetivo principal de dicho protocolo el cual es evitar transmisión cruzada entre docentes, estudiantes y pacientes. Tomando en cuenta que el Coronavirus formará parte de nuestra realidad por mucho tiempo. Por tanto, este estudio será de utilidad para la comunidad universitaria y así garantizar la seguridad y salud de todos.

#### **1.4 Planteamiento del problema**

La práctica clínica odontológica se considera de alto riesgo por los actos e intervenciones que se realizan a diario, por lo tanto, se busca mantener un ambiente saludable de trabajo. La bioseguridad es indispensable para el bienestar de la población nicaragüense, ya que sus acciones están dirigidas a la protección tanto del odontólogo, paciente y población en general.

Los pacientes y profesionales dentales pueden estar expuestos a microorganismos patógenos, incluidos virus y bacterias que infectan la cavidad oral y el tracto respiratorio. Hoy día, debido a la expansión del Coronavirus, nos enfrentamos a un riesgo constante de transmisión cruzada de paciente a odontólogo u odontólogo a paciente y siendo capaces de transmitirlo a otros. Lo antes mencionado, es una realidad que se vive en las clínicas odontológicas de la UNAN-Managua, donde los estudiantes atienden a personas cada semana, las cuales podrían portar el virus sin aún presentar síntomas, por tanto, es de mucho riesgo no tomar las medidas de bioseguridad adecuadas de forma estricta, si el estudiante o el docente se contagia se convertiría en un trasmisor directo del virus en su entorno clínico y social.

En la UNAN-Managua se elaboró un protocolo de bioseguridad para la prevención de Coronavirus en la clínica odontológica multidisciplinaria, con el objetivo que todos los estudiantes y docentes que estén presentes dentro de la misma, lo cumplan para minimizar el riesgo de transmisión cruzada.

Considerando lo expuesto anteriormente surge la interrogante ¿Los docentes y estudiantes cumplen con el nuevo protocolo de bioseguridad establecido para la clínica odontológica multidisciplinaria de la UNAN-Managua, en tiempos de coronavirus durante el segundo semestre del año 2020?

## **1.5 Objetivos:**

### **General:**

Evaluar el cumplimiento del protocolo de bioseguridad de la clínica odontológica multidisciplinaria de la UNAN-Managua en tiempos de Coronavirus en docentes y estudiantes de III a V año en el segundo semestre 2020.

### **Específicos:**

- Verificar el cumplimiento de las maniobras previas a la atención odontológica por parte de docentes y estudiantes de III a V año en la clínica odontológica multidisciplinaria de la UNAN-Managua.
- Registrar la ejecución de las maniobras previas con el paciente en la clínica odontológica multidisciplinaria de la UNAN-Managua.
- Identificar el cumplimiento de la manipulación del instrumental y material de trabajo posterior a la atención de pacientes en los estudiantes de III a V año en la clínica odontológica multidisciplinaria de la UNAN-Managua.

## **1.6 Marco teórico:**

### **A. COVID 19**

#### **1. Definición**

La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus SARS-CoV-2 que se ha descubierto más recientemente. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2020).

El nuevo nombre de la enfermedad es enfermedad del coronavirus 2019, y su forma abreviada es COVID-19. En el COVID-19, "CO" corresponde a "corona", "VI" a "virus" y "D" a "disease" (enfermedad). Antes, la forma de referirse a esta enfermedad era "nuevo coronavirus 2019" o "2019-nCoV" (Centros para el Control y la Prevalencia de Enfermedades, 2020).

Por otro lado, el nombre del virus, que causa la enfermedad de COVID-19, fue brindado por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV, por sus siglas en inglés), designándolo "coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo" (SARS-CoV-2) (Comité Internacional de Taxonomía de Virus, 2020).

#### **2. Diagnóstico**

Una infección se puede detectar teniendo en cuenta la estructura simple del virus, con ellos podemos distinguir tres diferentes formas de saber si una persona está infectada, estos son:

- La cubierta del virus, incluidas las espigas.
- La presencia de los genes del virus.
- Los anticuerpos producidos al luchar el cuerpo contra el virus.

Para poder hacer estas mediciones, se necesita distinguir entre sustancias en sí muy parecidas. Por ejemplo, la cubierta del virus es como la de otros virus y en parte como la de las células del cuerpo humano. Hay que aplicar métodos que puedan ser muy específicos. Generalmente, estos métodos de análisis requieren de varios pasos con diferentes productos químicos especiales (los "reactivos") y cambios de temperatura que han de ser bastante exactos, permitiendo forzar una reacción química que deja al descubierto precisamente lo que queremos medir (ICN2, CSIC Bellaterra, & CIBER-BBN, 2020).

## **Detección de los genes del virus**

La “Reacción en Cadena de la Polimerasa”, técnica de diagnóstico que se abrevia por sus siglas en inglés (PCR) es una técnica por la que se induce a los genes a replicarse tal como lo hacen en la naturaleza, pero de forma muy acelerada. Requiere de tiempo, de temperatura precisa y controlada, de “alimento” para los genes y los reactivos adecuados (Grupo de Nanobiosensores; Instituto Catalán de Nanociencia; Instituto de ciencia y tecnología Barcelona, 2020).

De acuerdo a las directrices de laboratorio para la detección y el diagnóstico de la infección por el SARS-CoV-2 de la OMS, la confirmación rutinaria de los casos de COVID-19 se basa en la detección del ácido nucleico (ARN) del virus mediante ensayos de RT-qPCR (PCR cuantitativa con paso previo de transcripción reversa), esta prueba es la más compleja, pero es la que se desarrolla más rápido. Si se hace correctamente es infalible, ya que el virus, como todo ser vivo, está completamente definido por sus genes.

La RT-qPCR puede detectar ARN viral en hisopado nasofaríngeo, medido por el umbral del ciclo o Ct (número de ciclos de replicación necesarios para producir una señal fluorescente) desde unos días antes de la aparición de los síntomas hasta su máximo alrededor del séptimo día y disminuyendo a partir de ahí hasta aproximadamente el final de la segunda semana (Gutiérrez, 2020).

En casos de COVID-19 grave se han encontrado valores de Ct (número de ciclos de replicación necesarios para producir una señal fluorescente) promedio entre 2.5 y 2.8 en hisopados nasofaríngeos y orofaríngeos, siendo estos valores más bajos que los valores de Ct de los casos leves. Por lo tanto, en los primeros días del periodo de incubación y tras la desaparición de los síntomas la carga viral es baja y puede no ser detectada por la PCR por estar por debajo del umbral de detección. Los valores de Ct más bajos representan mayor carga de ARN viral. Un valor de Ct inferior a 40 se informa clínicamente como PCR positivo. La positividad de la RT-qPCR disminuye más lentamente en el esputo y aún puede ser positiva después de 4 a 11 días de que los hisopos nasofaríngeos son negativos, pero no parece relacionarse con la gravedad clínica (Gutiérrez, 2020).

## **Detección del virus entero por su cubierta (“de antígenos”)**

La cubierta del virus contiene unas pocas moléculas (los “antígenos”, de la familia de las proteínas) que son bastante específicas y en principio se pueden detectar. Sin embargo, no son tan específicas

como los genes: varios virus pueden compartir, por ejemplo, las espigas, ya que estas sirven para “atacar” las células del cuerpo humano y podrían todos usar el mismo método. Es una labor ardua de investigación encontrar reactivos (que en realidad son análogos a los “anticuerpos” que generaría el enfermo) que actúen frente a las proteínas específicas de un virus y no frente a otras presentes en la saliva, en las células humanas, en otras bacterias normales o en otros virus que no nos interesan en este momento (ICN2, CSIC Bellaterra, & CIBER-BBN, 2020). Por lo que estas pruebas se basan en ensayos inmunocromatográficos que utilizan anticuerpos monoclonales isotipo IgG anti-SARS-CoV-2 para la detección de antígenos del virus (Gutiérrez, 2020).

Estos métodos se basan en el cambio de color de los reactivos al encontrar virus, por la reacción que se produce con sus proteínas de la cubierta. Por tanto, si el antígeno viral está presente en concentraciones suficientes en la muestra, se unirá a anticuerpos específicos fijados a una tira de papel encerrada en una carcasa de plástico y generará una señal visualmente detectable, típicamente dentro de los 30 minutos. Los antígenos detectados se expresan solo cuando el virus se replica activamente; por lo tanto, tales pruebas se utilizan mejor para identificar infecciones agudas o tempranas (Gutiérrez, 2020).

### **Detección de los Anticuerpos (test “serológicos”)**

Una vez la infección está en marcha, se generan suficientes cantidades de anticuerpos como para poder detectarlos. De hecho, por regla general se conservan los anticuerpos por un tiempo (o para toda la vida) después de superar la infección eso confiere inmunidad y es precisamente ese efecto el que pretende alcanzar la vacuna sin pasar la enfermedad.

Existen varios tipos de anticuerpos que se producen en las diferentes fases de la enfermedad, por lo que también pueden indicar si la infección está comenzando o si ya pasó la fase más aguda. Por otro lado, muy al comienzo, justo después de la infección, hay una fase en la que el cuerpo aún no ha reaccionado totalmente, y las defensas aún no han empezado a generarse, con lo que sería un breve período donde la enfermedad no podría detectarse de esta forma. Los anticuerpos están en la sangre, concretamente en el suero, y por eso se llaman tests “serológicos”. Para detectar los anticuerpos se utilizan reactivos que contienen partes semejantes a los antígenos, es decir, contrario a los otros test anteriores (Grupo de Nanobiosensores; Instituto Catalán de Nanociencia; Instituto de ciencia y tecnología Barcelona, 2020).

Los estudios sugieren que la mayoría de los pacientes desarrollan respuesta de anticuerpos solo en la segunda semana después del inicio de los síntomas. Esto significa que un diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 basado en la respuesta de anticuerpos a menudo solo será posible en la fase de recuperación, cuando muchas de las oportunidades de intervención clínica o interrupción de la transmisión de la enfermedad ya han pasado (Gutiérrez, 2020).

### **3. Signos y síntomas**

Según la Organización Mundial de la Salud, (s.f.) los síntomas más habituales del COVID-19 son:

- Fiebre
- Tos seca
- Cansancio
- Dolores y molestias
- Diarrea
- Pérdida del gusto o el olfato
- Congestión nasal
- Cefalea
- Conjuntivitis
- Dolor de garganta
- Erupciones cutáneas
- Cambios de color en los dedos de las manos o los pies.

Asimismo, afirma que hay cuadros graves de covid-19 donde se presentan síntomas de alto riesgo como la dificultad para respirar o sensación de falta de aire, dolor o presión en el pecho e incapacidad para hablar o moverse.

### **4. Transmisión**

El SARS-CoV-2 se puede propagar por medios directos (gotitas y transmisión de persona a persona) y por contacto indirecto (objetos contaminados y contagio aéreo). (Lotfi, Hamblin, & Rezaei, 2020). La transmisión de persona a persona del SARS-CoV-2 es posible cuando un individuo se encuentra en la etapa de incubación o muestra síntomas, mientras que algunos individuos son contagiosos y permanecen asintomáticos (es decir, superpropagadores). La transmisión se produce mediante la inhalación de gotitas respiratorias ( $> 10 \mu\text{m}$ ) de virus exhalado de una persona infectada (dentro de 1 m). La transmisión también ocurre a través del contacto con superficies infectadas, como de piel a piel, y al tocar un objeto inanimado infectado y luego mediarlo a través de la boca, nariz u ojos (Sharma et al., 2020).

La transmisión de aerosoles también es una posible vía de transmisión cuando hay una exposición a altas concentraciones de aerosoles en un ambiente relativamente cerrado. Los procedimientos

dentales de rutina generan aerosoles, que presentan riesgos potenciales para el personal de atención dental y los pacientes (Ge et. al., 2020).

### **5. Personas de alto riesgo**

Respecto a las personas que tienen mayor riesgo de contagio de SARS- CoV-2, se mencionan los adultos mayores de 60 años en adelante. Sin embargo, los CDC (2020) afirman que, los adultos de cualquier edad con las siguientes afecciones tienen mayor riesgo de enfermarse gravemente por el virus que causa el COVID-19: Cáncer, enfermedad renal crónica, EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), Afecciones cardíacas, tales como insuficiencia cardíaca, enfermedad de la arteria coronaria o miocardiopatías Personas inmunodeprimidas (sistema inmunitario debilitado) por trasplante de órganos sólidos, Obesidad (índice de masa corporal [IMC] de 30 kg/m<sup>2</sup> o superior pero <40 kg/m<sup>2</sup>), Obesidad grave (IMC  $\geq$ 40 kg/m<sup>2</sup>), Enfermedad de células falciformes, Fumar, Diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, Hipertensión o presión arterial alta, Enfermedad hepática.

### **6. Clasificación de riesgo de exposición laboral al SARS-CoV-2**

Así mismo, existe un riesgo de contagio en los puestos laborales, dependiendo de las actividades y la implicación social o contacto cercano con las personas, así será asociada la exposición al SARS- CoV2. Según la OSHA (2020), sus siglas que inglés significan Occupational Safety and Health Administration (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional), esta agencia ha realizado una clasificación de riesgo de exposición laboral al SARS- CoV2, los cuales son: riesgo de exposición bajo, medio, alto y muy alto. Son trabajos con muy alto potencial de exposición a fuentes conocidas o probables de SARS-CoV-2 durante procedimientos específicos: médicos, post mortem o de laboratorio. Ejemplos de trabajadores en esta categoría: Trabajadores de la salud (ej., médicos, enfermeras, dentistas, trabajadores de emergencias médicas) que realizan procedimientos con generación de aerosoles (ej., intubación, procedimientos que inducen tos, broncoscopías, técnicas invasivas de recolección de muestras, algunos procedimientos y exámenes dentales) en pacientes con diagnóstico o sospecha de COVID-19. Personal sanitario o de laboratorio que recolecta o maneja muestras de pacientes con diagnóstico o sospecha de COVID-19 (ej., manipulando cultivos de pacientes con diagnóstico o sospecha de COVID-19). Trabajadores de la morgue que realizan autopsias, que generalmente implican procedimientos generadores de aerosoles, de personas con diagnóstico o sospecha de COVID-19 al momento de su muerte.

## **B. Protocolo de bioseguridad**

### **1. Aspectos generales**

El jefe de clínicas y el coordinador de la carrera de Odontología, han elaborado el presente protocolo odontológico COVID-19 UNAN-Managua, que tiene información concreta para la atención odontológica adecuada dentro de las instalaciones clínicas, así también el cuidado del personal de apoyo, donde lo importante es la prevención de la transmisión del Coronavirus en el ejercicio de la profesión.

### **2. Protocolo odontológico de la UNAN-Managua**

#### **Protocolo de admisión de Pacientes a las Clínicas Odontológicas**

- a) El paciente deberá asistir a las clínicas odontológicas sin acompañantes (en el caso de ser menor edad o persona con alguna dificultad motora deberá llevar únicamente un acompañante)
- b) El paciente que acuda a las clínicas con algún signo/ síntoma de enfermedad viral no tendrá derecho de ingreso a su atención odontológica.
- c) Paciente debe llegar a su cita odontológica sin prendas (aretes, collares, anillos y relojes)
- d) Debe asistir puntualmente a su cita (no llegar antes ni después de la hora programada)
- e) Al llegar a la clínica se le dará una serie de instrucciones las que incluyen: Rociar la suela de zapatos con cloro antes de entrar a la clínica o el paciente se limpiará la suela de los zapatos en una alfombra impregnada con cloro y luego otra en seco, lavarse las manos y que se frote las manos con un gel hidroalcohólico al 70% durante 20 segundos, así como la toma de temperatura.
- f) Paciente deberá firmar hoja de consentimiento informado para ser atendido en las clínicas odontológicas de la UNAN Managua.
- g) Paciente deberá tener una distancia de 2 metros con los demás pacientes que serán atendidos en las clínicas odontológicas de la UNAN-Managua.

#### **Protocolo de recepción a las Clínicas Odontológicas Multidisciplinarias**

- a) El paciente a su llegada se anotará en una hoja de registro colocando su nombre completo y el nombre del estudiante.
- b) Se le pedirá que se siente en las bancas de espera del Pabellón 64 segunda planta donde se ubican las clínicas odontológicas multidisciplinarias y evite deambular por los pasillos hasta que sea llamado.

- c) La persona que se encuentre controlando la entrada de las clínicas odontológicas multidisciplinares deberá portar mascarilla N95, protector facial y guantes.
- d) Una vez completada la hoja de registros de pacientes con su respectivo estudiante que lo atenderá, este será llamado por el auxiliar dental para ubicar a cada operador en su espacio de trabajo debidamente asignado respetando el distanciamiento de 2 metros por unidad dental.
- e) Si en la clínica se atienden niños y adultos, es conveniente diferenciar horarios para unos y para otros, esto con el fin de evitar posibles contagios virales.
- f) Una vez que ingreso al área de trabajo (clínicas odontológicas) este deberá lavarse las manos con jabón en cualquier de los lavamanos asignados para uso de los pacientes.
- g) Una vez dentro de las clínicas odontológicas el paciente NO podrá salir hasta el momento que haya sido atendido por el estudiante asignado.

### **Protocolo de la Organización de las Clínicas Odontológicas Multidisciplinares**

#### Espacios Compartidos

- a) Garantizar rotulación de técnicas de lavado de manos ubicados en los lavamanos asignados para los pacientes.
- b) Asignación de lavamanos para pacientes, docentes, personal de apoyo y estudiantes respectivamente con el objetivo de garantizar la higienización de todos los usuarios de las clínicas odontológicas multidisciplinares.
- c) Mantener abastecidos todos los dispensadores de jabón líquido y alcohol gel para la debida desinfección de manos de los usuarios de las clínicas.
- d) Garantizar las alfombras con cloro en la entrada de las clínicas para los pacientes y estudiantes.

### **Protocolo de Movilidad dentro de las Clínicas Odontológicas Multidisciplinares**

- a) Una vez el paciente sentado en el sillón odontológico deberá quedarse en ese lugar hasta que sea momento de su salida de las clínicas.
- b) Antes de ser atendido el paciente deberá hacerse enjuagues con peróxido de hidrógeno.
- c) El estudiante deberá garantizar las cubiertas descartables para el paciente que vaya atender.  
(Estricto cumplimiento)

d) Está estrictamente prohibido deambular por los espacios compartidos de las clínicas odontológicas (docentes, estudiantes y pacientes), así como tocar sillas, expedientes, cerraduras de puertas y cualquier otro equipo o mobiliario que se encuentre dentro de esta área de trabajo.

### **Protocolo de Entrada a Clínicas Odontológicas Multidisciplinarias**

(Docentes y Estudiantes)

#### **Entrada a Clínicas Odontológicas**

- ✓ Docentes y estudiantes deberán entrar a las clínicas debidamente vestidos para el ingreso al área de trabajo (área de mayor riesgo).
- ✓ Docentes deben ingresar por la entrada Este del pabellón 64 segunda planta, donde se desinfectarán los zapatos en la alfombra con cloro ubicada en esa entrada.
- ✓ Estudiantes deberán ingresar por entrada Oeste del pabellón 64 segunda planta de las clínicas odontológicas, donde deben desinfectar sus zapatos en la alfombra con cloro ubicada en esa entrada.
- ✓ Docentes y estudiantes deben lavarse las manos en sus respectivos lavamanos asignados por un tiempo de 40 segundos. (Estricto cumplimiento)
- ✓ Estudiante que no tenga paciente no deberá acceder a las clínicas odontológicas.

#### **Vestimenta**

- ✓ Deberá de contarse con el equipo de protección personal adecuada. Cubre bocas (nasobuco, mascarilla) N95, gafas protectoras (avaladas por ADA), gorro desechable, máscara facial, coverall reusable/desechable, botas desechables, zapatos desechables, bata desechable/reusable, dos pares de guantes, alcohol en gel al 70%,
- ✓ Docentes y estudiantes NO deben ingresar con prendas de ningún tipo, de No cumplir con esto no podrán ingresar a trabajar en sus respectivas asignaturas clínicas.
- ✓ Docentes y estudiantes mujeres deben ingresar de zapato cerrado.

#### **Colocación del Equipo de Protección Personal**

##### **1) Máscara N95**

- Desinfectarse las manos con alcohol en gel al 70%.

- Colóquese unas curas en el tabique nasal y surco nasogeneano del lado derecho e izquierdo para que las tiras elásticas no lastimen.

- Sostenga con una mano la parte externa de la máscara cubriendo la nariz y el mentón.
- Coloque una tira elástica por detrás de la cabeza y debajo de las orejas.
- Coloque la segunda tira elástica por encima de las orejas.

## 2) Gorro desechable

- Colóquese el gorro desechable, asegúrese que el pelo del varón y mujer estén dentro del gorro. Si es posible que el gorro cubra las orejas.

## 3) Colocación de Coverall

- Abra el Coverall sin tocar el piso.
- Baje el zipper e introduzca primero un pie, luego el otro pie evite que el traje toque el piso.
- Introduzca un brazo y luego el otro brazo.
- Cubra la cabeza con el gorro del traje, asegúrese que quede bien cubierta.
- Suba el zipper y asegure bien la boquilla con el broche de seguridad.

## 4) Colocación del primer par de guantes

- Coloque el guante (mano derecha o izquierda), el guante debe de cubrir parte del antebrazo y debe quedar encima del traje.
- Coloque el otro guante (mano derecha o izquierda) de la misma manera que el primero.
- Los guantes deben estar bien ajustados.

## 5) Colocación de la bata desechable/reusable

- Abra la bata desechable/reusable, asegúrese que no toque el piso.
- Introduzca ambas manos en la bata desechable/reusable.
- Ate bien la parte trasera del cuello de la bata.
- Ate bien la parte inferior de la bata, asegúrese que la bata quede bien traslapada.

## 6) Colocación del segundo par de guantes

- Coloque el guante (mano derecha o izquierda), el guante debe de cubrir parte del antebrazo y debe quedar encima de la bata.

- Coloque el otro guante (mano derecha o izquierda) de la misma manera que el primero.
- Los guantes deben estar bien ajustados.

#### 7) Colocación de las botas desechables.

- Coloque la bota desechable derecha y luego la izquierda.

Observe que la bota llegue hasta la rodilla del coverall.

#### 8) Colocación de zapatos desechables

- Coloque los zapatos desechables de la misma manera que las botas desechables.
- Si se cuenta con un dispensador de zapatos desechables solo introduzca con firmeza el pie y luego retírelo.

#### 9) Colocación de las gafas protectoras.

- Sostenga las gafas protectoras de la misma manera que la máscara N95, y con la otra mano estire el elástico de la máscara hasta llegar por detrás de la cabeza.
- Asegúrese que las gafas estén bien ajustadas.

#### 10) Colocación de máscara/ pantalla facial protectora.

- Sostenga la máscara facial protectora con una mano y luego con la otra, ajuste adecuadamente la parte posterior.

### Retiro del Equipo de Protección Personal (Docentes y Estudiantes)

#### 1) Retiro de los zapatos desechables.

- Desinfectarse las manos con alcohol en gel al 70% por 40-60 segundos.
- Retire un zapato desechable y luego el otro.
- Introduzca los zapatos desechables en la bolsa de seguridad.
- Evite que los zapatos toquen alguna parte del traje o bata desechable/reusable.

#### 2) Retiro de la bata desechable/reusable.

- Desinfectarse las manos con alcohol en gel al 70% por 40-60 segundos.
- Desamarre la parte inferior y la parte superior de la bata con cuidado.

- Inclínese hacia delante sin que la bata toque el coverall.
- El primer par de guantes debe venir con la bata desechable/reusable.
- Con cuidado enrolle la bata desechable/reusable y deposítela en la bolsa de seguridad.
- Evite siempre que la bata desechable/reusable toque el coverall.

### 3) Retiro de la máscara/pantalla facial protectora.

- Desinfectarse las manos con alcohol en gel al 70% por 40-60 segundos.
- Inclínese hacia delante y retire de atrás hacia delante la máscara protectora.
- Colóquela en un recipiente para desinfectarla posteriormente.

(Los alumnos deben traer un recipiente para desinfección de máscaras y lentes)

### 4) Retiro de las gafas protectoras.

- Desinfectarse las manos con alcohol en gel al 70% por 40-60 segundos.
- Inclínese hacia delante y retire de atrás hacia delante las gafas protectoras.
- Colóquela en un recipiente para desinfectarla posteriormente.

### 5) Retiro del Coverall.

- Desinfectarse las manos con alcohol en gel al 70% por 40-60 segundos.
- Retire el broche de seguridad.
- Baje el zipper con cuidado y sostenga con la otra mano el broche de seguridad del coverall.
- De adelante hacia atrás retire las mangas. Asegúrese que el primer par de guantes se venga con el coverall. Retirar y desechar los guantes.
- Enrolle lentamente el coverall y retire primero un pie y luego el otro. Asegúrese que las botas desechables vengan con el coverall. Retirar y desechar botas.
- Colóquelo en la bolsa de seguridad. (La bolsa deberá llevarla el estudiante para depositar luego ese desecho en los basureros designados en el área de trabajo de las clínicas odontológicas)

### 6) Retiro del gorro desechable.

- Desinfectarse las manos con alcohol en gel al 70% por 40-60 segundos.

- Inclíne la cabeza hacia atrás y retire el gorro desechable.
- Coloque el gorro desechable en la bolsa de seguridad.

7) Retiro de la máscara N95.

- Desinfectarse las manos con alcohol en gel al 70% por 40-60 segundos.
- Inclínese hacia delante y retire con ambas manos la tira elástica inferior de atrás hacia delante.
- Sostenga la tira elástica que quitó hacia abajo y con la otra mano retire la tira elástica superior de atrás hacia delante.
- Coloque la máscara N95 en la bolsa de seguridad.
- Lávese las manos por 40-60 segundos.
- Desinfectarse las manos con alcohol en gel al 70% por 40-60 segundos.

## **CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **2.1 Tipo de estudio:**

Respecto al método de investigación el presente estudio es observacional y según el propósito del diseño metodológico el tipo de estudio es descriptivo (Piura, 2006). En rotación al período y secuencia del estudio, es transversal.

### **2.2 Universo y muestra:**

El universo estará formado por estudiantes de odontología de tercero a quinto año de la UNAN-Managua. La muestra que por ser pequeña se consideró evaluar en su totalidad de tal manera que el universo es igual a la muestra.

La cual está conformada por 130 estudiantes de III, IV y V y 7 docentes quienes laboran en las siguientes cuatro materias, Operatoria dental, Prótesis parcial fija y removible, Cirugía Oral III y Prácticas de profesionalización II.

### **2.3 Criterios de inclusión:**

- Estudiantes matriculados que llevan clases clínicas en el segundo semestre del año lectivo 2020 en la carrera de odontología en los cursos de tercero a quinto año.
- Docentes que imparten asignaturas clínicas en la carrera de odontología en el segundo semestre del año 2020.

### **2.4 Criterios de exclusión:**

- Estudiantes de tercero a cuarto que no asistan a sus clases clínicas.
- Estudiantes de odontología que realizan sus prácticas preclínicas.
- Estudiantes que al momento de hacer la recolección de los datos no esté atendiendo pacientes.

### **2.5 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

Para la realización de esta investigación se solicitará permiso al jefe de clínicas de odontología de la UNAN-Managua, Dr. Horacio González para ingresar a la clínica multidisciplinaria en los turnos correspondientes para realizar la observación. Los turnos evaluados serán: Operatoria dental, Prótesis parcial fija y removible, Cirugía oral III, Prácticas de profesionalización II.

Respecto a la recolección de datos haremos uso de una ficha de evaluación para estudiantes y otra ficha para evaluar a los docentes que será aplicada en los distintos turnos, donde el estudio se

desarrollará mediante un método cualitativo y observacional. Es importante mencionar que durante la recolección de los datos, no se interferirá en las actividades de los docentes y estudiantes durante el turno.

#### **2.6 Plan de tabulación y análisis:**

A partir de los datos recolectados, se elaborará la base de datos correspondiente, utilizando el software estadístico SPSS, v. 20 para Windows. Una vez que se realice el control de calidad de los datos registrados, serán preparados los análisis estadísticos pertinentes para reflejar las estadísticas.

#### **2.7 Aspectos éticos:**

Para el proceso de la recolección de datos, no se solicitará consentimiento informado a los participantes en el estudio, debido a que es un estudio observacional. Sin embargo, se pedirá el consentimiento al jefe de la clínica odontológica multidisciplinaria para realizar el estudio en los estudiantes y docentes que serán incluidos en la investigación. Por otro lado, la identidad de los estudiantes y docentes se les respeta el anonimato. Así también, el período de recolección de la información no interferirá en lo absoluto con las evaluaciones académicas de los estudiantes, igualmente, no causará ninguna molestia a los docentes que formarán parte de nuestra muestra.

## 2.8 Operacionalización de variables:

VARIABLE	SUBVARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
<b>Maniobras previas en estudiantes</b>	<b>Desinfección de suelas de zapatos</b>	Consiste en aplicar cloro o amonio a la suela del zapato	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Lavado de manos</b>	Es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de mascarilla</b>	Objeto que cubre la nariz y la boca para protegerse de gérmenes o gases.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de gorro desechable</b>	Gorro de protección utilizado en clínica y laboratorio para proteger al cabello de fluidos	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de lentes protectores</b>	Tipo de anteojos utilizados para evitar la entrada de objetos, agua o productos químicos en los ojos.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de pantalla facial protectora</b>	Protector de plástico utilizado para evitar que fluidos tengan contacto con ojos y rostro.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de coverall/gabacha impermeable</b>	Es un implemento para higiene y protección durante la práctica médica.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal

	<b>Colocación de cubre zapato desechable</b>	Pequeñas fundas de tela para cubrir los zapatos y aislarlos en un entorno limpio.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
<b>Maniobras previas en docentes</b>	<b>Desinfección de suelas de zapatos</b>	Consiste en aplicar cloro o amonio a la suela del zapato.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Lavado de manos</b>	Es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de mascarilla</b>	Objeto que cubre la nariz y la boca para protegerse de gérmenes o gases.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de gorro desechable</b>	Gorro de protección utilizado en clínica y laboratorio para proteger al cabello de fluidos.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de lentes protectores</b>	Tipo de anteojos utilizados para evitar la entrada de objetos, agua o productos químicos en los ojos.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de pantalla facial protectora</b>	Protector de plástico utilizado para evitar que fluidos tengan contacto con ojos y rostro.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de coverall/gabacha impermeable</b>	Es un implemento para higiene y protección durante la práctica médica.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal

	<b>Uso de cubre zapatos</b>	Pequeñas fundas de tela para cubrir los zapatos y aislarlos en un entorno limpio.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
<b>Maniobras previas con el paciente</b>	<b>Desinfección de suelas de zapatos</b>	Consiste en aplicar cloro o amonio a la suela del zapato.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Lavado de manos</b>	Es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de mascarilla</b>	Objeto que cubre la nariz y la boca para protegerse de gérmenes o gases.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de gorro desechable</b>	Gorro de protección utilizado en clínica y laboratorio para proteger al cabello de fluidos.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de lentes protectores</b>	Tipo de anteojos utilizados para evitar la entrada de objetos, agua o productos químicos en los ojos.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Uso de coverall/gabacha impermeable</b>	Es un implemento para higiene y protección durante la práctica médica.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Enjuague bucal con peróxido de hidrogeno</b>	Utilizado para disminuir la carga de virus y bacterias presentes en boca.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal

<b>Manipulación de instrumental y material posterior a la atención de pacientes en estudiantes</b>	<b>Desechos del material utilizado</b>	Depósito de los materiales según su clasificación utilizados durante el tratamiento.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Lavado de instrumental</b>	Proceso que permite eliminar restos orgánicos y saliva de forma mecánica, para facilitar la futura desinfección.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Esterilización del instrumental</b>	Procedimiento mediante el cual se persigue destruir todos los microorganismos, incluyendo las esporas.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal
	<b>Almacenamiento de material reutilizable</b>	Deposito adecuado de la vestimenta utilizada en la clínica.	Observacional	Cumple No cumple	Nominal

## CAPÍTULO III. DESARROLLO

### 3.1 Resultados

El presente estudio contaba con una población de estudio de 130 estudiantes y 7 docentes, de los cuales se logró recolectar información únicamente de 93 estudiantes de III, IV y V año dado que los demás no asistían a clínica ya sea por falta de pacientes u otros motivos, por esta razón la población quedó en 93 estudiantes y 7 docentes de odontología.

En la Tabla 1. Se observan las maniobras previas aplicadas por estudiantes, donde se obtienen los siguientes resultados: en cuanto a la desinfección de suelas de zapatos, se pudo observar que el 100% de los estudiantes de III, IV y V año no cumplieron con dicha medida de bioseguridad.

Respecto al lavado de manos el 82.75% de los estudiantes de V año, cumplieron, en cambio, poco menos de la mitad (42.50%) de los estudiantes de IV año no lo hacían.

En cuanto al uso de mascarilla N95 el 37.93% de los estudiantes de V año, cumplieron con el uso de mascarilla N95, por el contrario, el 82.50% de los estudiantes de IV año, no cumplieron con el uso de N95.

Sobre el uso de gorro desechable, el 20.83% de los estudiantes de III año, cumplieron con esta norma, pero el 87.50% de los estudiantes de IV año, no cumplieron con el uso de gorro desechable.

En el uso de lentes protectores, el 58.33% de los estudiantes de III año, cumplieron con su uso, al contrario, el 65.51% de los estudiantes de V año, no cumplieron.

En cuanto al uso de pantalla facial, el 93.10% de los estudiantes de V año, cumplieron, el 16.66% de los estudiantes de III año, no cumplieron con su uso.

Respecto al uso de gabacha impermeable, el 100% de los estudiantes de III, IV y V año, cumplieron con esta maniobra previa a la atención de sus pacientes.

El uso de cubre zapatos desechables, el 89.65% de los estudiantes de V año cumplieron con el uso de estos, el 54.16% de los estudiantes de III año no cumplieron en portar cubre zapatos desechables.

**Tabla 1. Maniobras previas en estudiantes**

<b>Subvariable</b>	<b>Año</b>	<b>Sí</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>Total N° (%)</b>
<b>Desinfección de suelas de zapatos</b>	III año	0	0	24	100%	24 (100)
	IV año	0	0	40	100%	40 (100)
	V año	0	0	29	100%	29 (100)
<b>Lavado de manos</b>	III año	12	50%	12	50%	24 (100)
	IV año	23	57.50%	17	42.50%	40 (100)
	V año	24	82.75%	5	17.24%	29 (100)
<b>Uso de mascarilla N95</b>	III año	7	29.16%	17	70.83%	24(100)
	IV año	7	17.50%	33	82.50%	40 (100)
	V año	11	37.93%	18	62.06%	29 (100)
<b>Uso de gorro desechable</b>	III año	5	20.83%	19	79.16%	24 (100)
	IV año	5	12.50%	35	87.50%	40 (100)
	V año	6	20.68%	33	79.31%	29 (100)
<b>Uso de lentes protectores</b>	III año	14	58.33%	10	41.66%	24 (100)
	IV año	20	50%	20	50%	40 (100)
	V año	10	34.48%	19	65.51%	29 (100)
<b>Uso de pantalla facial</b>	III año	20	83.33%	4	16.66%	24 (100)
	IV año	35	87.75%	5	12.50%	40 (100)
	V año	27	93.10%	2	6.89%	29 (100)
<b>Uso de coverall/ gabacha impermeable</b>	III año	24	100%	0	0	24 (100)
	IV año	40	100%	0	0	40 (100)
	V año	29	100%	0	0	29 (100)
<b>Colocación de cubre zapatos desechables</b>	III año	11	45.83%	13	54.16%	24 (100)
	IV año	18	45%	22	55%	40 (100)
	V año	26	89.65%	3	10.34%	29 (100)

Fuente: primaria

En la tabla 2. Se puede observar como es la aplicación de maniobras previas en los docentes: Respecto a la desinfección de las suelas de los zapatos el 100% de los docentes evaluados no cumplieron, de igual manera en el uso de gorro y zapatos desechables. En cuanto al lavado de manos, se observó que el 42.85% cumplieron. Referente al uso de mascarilla N95 el 57.85% de los docentes evaluados cumplieron. En el uso de lentes protectores un 71.42% de los docentes evaluados cumplieron. Sobre el uso de pantalla facial, se observó que el 71.42% no cumplieron. Acerca del uso de coverall o gabacha impermeable el 85.71% no se cumplió.

**Tabla 2. Maniobras previas en docentes.**

<b>Subvariable</b>	<b>Sí</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>Total N° %</b>
<b>Desinfección de suelas de zapatos</b>	0	0%	7	100%	7(100)
<b>Lavado de manos</b>	3	42.85%	4	57.14%	7(100)
<b>Uso de mascarilla N95</b>	4	57.85%	3	42.85%	7(100)
<b>Uso de gorro desechable</b>	0	0%	7	100%	7(100)
<b>Uso de lentes protectores</b>	5	71.42%	2	28.57%	7(100)
<b>Uso de pantalla facial</b>	2	28.57%	5	71.42%	7(100)
<b>Uso de coverall/ gabacha impermeable</b>	1	14.28%	6	85.71%	7(100)
<b>Colocación de cubre zapatos desechable</b>	0	0%	7	100%	7(100)

Fuente: primaria

En la tabla 3. Se observan las maniobras previas aplicadas con el paciente, donde se obtienen los siguientes resultados: Con relación a la desinfección de suelas de zapatos, se pudo observar que el 100% de los estudiantes evaluados no cumplieron con dicha medida de bioseguridad, previo al ingreso a la clínica.

Con respecto al lavado de manos se observó que el 87.09% de los estudiantes evaluados cumplieron y que el 16.13% de los estudiantes evaluados no cumplieron con dicha medida de bioseguridad.

Al observar el uso del gorro desechable el 3.22% de los estudiantes cumplieron con dicha medida y el 96.78% de los estudiantes evaluados no cumplieron.

Acerca del uso de lentes protectores el 48.38% de los estudiantes evaluados cumplieron, en cambio el 51.62% de los estudiantes evaluados no cumplieron con dicha medida de bioseguridad.

Al analizar el uso de gabacha impermeable se observó que el 9.67% de los estudiantes cumplieron con el uso de esta medida de bioseguridad en los pacientes, mientras que el 90.33% de los estudiantes evaluados no cumplieron con el uso de la gabacha impermeable.

En cuanto al uso del enjuague bucal con peróxido de Hidrógeno, se observó que el 4.30% de los estudiantes evaluados si cumplieron, mientras que el 95.70% no cumplieron con dicha medida de bioseguridad en los pacientes.

**Tabla 3. Maniobras previas con el paciente**

<b>Subvariable</b>	<b>Si</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>Total N°. %</b>
<b>Desinfección de suelas de zapatos</b>	0	0%	93	100%	93(100)
<b>Lavado de manos</b>	81	87.09%	12	12.90%	93(100)
<b>Uso de mascarilla</b>	79	83%	15	16.12%	93(100)
<b>Uso de gorro desechable</b>	3	3.22%	90	96.78%	93(100)
<b>Uso de lentes protectores</b>	45	48.38%	48	51.62%	93(100)
<b>Uso de gabacha impermeable</b>	9	9.67%	84	90.33%	93(100)
<b>Enjuague bucal con peróxido de Hidrógeno</b>	4	4.30%	89	95.70%	93(100)

Fuente: primaria

En la tabla 4. Se encuentran los resultados sobre la manipulación instrumental y material de trabajo posterior a la atención de pacientes en los estudiantes de III a V año en la clínica odontológica multidisciplinaria se observó que el 93.10% de los estudiantes correspondientes a V año cumplieron y que el 29.16% de los estudiantes correspondientes a III año no cumplieron con el desecho del material utilizado. Referente al lavado del instrumental, se observó que el 30% de los estudiantes de IV año cumplieron, mientras que el 91.66% de los estudiantes de III año no cumplieron con el lavado del instrumental. Según lo observado en relación a la esterilización del instrumental, el 22.50% de los estudiantes de IV cumplieron, en cambio el 91.66% de los estudiantes de III año no cumplieron con la esterilización del instrumental. En el almacenamiento del material reutilizable, se observó que el 10.34% de los estudiantes de V año cumplieron, sin embargo el 100% de los estudiantes de III año no cumplieron con dicho almacenamiento.

**Tabla 4. Manipulación del instrumental y material de trabajo posterior a la atención de pacientes en los estudiantes**

<b>Subvariable</b>	<b>Año</b>	<b>Sí</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>Total N (%)</b>
<b>Desechos de materiales utilizados</b>	III año	17	70.83%	7	29.16%	24 (100)
	IV año	33	82.50%	7	17.50%	40 (100)
	V año	27	93.10%	2	6.89%	29 (100)
<b>Lavado del instrumental</b>	III año	2	8.33%	22	91.66%	24 (100)
	IV año	12	30%	28	70%	40 (100)
	V año	3	10.34%	26	89.65%	29 (100)
<b>Esterilización del instrumental</b>	III año	2	8.33%	22	91.66%	24 (100)
	IV año	9	22.50%	31	77.50%	40 (100)
	V año	3	10.34%	26	89.65%	29(100)
<b>Almacenamiento de material reutilizable</b>	III año	0	0	24	100%	24 (100)
	IV año	2	5%	38	95%	
	V año	3	10.34%	26	89.65%	29 (100)

Fuente: Primaria

### **3.2 Análisis de los resultados**

#### **Maniobras previas en estudiantes y docentes**

En un estudio elaborado por Guo et al, (2020) donde realizaron un análisis de aire y superficie en las salas de los hospitales de Wuhan-China con el objetivo de determinar la distribución del COVID-19, concluyeron que el virus se distribuyó ampliamente en el piso, siendo un potencial portador las suelas de los zapatos del personal, cuyo muestreo dio positivo al virus en la mitad de ellos, por lo tanto es importante la desinfección de las suelas de zapatos, sin embargo se pudo observar que ningún estudiante ni docente cumplió con esta norma, esto debido a que no había una bandeja o alfombra con solución desinfectante en la clínica multidisciplinaria.

Respecto al lavado de manos, que se conoce como la mejor medida de prevención ante la propagación del virus y que, según OMS (2012) el lavado de manos debe realizarse antes de tocar a un paciente, antes de realizar una tarea limpio/aséptica, después del riesgo de exposición a líquidos corporales, después de tocar al paciente y después del contacto con el entorno del paciente. Sin embargo, se observó que hubieron muchos estudiantes que no lo hicieron como maniobra previa a la atención de pacientes, sucedido de forma seguida por la urgencia de entrar a la clínica a escoger una de las sillas odontológicas en mejor estado, por falta de voluntad o simplemente porque no le toman la importancia necesaria a esta maniobra previa, poniendo en riesgo de contagio a los pacientes, docentes y demás compañeros de clases. En el caso de los docentes se pudo observar que, solamente el 42.85% lavaron sus manos, como maniobra previa.

Al realizar procedimientos de generación de aerosoles con instrumental rotatorio odontológico se recomienda el uso de máscaras de filtrado de alto rendimiento como la N95 certificada (Ge et al., 2020). Una segunda opción a esta serían las máscaras FFP2 y FFP3 (Turkish Journal of Medical Sciences, 2020). En el presente estudio se observó que el uso de mascarilla N95 no fue cumplido por la mayoría de los estudiantes, probablemente por el alto costo de la mascarilla, ya que los precios aumentaron a partir del inicio del COVID-19 en el país. En el período de octubre a noviembre del año 2020 el costo más barato de estas fue de 10 dólares la unidad. Antes de la aparición del SARS-CoV-2, la mascarilla que se utilizaba comúnmente era la quirúrgica y esta tenía un precio de 5 córdobas, durante el inicio de la pandemia el costo de esta se elevó hasta a 30 córdobas la unidad, razón por la cual continuó siendo preferida por los estudiantes. En cambio, los docentes cumplieron el 57.85% con este requerimiento, fue notorio el reemplazo de la mascarilla N95 por la mascarilla quirúrgica la cual solo debe ser usada en procedimientos que no produzcan aerosoles y a 1m de distancia del paciente. Así mismo, se utilizó KN95.

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en su protocolo para atención odontológica durante la emergencia sanitaria por COVID-19, nos plantea que, el uso del gorro desechable impide que el profesional y auxiliar transporte a casa u otros lugares microorganismos depositados en el cabello, dicha maniobra debe ser acompañada con sujetar adecuadamente el cabello y procurar que el mismo quede completamente cubierto por el gorro, por lo tanto, es importante su uso. Al observar los resultados en nuestro estudio respecto a esta barrera de protección en estudiantes de III, IV y V año, nos damos cuenta que la mayoría de los estudiantes no cumplieron con usar un gorro desechable, se observaron gorros reutilizables impermeables y de telas absorbentes. Este resultado se podría relacionar con que los estudiantes no pueden cubrir el gasto constante en gorros desechables, o porque no han leído atentamente el protocolo de bioseguridad. En el caso de los docentes, se observó que nadie cumplió con portar gorro desechable anti fluidos, algunos portaban gorros de tela absorbente, impermeable o usaban su cabello descubierto.

El hecho de que las membranas mucosas estén expuestas y los ojos sin protección aumentarán el riesgo de transmisión de SARS-CoV sugiere la exposición de los ojos sin protección a 2019-nCoV podría causar una infección respiratoria aguda (Lu, Liu, & Jia, 2020). Es por eso la gran importancia del uso de lentes protectores. En nuestro estudio se refleja que en III año se cumplió en un 58.33%, en IV año un 50% y en V año fue donde menos se cumplió con 34.48%. Las razones que pudieron intervenir en no cumplir con este requerimiento están relacionadas con incomodidad, ya que al usarlos con careta o pantalla facial a veces presionan mucho la cara, así mismo se nublan y no permiten buena visibilidad. En el caso de los docentes el 71.42%, cumplieron.

La pantalla facial fue utilizada por la mayoría de los estudiantes, sin embargo, hubo estudiantes que no cumplieron. Los docentes cumplieron solo el 28.57% con su uso.

El uso de la gabacha desechable/reusable tiene el fin de evitar la diseminación de microorganismos patógenos (Ministerio de Salud Pública , 2020). En este caso el COVID-19 por medio de las gotas de saliva o aerosoles portadores del virus, los cuales se pueden depositar en la vestimenta o piel del operador o paciente.

Analizando el uso de coverall, gabacha impermeable o antifuídos desechable, se observó que todos los estudiantes cumplieron con su uso, es un resultado satisfactorio. En cambio, la mayoría de los docentes no cumplieron, se observó que utilizaron gabachas de tela absorbente, las gabachas convencionales, consideramos que esto ocurrió porque los docentes no contaban con suficientes batas para cambiarlas entre cada turno o cada paciente que revisaban.

El uso de protectores para zapatos es considerado como un componente del EPP para la prevención de la adquisición y diseminación de agentes microbianos patógenos por parte del personal de salud en pisos contaminados (Khunti, Ross, & Hui, 2020). En nuestro estudio, observamos que el uso de cubiertas desechables, en la mayoría de los estudiantes de III y IV, no fue cumplido, se observaron muchos cubre zapatos reutilizables. En cambio, V año fue el grupo de estudiantes que más cumplieron con el uso de los desechables. Los docentes no utilizaron cubre zapatos.

### **Maniobras previas con los pacientes**

Respecto a la desinfección de suelas de zapatos, ningún paciente logró cumplir con esta maniobra debido a que no había una bandeja de desinfección en la entrada de la clínica.

En relación al lavado de manos, la mayoría de estos cumplieron, sin embargo, se apreció que hubo un porcentaje de pacientes que no cumplieron, esto pudo haberse dado por la falta de voluntad del paciente o por falta de recomendaciones por parte del estudiante sobre el protocolo de entrada a la clínica.

Sobre el uso de mascarilla el 83.87% de los pacientes, cumplieron con su uso, aquí se observaron de distintos tipos: de tela, quirúrgicas y KN95.

En el caso del uso de gorro desechable, apenas el 3.22% de los pacientes usaron gorro, la probabilidad de que los demás no usaron gorro fue porque los pacientes o los estudiantes no pudieron cubrir con este gasto.

Conforme al uso de lentes protectores, se observó que la mayoría de los pacientes no portaban lentes protectores, esto pudo ser debido a que los estudiantes no podían garantizar a los pacientes sus lentes por razones económicas.

En relación al uso de gabacha impermeable en los pacientes, la mayoría de estos no cumplieron, posiblemente porque los estudiantes no podían garantizarle a cada paciente su cubierta.

Dado que el SARS-CoV-2 es vulnerable a la oxidación, se ha sugerido el uso de enjuagues bucales previos a procedimientos que contengan agentes oxidantes como el peróxido de hidrogeno al 1% y de esta manera reducir la carga viral salival (Vergara & Castro, 2020). El cumplimiento de su uso fue realizado únicamente por el 4.3% de los estudiantes en sus pacientes, posiblemente el poco cumplimiento pudo ser debido a que los estudiantes no podían cubrir el gasto del enjuague, porque el paciente se rehusaba a usarlo por el sabor amargo o porque los estudiantes no sabían sobre su uso por no leer adecuadamente el protocolo.

## **Manipulación del instrumental y material de trabajo posterior a la atención de pacientes en los estudiantes**

Referente al desecho del material utilizado se obtuvieron buenos resultados siendo V año el que más cumplió con un 93.10% posiblemente por la supervisión del área de trabajo por parte del personal de limpieza.

Investigadores del Centro para la Prevención de Enfermedades (CSIRO) comprobaron la longevidad del SARS-CoV-2 en la oscuridad a tres tipos de temperaturas, se observó que a 30 grados centígrados la sobrevivencia del virus es de 7 días en el acero inoxidable (AFP y Unidad de Salud, 2020) material del cual están elaborados la gran mayoría del instrumental odontológico y razón por la cual es importante su inmediato lavado y esterilización post-atención.

Referente al lavado del instrumental se observó que la mayoría de los estudiantes no cumplieron con esta maniobra inmediatamente después de la atención a los pacientes, posiblemente por la falta de tiempo en el turno, el horario de clases o desinterés por dejar el instrumental limpio luego de su uso.

La esterilización del instrumental no fue cumplido de forma inmediata luego de la atención de pacientes por la mayoría de los estudiantes, posiblemente por las mismas razones dadas con relación al lavado del instrumental, sumando la posibilidad de que en ese momento el personal encargado del área de esterilización estuviese ausente.

El almacenamiento adecuado del material reusable no fue cumplido por gran parte de los estudiantes, esto pudo deberse al apuro del momento al finalizar el tiempo del turno, olvido del paso a seguir, o porque los estudiantes no sabían el correcto almacenamiento.

Consideramos que muchas de las maniobras que no se cumplieron del nuevo protocolo COVID-19, fueron debido a que las autoridades de la clínica o los mismos docentes no se aseguraban que tanto estudiantes, docentes y pacientes cumplieran con el protocolo y es importante estar pendientes, ya que hubieron muchos casos en los que se les olvidaba algo que tenían que cumplir según el protocolo. Así mismo, consideramos que por situaciones económicas los estudiantes no lograron cumplir, especialmente por el alto costo que tuvieron y siguen teniendo la mayoría de suministros de bioseguridad. Observamos que algunos equipos de protección como por ejemplo la careta o los lentes, causaban incomodidad a los estudiantes y terminaban retirándoselas al momento de la atención. También, se observó despreocupación en algunos estudiantes y docentes sobre su propio cuidado dentro de la clínica. Otra razón por la cual no se cumplieron ciertas

maniobras, es por la falta de lectura adecuada del nuevo protocolo de bioseguridad por parte de docentes y estudiantes.

### **3.3 Conclusiones**

Una vez analizados los resultados hemos podido concluir que existen deficiencias en el cumplimiento del protocolo de bioseguridad de la clínica odontológica multidisciplinaria de la UNAN-Managua en tiempos de Coronavirus en docentes y estudiantes de III a V año en el segundo semestre 2020.

En cuanto al cumplimiento de las maniobras previas a la atención odontológica se concluyó que no todos los estudiantes cumplían con todos los pasos a seguir y la gran mayoría de docentes no cumplieron adecuadamente con todas las maniobras previas.

Con forme a la ejecución de las maniobras previas con el paciente, se obtuvo que solo una mínima cantidad de estudiantes cumplieron con todos los pasos a seguir con cada uno de sus pacientes.

En cuanto a la identificación del cumplimiento de la manipulación del instrumental y material de trabajo posterior a la atención de pacientes, fueron muy pocos los estudiantes que cumplieron completamente con el protocolo.

### 3.4 Recomendaciones

A las autoridades de la clínica Odontológica de la UNAN - Managua:

- Concientizar a los docentes y estudiantes sobre la importancia del cumplimiento del protocolo de bioseguridad para prevenir COVID-19.
- Tener control o realizar observaciones durante los turnos en la clínica, para asegurarse que los estudiantes y docentes están cumpliendo con el nuevo protocolo de bioseguridad.
- Garantizar la presencia de alfombras con soluciones desinfectantes en la entrada de la clínica para la debida desinfección de suelas de zapatos.
- Dar seguimiento al abastecimiento de suministros de bioseguridad a docentes para que puedan estar protegidos durante sus labores.
- Rotular los puntos esenciales a cumplir del protocolo de bioseguridad para de esta manera recordarles con mayor facilidad a los estudiantes y docentes su cumplimiento.
- Garantizar la correcta desinfección de las unidades y mesa de trabajo entre turno independientemente que se haya hecho previamente por los estudiantes.
- Asegurar el lavado o desinfección de manos de docentes y estudiantes, antes, durante y después de su estadía en la clínica multidisciplinaria.

A los docentes de la carrera de Odontología:

- Asignar a los estudiantes un sillón dental en el que trabajen en el semestre para que los estudiantes no tengan que entrar apresurados a tomar los mejores sillones olvidando cumplir ciertas normas de bioseguridad al entrar a la clínica.
- Evitar las entradas y salidas de estudiantes portadores de vestimentas contaminadas.
- Procurar que algunas barreras de protección como: zapatos desechables y batas impermeables sean colocadas dentro de la clínica posterior al lavado de manos.
- Hacer una desinfección corporal rociando alcohol entre visita a cada unidad de trabajo.

A los estudiantes de la carrera de Odontología:

- Realizar el debido estudio del protocolo de bioseguridad memorizando los pasos a seguir para su correcto cumplimiento.
- Vigilar que los pacientes porten en todo momento la mascarilla y realicen el correcto lavado de manos.

- Cumplir a cabalidad el protocolo de bioseguridad general para con ello reforzar la eficacia del protocolo contra el COVID-19.
- Evitar en todo momento removearse la careta facial o anteojos protectores.

## CAPÍTULO IV. REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Higiene de las manos: ¿por qué, cómo, cuándo?* Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [https://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES\\_PSP\\_GPSC1\\_Higiene-de-las-Manos\\_Brochure\\_June-2012.pdf?ua=1](https://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-Manos_Brochure_June-2012.pdf?ua=1)
- AFP y Unidad de Salud. (13 de Octubre de 2020). Vea cuánto puede sobrevivir el coronavirus en distintas superficies. *El Tiempo*. Recuperado el 18 de Enero de 2021, de El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/salud/coronavirus-cuanto-tiempo-sobrevive-el-covid-19-en-las-superficies-542808>
- Cabrera, F., Atoche, K., Peña, C., Rivera, M., & Arriola, L. (27 de Julio de 2020). Medidas de bioseguridad en el consultorio dental tras la aparición del COVID-19: una revisión sistemática. *PMC*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7477400/>
- CDC. (2020). *Centro para el Control y la Prevalencia de Enfermedades*. Obtenido de CDC: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq.html>
- Centro para el control y prevención de enfermedades. (4 de Diciembre de 2020). *Guía provisional de prevención y control de infecciones para entornos dentales durante la pandemia de enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19)*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html#section-1>
- Colegio odontológico del Perú. (s.f.). *Protocolo de bioseguridad para el cirujano dentista durante y post pandemia COVID-19*. Obtenido de <http://www.cop.org.pe/wp-content/uploads/2020/04/PROTOCOLO-DE-BIOSEGURIDAD-PARA-EL-CIRUJANO-DENTISTA.pdf>
- Comité Internacional de Taxonomía de Virus. (2020). Obtenido de ICTV: <https://talk.ictvonline.org/>
- Gaitan, L., Carmona, D., & Montaña, L. (2020). *Manual de procedimientos bioseguridad para la actividad académica de la facultad de Odontología UNAM post-pandemia COVID-19*. Obtenido de UNAM: [http://www.odonto.unam.mx/sites/default/files/inline-files/MANUAL%20DE%20PROTOCOLOS%20DE%20BIOSEGURIDAD%20FO%20UNAM%202%20dic%202020\\_0.pdf](http://www.odonto.unam.mx/sites/default/files/inline-files/MANUAL%20DE%20PROTOCOLOS%20DE%20BIOSEGURIDAD%20FO%20UNAM%202%20dic%202020_0.pdf)

- Ge, Z.-y., Yang, L.-m., Xia, J.-j., Fu, X.-h., & Zhang, Y.-z. (16 de Marzo de 2020). *Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry*. Obtenido de Springer Link: <https://link.springer.com/article/10.1631%2Fjzus.B2010010>
- Grupo de Nanobiosensores; Instituto Catalán de Nanociencia; Instituto de ciencia y tecnología Barcelona. (2020). *Ministerio de Ciencia e Innovación*. Obtenido de [https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/Tecnicas\\_sistemas\\_diagnosticoCOVID\\_Divulgacion.pdf](https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/Tecnicas_sistemas_diagnosticoCOVID_Divulgacion.pdf)
- Guo, Z.-D., Wang, Z.-Y., Zhang, S.-F., Li, X., Li, L., Li, C., . . . Chen, W. (Julio de 2020). *Distribución de aerosol y superficie del síndrome respiratorio agudo severo Coronavirus 2 en salas de hospital, Wuhan, China, 2020*. Obtenido de Centros para el Control y Prevención de Enfermedades: [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/7/20-0885\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/7/20-0885_article)
- Gutiérrez, C. (2020). SARS-CoV-2: aspectos biológicos, epidemiológicos y diagnóstico de un coronavirus emergente. *Acta Científica de la Sociedad Venezolana de Bioanalistas Especialistas*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2020, de [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_ACSVBE/article/view/19189](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ACSVBE/article/view/19189)
- Khunti, K., Ross, L., & Hui, X. (2020). *What is the evidence that COVID-19 personal protective equipment should include shoe covers?* Obtenido de The Centre for Evidence-Based Medicine : <https://www.cebm.net/covid-19/what-is-the-evidence-that-covid-19-personal-protective-equipment-should-include-shoe-covers/>
- Lotfi, M., Hamblin, M., & Rezaei, N. (2020). *COVID-19: Transmisión, prevención y posibles oportunidades terapéuticas*. Obtenido de Clínica Chimica acta; revista internacional de química clínica , 508 , 254–266.: <https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.05.044>
- Lu, C.-w., Liu, X.-f., & Jia, Z.-f. (2020). *La transmisión COVID-19 a través de la superficie ocular no debe ignorarse*. Obtenido de IntraMed: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=95781>
- Martins, P., Tavares, V., Souza, C., Magalhães, E., Marques, E., & Santana, V. (Abril de 2020). *Recomendaciones para una gestión de la atención dental de seguridad durante la pandemia de SARS-CoV-2*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51999>

- Ministerio de Salud. (2020). *Situación Covid 19, Nicaragua*. Obtenido de Mapa Nacional de Salud: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- Ministerio de Salud Pública . (2020). *Protocolo para atención odontológica durante la emergencia sanitaria por COVID-19*. Obtenido de [https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/documents/protocolo\\_para\\_atencion\\_odontologica\\_durante\\_la\\_emergencia\\_sanitaria\\_por\\_covid\\_-\\_19.pdf](https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/documents/protocolo_para_atencion_odontologica_durante_la_emergencia_sanitaria_por_covid_-_19.pdf)
- Organización Mundial de la Salud* . (2020). Obtenido de OMS: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Obtenido de <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- OSHA. (2020). *Riesgo de Exposición de los Trabajadores a COVID-19*. Obtenido de <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3993SP.pdf>
- Sepúlveda, C., Secchi, A., & Donoso, F. (2020). *Consideraciones en la Atención Odontológica de Urgencia en Contexto de Coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2)*. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2020000300279&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2020000300279&script=sci_arttext)
- Sharma, A., Tiwari, S., Deb, M., & Marty, J. (Agosto de 2020). *Síndrome respiratorio agudo severo coronavirus-2 (SARS-CoV-2): una pandemia mundial y estrategias de tratamiento*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.106054>
- Turkish Journal of Medical Sciences. (2020). *Medical mask or N95 respirator: when and how to use?* Obtenido de Turkish Journal of Medical Sciences: <https://journals.tubitak.gov.tr/medical/issues/sag-20-50-si-1/sag-50-si-1-20-2004-199.pdf>
- Vergara, A., & Castro, C. (2020). *Uso de enjuagues bucales contra COVID-19 en odontología*. Obtenido de La Asociación Británica de Cirujanos Orales y Maxilofaciales: [https://www.bjoms.com/article/S0266-4356\(20\)30403-4/fulltext](https://www.bjoms.com/article/S0266-4356(20)30403-4/fulltext)

## CAPÍTULO V. ANEXOS

### Facultad de Ciencias Médicas -Odontología

Objetivo: Evaluar el cumplimiento del protocolo de bioseguridad de la clínica odontológica multidisciplinaria de la UNAN-Managua en tiempos de coronavirus en docentes y estudiantes de tercero a quinto año en el II semestre 2020.

#### Ficha de recolección de datos para estudiantes

Asignatura:

Código:

Fecha: / /

<b>Maniobras previas en estudiantes</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	Uso de mascarilla		
Desinfección de suela de zapatos			Uso de gorro desechable		
Lavado de manos			Uso de lentes protectores		
Uso de mascarilla N95			Uso de gabacha impermeable		
Uso de gorro desechable			Enjuague bucal con peróxido de hidrogeno		
Uso de lentes protectores			<b>Manipulación del instrumental y material posterior a la atención de pacientes en estudiantes</b>		
Uso de pantalla facial			Desecho del material utilizado		
Uso de coverall/gabacha impermeable			Lavado del instrumental		
Colocación de cubre zapatos desechable			Esterilización del instrumental		
<b>Maniobras previas con el paciente</b>			Almacenamiento adecuado del material reutilizable		
Desinfección de suela de zapatos					
Lavado de manos					

Objetivo: Evaluar el cumplimiento del protocolo de bioseguridad de la clínica odontológica multidisciplinaria de la UNAN-Managua en tiempos de coronavirus en docentes y estudiantes de tercero a quinto año en el II semestre 2020.

Asignatura:

Fecha: / /

Código :

Maniobras previas en docentes	Cumple	No cumple
Desinfección de suela de zapatos		
Lavado de manos		
Uso de mascarilla N95		
Uso de gorro desechable		
Uso de lentes protectores		
Uso de pantalla facial		
Uso de coverall/gabacha impermeable		
Colocación de cubre zapatos desechable		

Código :

Maniobras previas en docentes	Cumple	No cumple
Desinfección de suela de zapatos		
Lavado de manos		
Uso de mascarilla N95		
Uso de gorro desechable		
Uso de lentes protectores		
Uso de pantalla facial		
Uso de coverall/gabacha impermeable		
Colocación de cubre zapatos desechable		