

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Evaluación de la segregación de residuos por parte de los estudiantes de odontología en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás durante el segundo periodo del 2020

**Camila Alejandra Alba, Elibeth Paola Cali, Eveleen Dayana Nobles, Ian Yesid Solano y
María Camila Morales**

Trabajo de grado para optar al título de odontólogo

**Director
María Eugenia Sáenz
Magíster en odontología**

**Codirector
Alba Rocío Pico
Magíster en Evaluación en Educación**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2020**

Tabla de contenido

1. Introducción.....	9
1.1 Planteamiento del problema.....	10
1.2 Justificación	12
2. Marco Teórico.....	12
2.1. Residuos Hospitalarios	12
2.2. Clasificación de los residuos.....	13
2.2.1 Residuos no peligrosos.	13
2.2.2 Residuos peligrosos.	13
2.2.3 Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico.	14
2.2.4 Residuos Químicos.....	14
2.2.5 Residuos Radiactivos.....	15
2.3 Conocimiento sobre la segregación de los residuos.....	15
2.3.1 Medio Ambiente.....	15
2.3.2 Hospitales verdes.....	16
2.4 Política ambiental.....	16
2.5 Gestión integral de residuos hospitalarios	17
2.5.1 Segregación en la fuente.	17
2.5.2 Gestión integral del Recurso Hídrico.	17
2.6 Banco de dientes	18
2.7 Conocimiento.....	18
3. Objetivos.....	18
3.1 Objetivo general	18
3.2 Objetivos Específicos	18
4. Materiales y métodos.....	18
4.1 Tipo de estudio.....	18
4.2 Población, muestra y muestreo	19
4.3 Criterios de selección	19
4.3.1 Criterios de inclusión.....	19
4.3.2 Criterios de exclusión.	19
4.4 Variables	19
4.5 Instrumento	19
4.6 Procedimiento	19
4.6.1 Resultados de Prueba piloto.....	20
4.7 Plan de análisis estadístico.....	20
4.7.1 Plan de análisis univariado	20
4.7.2. Plan de análisis bivariado	20
4.8 Consideraciones bioéticas.....	20
5. Resultados.....	21
5.1 Análisis bivariado entre manejo correcto de residuos generados en la práctica odontológica y variables relacionadas.....	23
6. Discusión	25
7. Conclusiones	26
8. Recomendaciones.....	27
9. Referencias bibliográficas	28
Apéndices	31
A. Operacionalización de variables	31
B. Instrumento	33

C. Plan de análisis univariado.....	41
D. Plan de análisis bivariado	42
E. Consentimiento informado.....	43

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Características sociodemográficas de los participantes del estudio.</i>	21
Tabla 2. <i>Características relacionadas con los residuos</i>	22
Tabla 3. <i>Análisis bivariado entre el manejo correcto de los residuos y las variables sociodemográficas y segregación de desechos en las clínicas odontológicas por parte de los participantes</i>	23

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Histórico de toneladas promedio diaria dispuestas	11
<i>Figura 2.</i> Clasificación de residuos hospitalarios y similares.	13

Resumen

Introducción: La evolución de la profesión odontológica en el uso de nuevos equipos, tecnologías y materiales ha incrementado la producción de desechos. Los residuos que genera la práctica odontológica clínica hacen parte de los desechos sanitarios cuyo tratamiento y disposición final es preocupación mundial. **Objetivos:** Evaluar el cumplimiento de los protocolos del manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, con los estudiantes en la práctica clínica integral Adulto II, III y IV. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, con una muestra de 156 estudiantes de séptimo, octavo y noveno semestre que realizan su práctica odontológica, donde se indagó sobre el manejo de segregación de residuos por parte de los estudiantes de odontología en las clínicas de la Universidad Santo Tomás. Se recolectaron datos a través de un cuestionario virtual en la plataforma Google forms basado en los lineamientos dispuestos en el manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga. Se evaluaron los saberes de los participantes a través del cuestionario. El análisis se realizó en el programa STATA 14.0. El análisis univariado presenta frecuencia absoluta y porcentaje para las variables cualitativas y media con desviación estándar para variables cuantitativas. El análisis bivariado se realizó con la prueba de Chi2 o test exacto de Fisher. **Resultados:** Los estudiantes encuestados tenían un promedio de edad de 21 años, la mayoría pertenecían al estrato 3, cursaban los semestres séptimo, octavo y noveno. Respecto al conocimiento y manejo de residuos, el 89,10 % de los participantes manifiesta que deposita de forma correcta los residuos sólidos; el 83,97 % considera que clasifica correctamente los desechos generados durante la práctica clínica. Responder de forma afirmativa sobre recibir información en cuanto al manejo y disposición de los residuos sólidos, entre otros, se asocia con realizar un manejo correcto de los residuos en general ($p < 0,05$). **Conclusión:** A pesar de que menos del 40% de los estudiantes conoce del manual de gestión integral de residuos de la Universidad Santo Tomás, el 80% de los participantes responde de manera adecuada a las preguntas sobre los protocolos de disposición de residuos.

Palabras claves: Eliminación de Residuos, Estudiantes de odontología, Clínicas Odontológicas

Abstract

Introduction: The evolution of the dental profession in the use of new equipment, technologies and materials has increased the production of waste. The waste generated by clinical dental practice is part of the sanitary waste whose treatment and final disposal is a global concern. **Objectives:** Evaluate compliance with the protocols of the manual for the integral management of waste generated in health care and other activities of the Universidad Santo Tomás, sectional Bucaramanga, with students in the integral clinical practice Adult II, III and IV. **Methods:** A descriptive, cross-sectional observational study was carried out, with a sample of 156 seventh, eighth and ninth semester students who carry out their dental practice, where the management of waste segregation by dental students in dental schools was investigated. Santo Tomás University clinics. Data was collected through a virtual questionnaire on the Google forms platform based on the guidelines set forth in the manual for the comprehensive management of waste generated in health care and other activities of the Santo Tomás Seccional Bucaramanga University. The knowledge of the participants was evaluated through the questionnaire. The analysis was carried out in the STATA 14.0 program. Univariate analysis presents absolute frequency and percentage for qualitative variables and mean with standard deviation for quantitative variables. The bivariate analysis was performed with the Chi2 test or Fisher's exact test. **Results:** The surveyed students had an average age of 21 years, the majority belonged to stratum 3, they were in the seventh, eighth and ninth semesters. Regarding the knowledge and management of waste, 89.10% of the participants stated that they correctly deposited solid waste; 83.97% consider that they correctly classify the waste generated during clinical practice. Responding affirmatively about receiving information regarding the management and disposal of solid waste, among others, is associated with carrying out a correct management of waste in general ($p < 0.05$). **Conclusion:** Even though less than 40% of the students know about the comprehensive waste management manual of the Santo Tomás University, 80% of the participants adequately respond to the waste disposal protocols.

Keywords: Waste Disposal, Dental Students, Dental Clinics

1. Introducción

La evolución de la profesión odontológica en el uso de nuevos equipos, tecnologías y materiales ha incrementado la producción de desechos, la difusión de aguas residuales, la generación de gases que contaminan la atmósfera y el gasto de recursos naturales conduciendo a la producción de efectos nocivos al medio ambiente. Los residuos que genera la práctica odontológica clínica hacen parte de los desechos sanitarios cuyo tratamiento y disposición final es preocupación mundial. Frente a esto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) como resultado de diversas reuniones con expertos ha generado unos lineamientos concretos que han generado diversas controversias (1).

En el año 2015 en una decisión histórica, los gobernantes de los países de Latinoamérica se comprometieron con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al firmar la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030. En total son 17 objetivos, que deben incluirse en las políticas de todos los países, trabajando de acuerdo con las sus necesidades, capacidades y niveles de desarrollo con el objetivo de alcanzar una transformación universal para lograr un desarrollo sostenible de forma equitativa, cuyo centro de atención son las personas (2).

Uno de los 17 objetivos que se debe incluir en las estrategias de cada país es “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” (2), el cual podría encontrarse altamente impactado si no se hace un manejo adecuado de los residuos que se generan en las prácticas odontológicas.

El manejo de los residuos sólidos es una problemática a nivel mundial, sobre todo los residuos derivados de la atención en salud, debido a la forma inadecuada al realizar la clasificación por parte del personal del servicio y estudiantes, lo que causa un gran problema ambiental al contaminar el agua, el aire y el suelo, dado que no se pueden aprovechar estos productos como materia prima para la realización de nuevos componentes (3).

Debido a la generación de productos de desecho durante la atención odontológica que representan riesgo biológico, en muchos países se han establecido protocolos de bioseguridad orientados a la descripción de medidas de prevención, así como al manejo de estos desechos. Todas estas medidas están orientadas a cuidar y preservar la salud y el medio ambiente (3). Por lo anterior, se hace indispensable reconocer de qué manera los estudiantes, como parte del personal que adelanta actividad en las clínicas en mayor proporción, realiza el proceso de clasificación y disposición final de los residuos, de tal manera que no se produzca una contaminación cruzada y daño ambiental.

En Colombia a partir del decreto 2676 formulado en el año 2000 “Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares”, se empezó la inspección, vigilancia y control sobre los procesos de segregación de los residuos (4).

En Colombia, el Ministerio de Salud y del Medio Ambiente de acuerdo con el decreto 351 de 2014 y la resolución 1164 de 2002, definieron normas acerca de los residuos hospitalarios y similares donde determinaron competencias a la autoridad sanitaria y ambiental para su vigilancia. Por su parte, el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares ha sido también un mecanismo para establecer los procedimientos, procesos y actividades para la gestión integral de los residuos, todo esto orientado a la reducción del impacto ambiental y minimización de los riesgos para la salud del hombre (5).

Siendo la Universidad Santo Tomás una institución con una facultad de odontología, donde se hacen esfuerzos por garantizar un proceso de formación académica con un compromiso social por la protección del ambiente, se hace pertinente adelantar una investigación para identificar si los estudiantes de odontología conocen y realizan un manejo adecuado de los diferentes desechos generados en las clínicas odontológicas.

1.1 Planteamiento del problema

Los residuos hospitalarios son sustancias y materiales que resultan de una actividad realizada en la atención clínica, y que, por ser agentes altamente contaminantes, se deben disponer o segregar de forma selectiva teniendo especial cuidado en su manejo, clasificación y disposición final. De ahí, la importancia que ha suscitado la correcta manipulación de los residuos procedentes de cada entidad de salud o institución que preste servicios, ya sea odontológicos o médicos (6).

El panorama sobre la generación de residuos peligrosos producidos a nivel mundial hasta el año 2016 es alarmante. El Convenio de Basilea reportó que la producción de desechos en países como China generan anualmente cerca de 53,5 millones de toneladas. No obstante, hay regiones donde la producción de desechos es aparentemente baja como en Santa Lucía en el mar Caribe (1.716 toneladas) no obstante, corresponde a territorios pequeños (7).

La contaminación ambiental es uno de los grandes problemas a nivel mundial debido a los efectos negativos que puede generar sino se promueven cambios en el manejo de residuos contaminados y biocontaminados. Por ello, las diferentes naciones han liderado planes, programas y proyectos de bioseguridad en el sector salud, que incluyen la odontología, dado que ésta es una profesión donde se genera un alto grado de contaminación (3). Por ello, es importante promover estrategias que permitan el manejo y disposición adecuada de los residuos generados, puesto que pueden afectar no solo al personal de la salud sino a los usuarios de los servicios odontológicos (3).

Según la Organización Mundial de la Salud, los desechos sanitarios generan infecciones a los seres humanos si no son manipulados de la forma adecuada. Esto puede afectar tanto a los profesionales, auxiliares, personal de mantenimiento y al público en general. Debido a toda esta problemática que se ha generado, muchos países están controlando los desechos sólidos en las clínicas odontológicas con las mismas regulaciones que se manejan en los consultorios médicos (9).

Para Sabbahi DA, El-Naggar HM, Zahran MH, los consultorios de servicios de salud dental generan una variedad de desechos que pueden clasificarse en: peligrosos, no peligrosos, farmacéuticos y cortopunzantes. Estos autores realizaron un estudio que evaluó la cantidad de desechos dentales sólidos producidos por cada paciente o procedimientos clínicos diarios, lo que ha permitido reafirmar la problemática generada alrededor de la producción de residuos contaminantes a partir de la prestación de servicios odontológicos (10).

Por otra parte, la segregación inapropiada de los residuos contaminados aumenta el riesgo de lesiones al personal a cargo de la recolección y manejo de los desechos en las clínicas odontológicas. El 80% de estos accidentes están asociados a lesiones causadas por objetos cortopunzantes que resultan al terminar la práctica clínica (11).

En Colombia se tiene que para el año 2017 se generaron alrededor de 30.081 Toneladas/día de residuos sólidos. En la gráfica 1 se observa el comportamiento de disposición de residuos entre el año 2010 y 2017 (12).

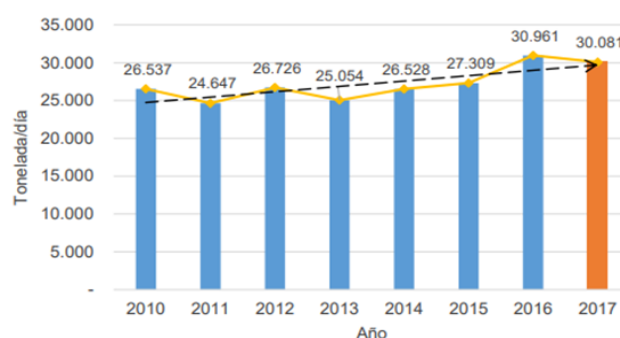


Figura 1. Histórico de toneladas promedio diaria dispuestas

Fuente. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018 (12)

De conformidad con lo precedente y tomando como año de referencia el 2010, la disposición de residuos a nivel nacional se ha incrementado en un 13% aproximadamente, con lo que en promedio cada año la disposición aumentó un 2%. Este crecimiento de la cantidad de residuos dispuestos coincide con el crecimiento poblacional del 10% proyectado por el DANE para las cabeceras municipales entre los años 2010 y 2017 (12). Lo que indica que a medida que aumenta la población, lo hace la producción de residuos, por lo que toda actividad para la correcta disposición de estos agentes contaminantes es urgente y necesaria (12).

Entre tanto, la academia como formadora de recurso humano en odontología y las instituciones que ofrecen servicios de salud tienen bajo su responsabilidad la prevención de enfermedades, así como aportar en la disminución del riesgo ambiental, realizando acciones encaminadas a mejorar el transporte de los residuos sólidos para evitar la contaminación de piel o conjuntiva, heridas con material corto punzante o la ingesta de material contaminado. Es por ello que, la falta de conocimiento por parte de estudiantes y profesionales de la salud sobre el destino final de los residuos biocontaminados y de los productos que se generan con su descomposición afectan la ecología y el ambiente, aumentan los riesgos que comprometen la salud ocupacional, pública y ambiental (13).

Lo anterior reafirma la importancia de adoptar un protocolo para la eliminación de los residuos sanitarios, ya que esto ayuda a disminuir las lesiones e infecciones, tanto para el profesional como para los pacientes (14). En conclusión, se sostiene que el mal manejo de recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos contaminados están causando daño físico e infecciones a las personas encargadas de la atención en las clínicas odontológicas, hospitales y centros de atención a los pacientes y la población en general. Por ello, la presente investigación se enfoca en determinar cómo vienen siendo manejados los residuos peligrosos por parte de los estudiantes de odontología en las prácticas clínicas.

Considerando lo que se ha mencionado, surge el siguiente interrogante ¿Qué nivel de conocimiento tiene los estudiantes de odontología de la clínica integral adulto II, III y IV acerca de contenido teórico del Manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención de salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, acerca de la segregación de residuos?

1.2 Justificación

La propuesta de investigación tuvo como objetivo identificar el conocimiento acerca de la segregación de residuos que poseen los estudiantes que asisten a las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga.

Los resultados proceso investigativo son un aporte valioso para la Universidad Santo Tomás la cual se caracteriza para ser una Universidad ambientalmente sustentable según la planeación integral Multicampus y desde este punto de vista propone promover la cultura ambiental del personal que integra la comunidad tomasina (15).

A nivel de académico encontrar fortalezas y debilidades en el nivel de conocimientos acerca de protocolos de segregación de residuos se convierte en una razón académica de superación que integre personal auxiliar, docentes y estudiantes en con un mismo horizonte ambiental, acorde a los requerimientos universales de concientización y acción hacia un planeta libre de contaminación.

Desde el punto de vista de los investigadores, la realización de este trabajo ha aportado al aprendizaje y aplicación del método científico. Así mismo permitió a los integrantes desarrollar competencias para el trabajo en equipo, la aplicación de herramientas tecnológicas para la recolección de información en formato virtual además de involucrar aspectos tales como la ética y la moral durante todo el proceso de la investigación.

2. Marco Teórico

La segregación de los residuos es una problemática que se presenta a diario, debido a las actividades que se realizan en las clínicas odontológicas, donde se generan residuos no peligrosos y peligrosos. Es importante que todos los estudiantes realicen una correcta clasificación para así evitar enfermedades. Para disminuir dicho problema se debe utilizar las canecas adecuadas y los protocolos de bioseguridad necesarios para cuidar y preservar el medio ambiente.

Los diferentes centros asistenciales donde se brindan servicios de salud son generadores de grandes cantidades de desechos, que si no son manejados adecuadamente pueden ser nocivos para la salud y bien manejados no representan ningún peligro a la salud y el medio ambiente (16).

Según el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia, se logró determinar los diferentes tipos de residuos hospitalarios y su clasificación.

2.1. Residuos Hospitalarios

Son elementos sólidos, líquidos y gaseosos producidos durante la actividad diaria en los centros de salud, se clasifican de la siguiente forma:

2.2. Clasificación de los residuos

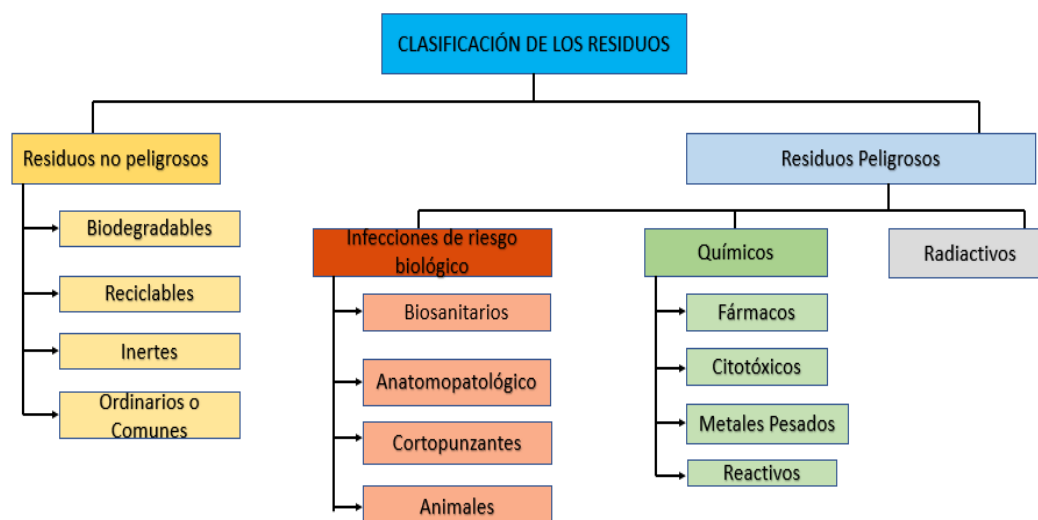


Figura 2. Clasificación de residuos hospitalarios y similares.

Fuente: Tomada del Manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga (16).

2.2.1 Residuos no peligrosos. Corresponde a aquellos productos de desecho generados en los lugares donde se realizan las actividades diarias, estos no presentan riesgo para la vida de las personas. Los residuos no peligrosos que hayan estado en contacto con los peligrosos se convierten en desechos que deben tener muy buen manejo para evitar que afecten negativamente a la población y al medio ambiente (16).

Biodegradables. Son aquellos que se deshacen con facilidad en el medio ambiente, entre estos se encuentran: vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, jabones y detergentes biodegradables y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica (16).

Reciclables. Son residuos que no se descomponen con facilidad, se pueden recuperar, transformar, reutilizar, se debe capacitar a los profesionales de la salud y a los estudiantes, auxiliares y personal de limpieza sobre importancia de la clasificación de los residuos, hacerlo de una forma adecuada y segura para no generar contaminación, esto a través de protocolos de bioseguridad, guías de manejo en los sitios donde se clasifiquen los residuos, entre estos encuentran: madera, vidrio, telas, plástico, metales, cartón, radiografías, chatarra (16).

Inertes. Son aquellos que no son biodegradables y requieren de tiempo para degradarse, entre estos se destacan: icopor, papel carbón, algunos plásticos (16).

Ordinarios o comunes. Los residuos ordinarios son aquellos elementos comunes que se encuentran en oficinas, cafeterías, colegios, pasillos, etc.

Estos residuos deben ser eliminados en los recipientes de color verde (16).

2.2.2 Residuos peligrosos. Estos residuos son aquellos que han sido generados por elementos infecciosos, contaminados, tóxicos, inflamables y pueden causar daños o efectos no

deseados al medio ambiente. Este tipo de residuos deben ser eliminados en recipientes y bolsas de color rojo (6).

“La recolección debe efectuarse por personal capacitado en el manejo de residuos hospitalarios y similares; con la dotación y elementos de protección adecuados” (6).

2.2.3 Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico. Estos se consideran de riesgo biológico e infeccioso, cuando contienen agentes patógenos como microorganismos y otros agentes tales como biosanitarios y cortopunzantes (6).

Los desechos infecciosos pueden estar presentes en residuos dentales que contienen elementos con estos de sangre, fluidos corporales y objetos cortopunzantes. Estos residuos infecciosos pueden contener microorganismos patógenos que puedan causar enfermedades de tipo infeccioso (17).

Lo anterior ha sido evidenciado en investigaciones preliminares. En Brasil se realizó un estudio donde se examinó el contenido microbiano de los desechos sólidos dentales donde se identificaron 766 cepas bacterianas; dentro de éstas se aislaron diferentes microorganismos donde se destaca la presencia de *Staphylococcus epidermidis* y *Enterococcus faecalis* los cuales son agentes etiológicos asociados a enfermedades de tipo nosocomial (17).

- **Biosanitarios.** Son aquellos elementos utilizados durante procedimientos, que tienen contacto con materia orgánica, fluidos corporales del paciente o sangre; como gasas, algodones, guantes, etc. (16).

- **Anatomopatológicos.** Son desechos de restos humanos como son biopsias, muestras de análisis, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, estos son producidos durante necropsias, cirugías y otros procedimientos (16).

- **Cortopunzantes.** Son aquellos dispositivos que pueden causar a un accidente percutáneo infeccioso. Los cuales son: agujas, bisturís, restos de ampollitas y otros elementos que cortan y penetran la piel (16).

- **Animales.** Son aquellos que se originan de animales de experimentación, debido a esto se pueden transmitir microorganismos patógenos provenientes de animales que presenten enfermedades infectocontagiosas (16).

2.2.4 Residuos Químicos. Son los residuos que contienen alguna sustancia química o corrosiva, dependiendo del tipo y del tiempo de exposición pueden causar algún daño letal a la salud y al medio ambiente (16).

Estos residuos pueden ser desechados por empaques o cualquier otro residuo contaminado.

El peligro de estos residuos depende de la sustancia, o el tiempo de exposición en el que se encuentra. Se debe tener el debido cuidado ya que puede afectar la salud humana y la del medio ambiente. Los medicamentos y los fármacos son los principales residuos químicos que se encuentran en el sitio hospitalario; es importante clasificar, marcar e identificar dichos residuos en una ficha de seguridad para su proveedor, se debe tener claro el cómo almacenar y adecuar dichos residuos para evitar riesgos (16).

- **Fármacos.** Son medicamentos vencidos, deteriorados y restos de sustancias utilizadas en los diferentes procedimientos odontológicos, dentro de los cuales hay desechos producidos por laboratorios farmacéuticos. Teniendo una adecuada clasificación pueden ser tratados por medio de la incineración ya que es un método muy útil y seguro (16).

- **Residuos Citotóxicos.** Son los restos de los elementos utilizados durante las actividades diarias como son: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente, guantes de transición (16).

- **Metales Pesados.** Son los desechos de los diferentes elementos que contienen metales pesados como: plomo, cromo, bario, níquel, estaño, zinc, mercurio. Estos son utilizados en las prácticas odontológicas en la colocación de amalgamas y retiro de estas (16).

2.2.5 Residuos Radiactivos. Son aquellos que al entrar en contacto con otros elementos o compuestos generan gases, vapores, humos tóxicos o explosión reaccionan de una manera térmicamente colocando en peligro la salud de los seres vivos o al medio ambiente (16).

2.3 Conocimiento sobre la segregación de los residuos

Debido a que en todas las actividades odontológicas se generan grandes cantidades de desechos que pueden causar daño a las personas y al medio ambiente, todo el personal involucrado en la atención debería realizar la clasificación de residuos de manera adecuada (16).

Se deben clasificar de la siguiente manera:

- **Caneca Gris:** Se debe depositar el cartón limpio y seco, papel periódico, papeles usados, impresos, estos no deben contener grasa ni agua (16).

- **Caneca Blanca:** Deben contener botellas y frascos de vidrio, que se encuentren totalmente vacíos (16).

- **Caneca Azul:** Se colocan todos los desechos plásticos utilizados (16).

- **Guardianes rojos:** Deben estar en un lugar de fácil acceso para que el odontólogo deposite de la manera más fácil agujas anestésicas, hojas de bisturí, bandas metálicas, agujas de suturas, fresas en mal estado (8).

- **Caneca Roja:** Gasas algodones, gorros desechables, tapabocas, guantes, babero desechable (16).

2.3.1 Medio Ambiente. El uso inadecuado de los residuos está generando daños graves debido a que no se está realizando de forma correcta la clasificación de los desechos, esta conducta ha llevado al deterioro constante del medio ambiente, situación preocupante si a lo anterior se le suma la falta de conciencia de todos los responsables. Detener este comportamiento casi suicida requiere de políticas y decisiones concretas (16).

Conforme a los datos reportados por la OMS, los residuos originados en la práctica clínica como son agujas contaminadas, isotopos radioactivos, entre otros elementos, causan un alto

riesgo en la generación de infecciones, así como en la aparición de eventos adversos. Por lo tanto, el mal manejo de estos residuos puede generar un impacto negativo no solo en el medio ambiente sino en la salud pública por no realizar uso adecuado de estos desechos (18).

Todas las personas deben aprender a:

- **Reducir:** Al momento de elegir cualquier producto se debe tener en cuenta que no tenga casi envoltorio para así disminuir la contaminación. Todas las personas deben ser conscientes de la forma en que puede usarse una vez las bolsas plásticas antes de ser dadas de baja (16).
- **Reutilizar:** Es importante realizar la clasificación de los residuos de forma correcta, para así poder reutilizar y elaborar nuevos productos; de esta manera disminuir los niveles de basura generados y menos recursos se tendrán que utilizar para dicha actividad (16).
- **Reciclar:** Todas las personas deben hacer un correcto uso del reciclaje, ya que por medio de esto se están generando nuevos productos que van a servir como materia prima para creación de otros artículos (16).

2.3.2 Hospitales verdes. Hacen parte de una iniciativa internacional cuya finalidad es implementar prácticas orientadas a minimizar la contaminación generada en el ambiente hospitalario. En Colombia, la política de hospitales verdes ha sido acogida por varias instituciones de salud cuyo objetivo es disminuir la cantidad de residuos sólidos generados, recuperar el medio ambiente y sensibilizar a las personas respecto al daño causado por el manejo inadecuado de residuos (19).

Con el refuerzo de los sistemas de gestión ambiental hospitalario, se aporta a la consolidación del sistema integrado de gestión y la consecución de los estándares superiores de calidad de la atención de salud, brindando una construcción de una ciudad más duradera y sana, con buena calidad de vida y salud para la población (20).

2.4 Política ambiental

- En Colombia: tiende a ser un inconveniente en países no desarrollados o en vía de desarrollo; la inclinación en estas situaciones ha sido la dilación y falta de trámite en la implementación de políticas y normas en dicha temática, igualmente el obstáculo de la construcción de instalaciones que aborden el manejo de los residuos aquí mencionados, dando pie a aumentos significativos en los niveles de contaminación de los recursos tales como agua, suelo, aire y los alimentos. Otra dificultad que se evidencia es la práctica de abandonos o enterramientos de antiguos residuos o desechos peligrosos, algunos no identificables, lo cual se convierte en una complicación para el sector medio ambiental y para la población ubicada en dichas áreas, a lo cual, los mismos, han puesto de presente los grandes riesgos a que conlleva el indebido manejo para el ecosistema (21).

- El decreto 2676 del 2000 que reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, en su artículo 3° refiere que los manejos de los residuos hospitalarios se rigen por principios tales como la bioseguridad, gestión integral, cultura de la no basura, precaución y prevención” (5).

- En la Universidad Santo Tomás: la política ambiental busca fomentar un entorno ambiental sostenible para el crecimiento de su misión educadora que trata de enfocarse en el cuidado encaminado a la protección del medio ambiente. Se basa en formar e implementar la gestión ambiental, administrativa ambiental y el manejo consiente de los recursos naturales (16).

- El Ministerio de Medio Ambiente y Bosques de Gobierno de la India propuso por primera vez normas sobre desechos biomédicos en julio de 1998. El 24 de agosto de 2011 se modificó y se creó un código de prácticas para la gestión de desechos biomédicos para incluir a todas las personas que generan, recolectan, reciben, almacenan y transportan desechos biomédicos (22).

2.5 Gestión integral de residuos hospitalarios

El plan de gestión de residuos hospitalarios está relacionado con la generación de desechos, segregación, movimiento interno, almacenamiento intermedio y desactivación. En la gestión interna de los desechos es importante tener en cuenta la recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Para ello se deben utilizar métodos de bioseguridad adecuados (16). La gestión integral de los residuos hospitalarios se realiza de dos formas:

- **Gestión Interna:** Se debe realizar de forma adecuada el manejo de los residuos desde el instante que se genera, pasando por el proceso de recolección y almacenamiento. Para así entregarse a la empresa encargada de realizar la disposición final (16).

- **Gestión Externa:** Son los procedimientos que realiza la empresa encargada de los residuos, estos se ejecutan desde la entrega para su disposición final (16).

Se han documentado varios estudios de países en desarrollo que muestran la falta de conocimiento y actitudes negligentes entre los trabajadores de salud en relación a los desechos biocontaminados, dichas investigaciones reportan esta situación en países como la India, Brasil, Dhaka y Turquía y se basaron exclusivamente en los residuos biocontaminados pero no analizaron el reciclaje de los desechos. A partir de este estudio, se encontró que el 44% de los participantes no estaban al tanto de la gestión de residuos biocontaminados (22).

2.5.1 Segregación en la fuente. “La segregación en la fuente corresponde a la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes que los originan, esto lo realizan los estudiantes en los espacios de formación que prestan el servicio” (16).

Los estudiantes deben separar los residuos en generadores ya sea peligrosos, ordinarios y de reciclaje; estos van a ser transportados por el personal de servicio a su sitio respectivo, allí serán transportados en un contenedor a un almacenamiento central en donde van a permanecer para que la empresa certificada realice la disposición final.

2.5.2 Gestión integral del Recurso Hídrico. GIRH es un proceso que ayuda a fomentar la gestión y el aprovechamiento asociado a los recursos hídricos junto con los recursos naturales que aumentan la seguridad de manera social y económica, ya que se enfoca de una manera equitativa sin comprometer la responsabilidad de los hábitats vitales (23).

2.6 Banco de dientes

Es importante que en los bancos de dientes se establezcan protocolos, guías de manejo para la recolección y desinfección de los dientes con el fin de evitar contaminaciones cruzadas, enfermedades futuras.

El objetivo del banco de dientes es concientizar al personal de salud, estudiantes de odontología la importancia del almacenamiento y transporte de los dientes. Sin embargo, el manejo inadecuado por parte de los estudiantes está generando contaminación al medio ambiente ya que no existe un manual para la clasificación de los dientes (24).

2.7 Conocimiento

El conocimiento radica en la experimentación que tiene el hombre dado que éste tiene su forma de relación con las cosas y de la manera como se interrelaciona con la sociedad. Por consiguiente, el conocimiento sin el lenguaje no es posible, constituyéndose en el resultado de la conexión que existe con el medio (25).

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Evaluar el nivel de conocimiento los estudiantes en la práctica clínica integral Adulto II, III y IV acerca de los protocolos del manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga.

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar el porcentaje de respuestas positivas acerca de las prácticas que realizaría el estudiante con diferentes tipos de residuos.
- Identificar las necesidades educacionales en cuanto a segregación de residuos.

4. Materiales y métodos

4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal ya que se trata de un diseño que minimizará la obtención de información en un momento de tiempo sin hacer seguimiento ni algún tipo de intervención en los participantes (26).

4.2 Población, muestra y muestreo

La población estaba conformada por 211 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga. A su vez la muestra se constituyó con los estudiantes que se encuentra en el periodo académico de séptimo a noveno durante el segundo semestre del año 2020.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó por medio del programa Open Epi asumiendo los siguientes parámetros: una frecuencia del cumplimiento de 50%, una precisión del 5%, efecto del diseño igual a 1 y un nivel de confianza del 95%, para un total de muestra de 137; no obstante, se aplicó un ajuste considerando una proporción de no respuesta del 10% con lo que el tamaño estimado correspondió a 152 estudiantes de las clínicas odontológicas.

4.3 Criterios de selección

4.3.1 Criterios de inclusión. Estudiantes matriculados en los periodos académicos séptimo a noveno semestre durante el segundo semestre del año 2020. Estudiantes que se encuentren realizando prácticas en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás del campus Floridablanca durante el segundo periodo académico del año 2020.

4.3.2 Criterios de exclusión. Estudiantes que no se aceptan hacer el diligenciamiento de la encuesta.

4.4 Variables

Se tomaron las variables sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, estrato socioeconómico), y las variables relacionadas con la eliminación correcta de los residuos de acuerdo con los diferentes tipos de canecas donde se clasifican los residuos. La descripción de la operacionalización de las variables se encuentra en el Apéndice A. Tabla de operacionalización de variables (Ver apéndice A).

4.5 Instrumento

Se realizó un cuestionario que consta de 24 preguntas de las cuales cinco se relacionaron con los aspectos sociodemográficos, cuatro con la lista de chequeo del manejo de segregación de residuos y quince que serán evaluadas mediante la plataforma de Google forms. El cuestionario se basó en los lineamientos dispuestos en el Manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga (Ver apéndice B).

4.6 Procedimiento

Se desarrolló un instrumento que consta de 24 preguntas en la plataforma de google forms, en donde se aprobó el funcionamiento y completitud del instrumento mediante la prueba piloto. Por consiguiente, para la realización de la muestra total se seleccionó a los participantes a partir

de las listas de estudiantes activos en los semestres respectivos, en este caso los que cursen clínica integral adulto II, III y IV; los estudiantes se contactaron por medio de correo electrónico institucional para invitarlos a desarrollar el cuestionario a través de Google forms, se le explicó al estudiante que es libre de participar o no en la investigación y damos por entendido que si diligencia el cuestionario acepta de forma voluntaria participar en el estudio.

Los datos se tabularon en 2 tablas independientes de Excel, para realizar la validación y su posterior análisis en el programa Stata 14.0.

4.6.1 Resultados de Prueba piloto. Debido a la contingencia del covid-19 fue necesario hacer cambios en el instrumento. Se realizó la prueba piloto con un cuestionario de 24 preguntas en la plataforma de Google forms. Con un total de 17 participantes de octavo semestre respondieron el cuestionario, de esta manera se pudieron recolectar los datos para seguir con la investigación.

4.7 Plan de análisis estadístico

4.7.1 Plan de análisis univariado: se incluyeron medidas de resumen según la naturaleza de las variables, para las cualitativas proporciones y frecuencias absolutas, para las cuantitativas medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con la distribución de los datos evaluados mediante el test de Shapiro-Wilk (Ver apéndice C).

4.7.2. Plan de análisis bivariado: se estimó como variables de salida los conocimientos y la segregación de residuos. Para ello se aplicó test de Chi cuadrado o Exacto de Fisher para las variables cualitativas, T de Student o U de Mann Whitney para variables con dos opciones de respuesta y ANOVA o test de Kruskal-Wallis para variables con tres o más opciones de respuesta y según la distribución de los datos. Para el análisis se considera un nivel de significancia de alfa (α)= 0,05 (Ver apéndice D).

4.8 Consideraciones bioéticas

El proyecto de grado se realizó siguiendo los principios éticos establecidos en la Resolución 8430 de 1993 y en el Reporte de Belmont de 1978; se garantizará el criterio de respeto a la dignidad y protección de los derechos y del bienestar de los participantes.

Para garantizar que toda la población objeto de la investigación sea tenida en cuenta en la investigación, se realizó de forma aleatoria de los participantes. La participación fue de manera voluntaria y con libre decisión de aceptar o no su participación cuando las personas lo estimen así conveniente.

Con la investigación se pretende generar un juicio valor sobre la importancia social sobre la correcta clasificación de los residuos hospitalarios, de tal forma que conduzca a mejoras en la salud, bienestar y conocimiento de la población estudiantil.

Este estudio se desarrolla con honestidad, respeto, responsabilidad, equidad, participación y libertad en cada participante de esta investigación, además la investigación tendrá el consentimiento informado de sus participantes.

Los participantes acudieron de manera voluntaria y para ello queda constancia del consentimiento informado por cada participante.

También se va a garantizar el anonimato de la información y para ello se van a asignar códigos a cada encuesta o instrumento para que no se sepa quién es el participante (Ver apéndice E).

5. Resultados

Se aplicó un cuestionario para evaluar el cumplimiento de los protocolos del manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga. Se realizó la evaluación a 156 estudiantes de la clínica del adulto II, III y IV de los cuales 80% fueron mujeres. Con respecto a la variable de edad, se encontró un promedio de 21 años, al revisar la variable estrato socioeconómico prevaleció el estrato tres con el 46%. En octavo semestre se encontraba el 44% de los estudiantes que respondió el cuestionario. En el estado civil el 94% eran solteros. (Ver tabla 1).

Tabla 1. *Características sociodemográficas de los participantes del estudio.*

Variable	N (%)	IC95%
Edad (años cumplidos)	21* (20-23)**	20-30*
Semestre académico		
Séptimo	51 (32,69)	25,4 – 40,6
Octavo	70 (44,87)	36,91-53,06
Noveno	35 (22,44)	16,15- 29,79
Sexo		
Femenino	125 (80,13)	72,99- 86,08
Masculino	31 (19,87)	13,92-27,0
Estrato socioeconómico		
1	2 (1,28)	0,16-4,55
2	15 (9,62)	5,48-15,36
3	72 (46,15)	38,15-54,31
4	46 (29,49)	22,47-37,30
5	18 (11,54)	6,98-17,62
6	3 (1,92)	0,40-5,52
Estado civil		
Soltero	147 (94,23)	89,33-97,33
Casado	2 (1,28)	0,16-4,55
Unión Libre	7 (4,49)	1,82-9,03

Nota: *Media **Desviación estándar *Edades mínima y máxima

En cuanto a los resultados obtenidos, respecto al conocimiento y manejo de residuos, el 89,10 % de los participantes manifestó que depositaba de forma correcta los residuos sólidos; el 83,97 % consideró que clasificaba correctamente los desechos generados durante la práctica clínica. El 53,21% de los encuestados consideró que conocen acerca del proceso de recolección y el depósito de los residuos. De acuerdo con las preguntas orientadas a reconocer la disposición final de residuos que realizan los estudiantes en las clínicas el 65,38% depositaba correctamente la envoltura de sus alimentos, El 95,51% desechaba los residuos peligrosos de forma adecuada; y el 98,08% depositaba las agujas usadas en el guardián. No obstante, el 64,10% desechaba el exceso de material utilizado durante la práctica clínica en la caneca roja y el 63,46% depositaba el papel cristaflex en la caneca roja. Llama la atención que 76,28% de

los participantes no conocía el manual de los residuos que tiene la Universidad. Las variables relacionadas con el manejo de los residuos se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. *Características relacionadas con los residuos*

Variable	N (%)	IC95%
Definición de residuos sólidos		
Si	139 (89,10)	83,12-93,5
No	17 (10,90)	6,48-16,87
Clasificación correcta de residuos		
Si	131 (83,97)	77,26-89,35
No	25 (16,03)	10,65-22,74
Conocimiento del proceso de recolección y el depósito de los residuos peligrosos		
Si	83 (53,21)	45,06-61,22
No	73 (46,79)	38,77-54,94
Utilidad de la sensibilización para reducir la mala disposición de los residuos		
Si	152 (97,44)	93,57-99,30
No	4 (2,56)	0,70-6,43
Información del manejo y disposición de los residuos sólidos		
Si	120 (76,92)	69,51-83,28
No	36 (23,08)	16,72-30,49
Disposición final de una envoltura de alimentos		
Caneca gris	21 (13,46)	8,53-19,84
Caneca verde	102 (65,38)	57,36- 72,81
Caneca roja	0 (0,0)	-
El paciente debe quedarse con la envoltura	33 (21,15)	15,03-28,41
Conocimientos del significado del color de las canastas		
Si	149 (95,51)	90,97-98,18
No	7 (4,49)	1,82-9,03
Lugar de deposición de residuos peligrosos		
Caneca gris	0 (0,0)	-
Caneca azul	0 (0,0)	-
Caneca roja	149 (95,51)	90,97-98,18
Ninguna de las anteriores	7 (4,49)	1,82-9,03
Disposición final de aguja usada		
Caneca verde	0 (0,0)	-
Caneca roja	3 (1,92)	0,40-5,52
Guardián	153 (98,08)	94,48-99,60
No es necesario eliminarla	0 (0,0)	-
Disposición final de residuos de resina		
Caneca gris	29 (18,59)	12,82-25,59
Caneca verde	18 (11,54)	6,98-17,62
Caneca roja	100 (64,10)	56,04-71,62
Este tipo de material no puede descartarse dentro de las clínicas	9 (5,77)	2,67-10,67
Disposición de residuos biocontaminados		
Caneca gris	9 (5,77)	2,67-10,67
Caneca azul	7 (4,49)	1,82-9,03
Caneca roja	130 (83,33)	76,54-88,81
Ninguna de las anteriores	10 (6,41)	3,11-11,47
Realiza procedimiento de Bioseguridad para agujas y elementos cortopunzantes		
Si	3 (1,92)	0,40-5,52
No	153 (98,08)	94,48-99,60
Disposición final de papel cristaflex		
Caneca gris	33 (21,15)	15,03-28,41
Caneca verde	17 (10,90)	6,48-16,87
Caneca blanca	7 (4,49)	1,82-9,03
Caneca roja	99 (63,46)	55,39-71,02

Tabla 2. (Continuación)

Tipo de elementos que deposita en la caneca verde		
Servilletas de papel, envolturas de alimentos, vasos desechables	134 (85,90)	69,43-90,94
Gasas, papel cristaflex	7 (4,49)	1,82-9,03
Yeso, alginato	10 (6,41)	3,11-11,47
Papel aluminio, algodones	5 (3,21)	1,05-7,32
Disposición final de servilleta usada por el paciente luego de un procedimiento		
Caneca gris	4 (2,56)	0,70-6,44
Caneca verde	10 (6,41)	3,11-11,47
Caneca roja	141 (90,38)	84,64-94,52
Guardián	1 (0,64)	0,02-3,52
Disposición final de hojas de historia clínica usadas		
Lo desecha junto con los demás residuos que ya utilizó	6 (3,85)	1,42-8,18
Lo recicla en la caneca blanca	9 (5,77)	2,68-10,67
Lo recicla en la caneca gris	90 (58,69)	49,54-65,55
Lo reutiliza	51 (32,69)	25,41-40,65
Disposición final de hoja de consentimiento informado mal diligenciada		
Caneca gris	129 (83,69)	75,83-88,27
Caneca verde	26 (16,67)	11,19-23,46
Caneca roja	1 (0,64)	0,02-3,52
Guardián	(0,0)	-
Conoce el manual de gestión integral de residuos de la Universidad		
Si	37 (23,72)	17,28-31,18
No	119 (76,28)	68,82-82,72
Conoce el impacto de la no clasificación de las basuras en el medio ambiente		
Si	129 (82,69)	75,83-88,27
No	27 (17,31)	11,73-24,17

5.1 Análisis bivariado entre manejo correcto de residuos generados en la práctica odontológica y variables relacionadas

El análisis bivariado permitió identificar que responder de forma afirmativa sobre haber recibido información del manejo y disposición de los residuos sólidos, así como el depósito correcto de los residuos biocontaminados y hacer un buen manejo final de las hojas reciclables de las historias clínicas se asoció de forma significativa con realizar un manejo correcto de los residuos en general ($p < 0,05$), ver tabla 3.

Tabla 3. Análisis bivariado entre el manejo correcto de los residuos y las variables sociodemográficas y segregación de desechos en las clínicas odontológicas por parte de los participantes

Sabe sobre residuos			
Variable	Si	No	Valor P
	N (%)	N (%)	
Edad			
20 - 23 años	105(87,50)	15(12,50)	0,363
24 - 30 años	34(94,44)	2(5,56)	
Sexo			
Mujeres	111(88,80)	14(11,20)	1
Hombres	28(90,32)	3(9,68)	
Semestre			
Séptimo	42(82,35)	9(17,65)	0,189
Octavo	64(91,43)	6(8,57)	
Noveno	33(94,29)	2(5,71)	

Tabla 3. (Continuación)

Nivel socioeconómico			
Estrato 1 - 3	81(91,01)	8(8,99)	0,378
Estrato 4 - 6	58(86,57)	9(13,43)	
Estado Civil			
Soltero	130(88,44)	17(11,56)	1
Unión libre	7(100,00)	0(0)	
Casado	2(100,00)	0(0)	
Utilidad de la sensibilización para reducir la mala disposición de los residuos			
Si	137(90,13)	15(9,87)	0,059
No	2(50,00)	2(50,00)	
Conocimiento del proceso de recolección y el depósito de los residuos peligrosos			
Si	113(94,17)	7(5,83)	0,001*
No	26(72,22)	10(27,78)	
Disposición final de una envoltura de alimentos			
Correcto	92(90,20)	10(9,80)	0,547
Incorrecto	47(87,04)	7(12,96)	
Conocimientos del significado del color de las canastas			
Si	133(89,26)	16(10,74)	0,562
No	6(85,71)	1(14,29)	
Disposición final de aguja usada			
Correcto	136(88,89)	17(11,11)	1
Incorrecto	3(100,00)	0(0)	
Lugar de deposición de residuos peligrosos			
Correcto	133(89,26)	16(10,74)	0,562
Incorrecto	6(85,71)	1(14,29)	
Disposición final de exceso de resina			
Correcto	91(91,00)	9(9,00)	0,309
Incorrecto	48(85,71)	8(14,29)	
Disposición de residuos biocontaminados			
Correcto	119(91,54)	11(8,46)	0,029 *
Incorrecto	20(76,92)	6(23,08)	
Realiza procedimiento de Bioseguridad para agujas y elementos cortopunzantes			
Si	137(89,54)	16(10,46)	0,294
No	2(66,67)	1(33,33)	
Disposición final de papel cristaflex			
Correcto	91(91,92)	8(8,08)	0,137
Incorrecto	48(84,21)	9(15,79)	
Tipo de elementos que deposita en la caneca verde			
Correcto	122(91,04)	12(8,96)	0,055
Incorrecto	17(77,27)	5(22,74)	
Disposición final de servilleta usada por el paciente luego de un procedimiento			
Correcto	125(88,03)	17(11,97)	0,367
Incorrecto	14(100,00)	0(0)	
Disposición final de hojas de historia clínica usadas			
Correcto	84(93,33)	6(6,67)	0,048 *
Incorrecto	55(83,33)	11(16,67)	
Disposición final de hoja de consentimiento informado mal diligenciada			
Correcto	115(88,46)	15(11,54)	0,74
Incorrecto	24(92,31)	2(7,69)	
Conoce el manual de gestión integral de residuos de la Universidad			
Si	35(94,59)	2(5,41)	0,364
No	104(87,39)	15(12,61)	

Nota: Valores de p menores a 0,05 se consideran de significancia estadística

6. Discusión

Este trabajo se realizó con el objetivo de evaluar el cumplimiento de los protocolos del manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, con los estudiantes en la práctica clínica integral Adulto II, III y IV, áreas donde el resultado es positivo. Los resultados aquí obtenidos permiten evidenciar que los estudiantes de Odontología respondieron que clasifican bien los residuos, aunque no tienen conocimientos de la existencia del documento institucional que es el manual, tiene el conocimiento de lo que está en el manual adquirido por otras fuentes, lo cual hace que ellos contesten que si hacen buenas prácticas en cuanto a la segregación de los residuos que se obtienen en las prácticas clínicas. Aunque el estudiante responde afirmativamente acerca de que realiza buenas prácticas, este trabajo carece de la parte observacional y solamente está basada en las respuestas subjetivas de los participantes del estudio.

En un estudio publicado por Odontología Sanmarquina, los autores relacionaron el nivel de conocimientos con el manejo de los residuos biocontaminados y determinaron el nivel de contaminación generados en las clínicas odontológicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) y de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Con una participación de 299 personas entre estudiantes, docentes y personal de mantenimiento. Se evidenció que el manejo de los residuos biosanitarios y anatomopatológicos presenta una disposición final inadecuada en ambas instituciones. Además que no existe un nivel de conocimiento bueno en relación con el manejo de los residuos biocontaminados; estos hallazgos reflejan un bajo nivel de conocimiento del manejo de residuos comparado con la presente investigación donde los estudiantes respondieron tener conocimiento acerca de la clasificación de los residuos peligrosos (3). No obstante, cabe aclarar que esta situación es un reflejo de lo que el estudiante hipotéticamente realizaría para el manejo de residuos cuando estuviese en el ambiente clínico.

En un trabajo de grado realizado por Torres, se determinó el conocimiento de las normas de bioseguridad por el grupo de estudio. Este estudio se enfocó en la clasificación de los residuos, y fue realizado a 112 personas las cuales fueron 35 Odontólogos, 75 Estudiantes y 2 del personal de apoyo. En cuanto al conocimiento de las normas de bioseguridad, los estudiantes obtuvieron mayor porcentaje, seguido los odontólogos y por último estuvo el personal de apoyo. Se observó que el personal de la clínica no clasifica los desechos sólidos y tampoco deposita adecuadamente los desechos patológicos y también se evidenció que no realizan una segregación adecuada de los residuos cortopunzantes. Se observó que no existen zonas específicas para almacenar los desechos. Se requiere homogenización de criterios y conocimientos acerca de los protocolos de gestión de segregación de residuos para que haya una respuesta positiva de parte de los estudiantes (27).

En la investigación de Ballesteros y colaboradores, se realizó un análisis de las competencias de bioseguridad en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia, a una población de 1688 estudiantes de primero a cuarto año de la Universidad. Concluyó que el nivel de conocimiento en materia de bioseguridad es adecuado en cuanto a riesgos biológicos y físicos, y se debe mejorar en relación con riesgos químicos. Los estudiantes están conscientes de la importancia de la bioseguridad y consideran que es prudente reforzar el énfasis que se le da a la bioseguridad en la práctica clínica. Se presentaron algunas deficiencias en aspectos como desinfección de equipos, uso de guantes, tapabocas, batas, gorro y lentes de atención

antes, durante y después del procedimiento clínico. A diferencia con el presente estudio se pudo determinar que los resultados son similares en cuanto al nivel de conocimiento de los estudiantes con respecto a la segregación de los residuos (28).

En un estudio realizado por Cari y Zúñiga, se aplicó un cuestionario sobre el manejo y disposición final de residuos sólidos en la clínica odontológica universitaria en Juliaca, en el cual se encuestó al personal encargado del manejo de residuos sólidos. El 64,29% de las personas que realizaron la encuesta en cuanto a la segregación, almacenamiento y acondicionamiento presentaron deficiencia en el manejo de los residuos. También se evidenció que en la recolección interna fue deficiente en un 50% de las personas encuestadas y en cuanto a la recolección externa se observó que el 90% es deficiente. Se logró determinar que el inadecuado manejo de la segregación de los residuos sólidos puede generar contaminación al medio ambiente. Al relacionar esta investigación con el presente estudio se pudo observar que los resultados difieren. Vale la pena aclarar que en este estudio no participó el personal encargado de la recolección de desechos (29).

En el estudio realizado por Callapani y col, se determinó el nivel de eficiencia de los residuos sólidos en los consultorios odontológicos. Como consecuencia el 8,51 % fue eficiente, el 31,91% poco eficiente y el 59,57 como deficiente. Estos resultados difieren del presente estudio. Datos que resultan importantes ya que a partir de estos resultados se debe continuar la motivación y educación de los procesos de bioseguridad para lograr que el estudiante en la vida profesional haga y realice mejor cumplimiento de segregación de residuos(30).

Gabriela V, Flávia M, Juliana C, Rogério H y Almenara de Souza realizaron un estudio en el que participaron 74 estudiantes brasileiros con el fin de evaluar el conocimiento sobre la clasificación, segregación y empaquetado de TS. Con un resultado de más del 80% de las preguntas resueltas correctamente, los estudiantes mostraron un buen nivel de adquisición de saberes que al comparar con el presente trabajo se pudo evidenciar un resultado similar (11).

Como fortaleza de la investigación, se puede resaltar que a pesar de las circunstancias de la pandemia fue posible contactar a los participantes y obtener la información de manera virtual. Buscando nuevas alternativas para la recolección de la información, se logró diseñar la encuesta a través de la herramienta digital Google forms.

Como limitación de este trabajo se destaca la imposibilidad de obtener la información a partir de la observación directa de la conducta que siguen los estudiantes cuando se encuentran en su actividad clínica.

Se busca implementar medidas de divulgación en las que los estudiantes se apropien del Manual de la Universidad y logren realizar una correcta clasificación de los residuos que son generados durante la práctica clínica, lo cual conlleva a disminuir la contaminación del medio ambiente. Como limitación, por la pandemia no se pudo observar directamente la disposición final de los residuos y los datos fueron obtenidos a través de una encuesta que se hizo de manera virtual.

7. Conclusiones

De acuerdo con el resultado del presente estudio y haciendo relaciones a sus objetivos encontramos:

Un alto porcentaje de estudiantes matriculados para la práctica clínica de adulto II, III Y IV, desconoce la existencia del documento institucional Manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención de salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga. Sin embargo, se observa un alto nivel de conocimiento acerca de los protocolos que deben realizarse en los procesos de segregación de residuos en la atención de pacientes.

El 79% de los estudiantes respondió positivamente al sitio en donde segregan los residuos en las clínicas odontológicas según las preguntas del cuestionario.

Se evidencia la necesidad de profundización en la enseñanza sobre la segregación de residuos tales como restos de resina, envolturas de alimentos, papel cristaflex e historias clínicas, puesto que alrededor del 37% respondieron de manera errónea.

8. Recomendaciones

Se recomienda ejercicios de socialización del Manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, por medio de una actividad didáctica motivacional que incluyan a todos los estudiantes que realizan actividades clínicas.

Establecer como requisitos de ingreso de clínicas la sustentación del contenido teórico del Manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga.

Se propone realizar un estudio que evalúe las prácticas que realizan los estudiantes en las clínicas odontológicas con respecto a la segregación de residuos.

9. Referencias bibliográficas

- (1) Méndez Gonzáles JA. Los desechos sanitarios: su impacto en el medio ambiente. *Bioética* 2012;12(2):4-8.
- (2) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO en América del Sur: Grandes resultados 2012-2016 hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Grandes resultados 2012-2016. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura 2018.
- (3) Chein Villacampa S, Campodónico Reátegui C, Benavente Lipa L, Palacios Alva E, Alvarez Paúcar M, Evaristo Chiyong T, et al. Relación entre nivel de conocimiento y manejo de los residuos biocontaminados, y contaminación generada en dos clínicas odontológicas universitarias. *Odontología Sanmarquina* 2014;15(2):1.
- (4) Ministerio de Salud, Ministerio del Medio Ambiente. Decreto 2676. 2000.
- (5) E.S.E Hospital San Juan De Dios. Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares PGIRHS 2019. 2019; Disponible en: <http://www.hospitalsonson-antioquia.gov.co/planes/plan-de-gestion-integral-de-residuos-hospitalarios-y>.
- (6) Ministerio de Salud, Ministerio del Medio Ambiente. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia. Bogotá, D.C.; 2002.
- (7) Basel Convention. Basel Convention National Reports - Year 2015. 2015; Disponible en: <http://www.basel.int/Countries/NationalReporting/NationalReports/BC2015Reports/tabid/5384/Default.aspx>.
- (8) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Informe Nacional de Residuos Peligrosos en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales 2017.
- (9) Haralur SB, Al-Qahtani AS, Al-Qarni MM, Al-Homrany RM, Aboalkhair AE, Madalakote SS. The Dental Solid Waste Management in Different Categories of Dental Laboratories in Abha City, Saudi Arabia. *The open dentistry journal* 2015;9(1):449-454.
- (10) Sabbahi DA, El-Naggar HM, Zahran MH. Management of dental waste in dental offices and clinics in Jeddah, Saudi Arabia. *Journal of the Air & Waste Management Association* (1995) 2020;70(10):1022-1029.
- (11) Victorelli G, Flório FM, Ramacciato JC, Motta RHL, Souza Fonseca Silva A. Impact of Pedagogical Method on Brazilian Dental Students' Waste Management Practice. *Journal of dental education* 2014;78(11):1528-1533.
- (12) Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, Departamento Nacional de Planeación. Informe de Disposición Final de Residuos Sólidos – 2017 . 2018:27.

(13) Velazco Mendívil A, Campodónico Reátegui C. Bioseguridad en el manejo y eliminación de residuos en los centros de atención odontológica del Cono Norte de Lima Metropolitana 2005. *Odontología Sanmarquina* 2014;12(2):70.

(14) Naz S, Naqvi S, Jafry S, Asim S. Knowledge, attitude and practice regarding management of health care waste among private dental practitioners. *Journal of the Pakistan Medical Association* 2019;70(7):1-1262.

(15) Universidad Santo Tomás. Visión Institucional. 2017; Disponible en: <https://www.usta.edu.co/#visi%C3%B3n-institucional>.

(16) Universidad Santo Tomás. Manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia: Universidad Santo Tomás; 2018.

(17) Momeni H, Tabatabaei Fard SF, Arefinejad A, Afzali A, Talebi F, Rahmanpour Salmani E. Composition, Production Rate and Management of Dental Solid Waste in 2017 in Birjand, Iran. *international journal of occupational and environmental medicine* 2018;9(1):52-60.

(18) Prüss A, Giroult E, Rushbrook P. Manejo seguro de residuos de establecimientos de salud: Organización Mundial de la Salud; 1999.

(19) Rojas-Criollo SM. Hospitales reformando al mundo verde. *Ciencia y Cuidado* 2016;13(2):121-136.

(20) Secretaría de Salud. Hospitales verdes. 2020; Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/HospitalesVerdes.aspx>.

(21) Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741. 2005.

(22) Ranjan R, Pathak R, Singh D, Jalaluddin M, Kore S, Kore A. Awareness about biomedical waste management and knowledge of effective recycling of dental materials among dental students. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* 2016;6(5):474-479.

(23) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Gestión Integral del Recurso Hídrico. 2020; Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico>.

(24) Gonzáles Pita LC, Rojas Ramírez JS, Usuga Vacca MV, Torres Rodríguez C, Delgado Mejía E. Protocolos diseñados para el biobanco de dientes de la Universidad Nacional de Colombia. *Acta Odontológica Colombiana* 2014;4(2):79-93.

(25) Hernández Pardo KV, Perdomo Gutiérrez W, Cuellar Rincón CA, Losada García R. Conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo de residuos especiales sexto piso Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, Neiva. Neiva: Universidad Surcolombiana; 2004.

(26) Korkut EN. Estimations and analysis of medical waste amounts in the city of Istanbul and proposing a new approach for the estimation of future medical waste amounts. Waste management (Elmsford) 2018;81:168-176.

(27) Torrez Núñez JE. Medidas de bioseguridad en clínica odontológica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras-Valle de Sula. Nueva Segovia, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud; 2014.

(28) Ballesteros Báez Y, Casanova Romero I, Cárdenas G. E. Competencia bioseguridad en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia. Ciencia Odontológica 2015;12(1):14-26.

(29) Cari H, Zuñiga E. Manejo y disposición final de residuos sólidos en la clínica odontológica universitaria en Juliaca. Evidencias en Odontología Clínica 2016;2(1):8.

(30) Callapani Montoya GE, Claudio Calderón OF, Quevedo Casquero IA. Manejo de residuos sólidos en los consultorios odontológicos del mercado de Ica, 2017 - 2018. Ica, Perú: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2018.

Apéndices

A. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Edad	Se refiere al tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo hasta la actualidad.	Años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento en que el cuestionario es diligenciado.	Cuantitativa	Razón	Número entero expresado por el participante.
Sexo	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	Condición orgánica masculina o femenina que reporta el participante.	Cualitativa	Nominal	Mujer (0) Hombre(1)
Periodo académico	Nivel académico cursado por el participante.	Periodo académico en el que se encuentra matriculado el participante al momento de diligenciar el formulario.	Cualitativa	Nominal	Séptimo (0) Octavo (1) Noveno (2)
Estrato socio – económico	Los estratos socioeconómicos son una forma de estratificación social basada en las remuneraciones que reciben o los impuestos que pagan las personas.	Estrato socioeconómico en el que vive el participante determinado por los residuos de servicios públicos.	Cualitativa	Ordinal	Uno (1) Dos (2) Tres (3) Cuatro (4) Cinco (5) Seis (6)
Estado Civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal	Condición de una persona si es casado o soltero y que reporta al momento de participar en el estudio.	Cualitativa	Nominal	Soltero (0) Casado (1) Unión libre(2)
Desechos que van en la caneca roja	(Riesgo biológico) esta caneca se debe ubicar en los laboratorios y enfermería. Se depositan materiales de curación, guantes, agujas y jeringas, entre otros. Además, residuos orgánicos o inorgánicos, corrosivos, tóxicos o inflamables.	Se evalúa qué desechos se van a depositar en esta caneca los participantes	Cualitativa	Nominal	Si(0) No(1) Residuos que no corresponden(2) Otros(3)

Desechos que van en la caneca verde	En esta caneca se colocan los residuos ordinarios que son aquellos que no se pueden reciclar estos son: el papel carbón, papel mantequilla, pañuelos, papel aluminio, toallas higiénicas, papel higiénico, servilletas utilizadas	Se evalúa los desechos que depositarán en esta caneca los participantes	Cualitativa	Nominal	Servilletas de papel(0) Envolturas de alimento (1) Sí(0) No(1) Residuos que no corresponden(2) Otros(3)
Guardián	Es un recipiente que se utiliza para el desecho de elementos cortos punzantes.	Se evalúa que desechos depositarán en esta caneca los participantes	Cualitativa	Nominal	Fresas(0) Aguja de sutura(1) Aguja (2) Bisturí (3) Lijas metálicas(4) Cuñas (5) Sí(0) No(1) Residuos que no corresponden(2) Otros(3)
Desechos que van en la caneca gris	Únicamente se deposita allí papel, este papel puede ser escrito, impreso y roto, que no contengan clips ni ganchos metálicos.	Se evalúa que desechos depositarán en esta caneca los participantes	Cualitativa	Nominal	Hojas de Historia clínica Sí(0) No(1) Residuos que no corresponden(2) Otros(3)

B. Instrumento

CUESTIONARIO SEGREGACIÓN DE RESIDUOS

Apreciado participante: a continuación encontrará una serie de preguntas respecto al manejo y segregación de residuos en las clínicas odontológicas, las mismas hacen parte de la investigación titulada "Evaluación del manejo de los protocolos para la segregación de residuos por parte de los estudiantes de odontología en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás". Si usted acepta participar agradecemos responder basándose en la práctica clínica en relación con el manejo de residuos que se genera en las mismas.

Se requiere que responda todas las preguntas del formulario con la mayor sinceridad posible.

Siéntase libre de participar o no en esta investigación; damos por entendido que con el diligenciamiento del cuestionario acepta de forma voluntaria participar en el estudio. Tenga en cuenta que la información registrada se manejará de forma responsable y exclusiva por parte del grupo investigador. para el propósito de esta investigación.

De antemano se agradece su participación en este estudio con el diligenciamiento de la encuesta, para nuestro trabajo de grado.

***Obligatorio**

1. ¿Cuántos años tiene? *

Tu respuesta

2. ¿Cuál es su sexo? *

☐ Hombre

☐ Mujer

3. ¿En qué periodo académico se encuentra? *

- ☐ Séptimo
- ☐ Octavo
- ☐ Noveno

4. Estado civil *

- ☐ Soltero
- ☐ Casado
- ☐ Unión libre

5. Estrato socioeconómico que reporte el participante: *

- ☐ Estrato uno
- ☐ Estrato dos
- ☐ Estrato tres
- ☐ Estrato cuatro
- ☐ Estrato cinco
- ☐ Estrato seis

6. ¿Sabe usted que son los residuos sólidos? *

☐ SI

☐ NO

7. ¿Usted considera que clasifica correctamente los desechos generados en la clínica odontológica? *

☐ SI

☐ NO

8. ¿Tiene conocimiento del proceso de recolección y el depósito de los residuos peligrosos que se generan en las clínicas? *

☐ SI

☐ NO

9. ¿Cree usted que mediante la sensibilización se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos? *

☐ SI

☐ NO

10. ¿Alguna vez ha recibido información sobre el manejo y disposición de los residuos sólidos? *

- ☐ SI
- ☐ NO

11. Si el paciente llega a la clínica y trae en la mano una envoltura de alimentos, la disposición final correcta de este desecho sería en: *

- ☐ Caneca roja
- ☐ Caneca verde
- ☐ Caneca gris
- ☐ El paciente debe quedarse con la envoltura pues no hay disposición final dentro de las clínicas para este tipo de residuo

12. ¿Tiene conocimiento del significado del color de las canastas que se encuentran en las clínicas odontológicas? *

- ☐ SI
- ☐ NO

13. ¿Dónde desecha los residuos peligrosos que genera en las clínicas odontológicas? *

- ☐ Caneca Azul
- ☐ Caneca Gris
- ☐ Caneca Roja
- ☐ Ninguna de las anteriores

14. La aguja usada en la aplicación de anestesia de un paciente pediátrico debería depositarse en: *

- ☐ Caneca roja
- ☐ Caneca verde
- ☐ Guardián
- ☐ No es necesario eliminarla dado que un paciente pediátrico no representa riesgo biológico

15. Luego de realizar un procedimiento con resina, el exceso de material sobrante debería depositarse en: *

- ☐ Caneca roja
- ☐ Caneca verde
- ☐ Caneca gris
- ☐ Este tipo de material no puede descartarse dentro de las clínicas

16. ¿Dónde deposita los residuos Biocontaminados? *

- ☐ Caneca Gris
- ☐ Caneca Azul
- ☐ Bolsa Roja
- ☐ Ninguna de las anteriores

17. ¿Realiza el procedimiento de Bioseguridad para las agujas y elementos cortopunzantes? *

- ☐ SI
- ☐ NO

18. ¿Dónde desecha el papel cristaflex? *

- ☐ Caneca roja
- ☐ Caneca verde
- ☐ Caneca gris
- ☐ Caneca blanca

19. ¿Qué elementos usted deposita en la caneca verde? *

- ☐ Servilletas de papel, envolturas de alimentos, vasos desechables
- ☐ Gasas, papel cristaflex
- ☐ Yeso, alginato
- ☐ Papel aluminio, algodones

20. Una servilleta que se le ha suministrado al paciente para que se limpie la boca y retire el material particulado generado luego de un procedimiento odontológico debería ser eliminado en: *

- ☐ Caneca roja
- ☐ Caneca verde
- ☐ Caneca gris
- ☐ Guardián

21. ¿Qué hace usted con las hojas de historia clínica que ya utilizó? *

- ☐ Lo desecha junto con los demás residuos que ya utilizó
- ☐ Lo recicla en la caneca blanca
- ☐ Lo recicla en la caneca gris
- ☐ Lo reutiliza

22. Una hoja de consentimiento informado que quedó mal diligenciada por parte del paciente debería ser eliminada en: *

- ☐ Caneca roja
- ☐ Caneca verde
- ☐ Caneca gris
- ☐ Guardián

23. Tiene conocimiento acerca del "MANUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL BUCARAMANGA"? *

- ☐ SI
- ☐ NO

24. ¿Conoce el impacto que genera la no clasificación de las basuras en el medio ambiente? *

- ☐ SI
- ☐ NO

Enviar

C. Plan de análisis univariado

Variables	Naturaleza	Medida de resumen
Sociodemográficas		
-Edad. Número de años cumplidos	Cuantitativa	Medidas de tendencia central: Media, mediana Medidas de dispersión: Rango, varianza y desviación estándar.
-Sexo. Masculino o femenino	Cualitativa	Proporciones, frecuencias absolutas
-Periodo académico	Cualitativa	Proporciones, frecuencias absolutas
-Estrato socioeconómico 1,2,3,4,5,6	Cualitativa	Proporciones, frecuencias absolutas
-Estado civil		
-Desechos que van en la caneca roja	Cualitativa	Proporciones, frecuencias absolutas
-Desechos que van en la caneca verde		
-Desechos que van en la caneca gris		
-Guardián		

D. Plan de análisis bivariado

Variables independientes	Variables explicativas	Prueba estadística
-Desechos que van en la caneca roja	-Sexo. Masculino o femenino	Chi2 o Test Exacto de Fisher
-Desechos que van en la caneca verde	-Estrato socioeconómico. 1,2,3,4,5,6	T student
-Guardián	-Edad. Número de años cumplidos	ANOVA o test de Kruskal-Wallis
-Desechos que van en la caneca gris	-Periodo académico	

E. Consentimiento informado

**Proyecto de investigación “Segregación de residuos por parte de los estudiantes de odontología en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás”
Consentimiento Informado**

Investigadores: Camila Alejandra Alba Altahona, Elibeth Paola Cali Patiño, Eveleen Dayana Nobles Vides, Ian Yesid Solano Duarte, María Camila Morales Lipez.

Objetivo: Evaluar el nivel de conocimiento y segregación de residuos de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás, en estudiantes de séptimo a noveno semestre de la facultad de odontología matriculados en el segundo periodo 2020.

Procedimiento de la investigación : Usted ha sido elegido por ser estudiante activo de la universidad Santo Tomás Su participación es importante para nosotros así que los datos que usted suministre serán por sesión para ser evaluados, los datos que tomamos y por el cual usted es elegido por realizar algún tipo de procedimiento en clínica , la observación fue cegada para el investigador y sus docentes, deben autorizar el uso de dicha información cuando se termine la recolección de los datos, usted está en todo su derecho en aceptar dicha participación del estudio ,recuerde que es suma importancia su colaboración. Si es así se le solicitará su nombre y número de identificación; sin embargo, estos datos serán totalmente confidenciales.

Al firmar este consentimiento, usted dará el permiso al equipo investigador para evaluar el nivel de conocimiento y segregación de residuos de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás.

Riesgo: este trabajo no implica algún riesgo dado que los datos serán estrictamente confidenciales y no se realiza alguna pregunta que lastime su integridad como persona.

Beneficios: a través de este trabajo se aspira conocer el nivel de conocimiento y segregación de residuos de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás.

Compensaciones: este trabajo no generará algún tipo de compensación.

Costos: este trabajo no genera algún costo para usted.

Confidencialidad: la información obtenida se mantendrá en forma confidencial. Los datos de los participantes (nombres e identificación) serán confidenciales.

Voluntariedad: su participación en esta investigación es completamente voluntaria; usted tiene el derecho a aceptar o no participar en este trabajo, o a retirar su consentimiento y a no ser parte de esta investigación.

Preguntas: si tiene preguntas acerca de la investigación puede contactar a María Camila Morales Lipez (3017125761, maria.morales03@ustabuca.edu.co), Eveleen Dayana Nobles Vides (3105387930, eveleen.nobles@ustabuca.edu.co), Camila Alejandra Alba Altahona (3124950492, camila.alba@ustabuca.edu.co), Elibeth Paola Cali Patiño (3123398510,

elibeth.cali@ustabuca.edu.co), Ian Yesid Solano Duarte (3205440312, ian.solano@ustabuca.edu.co).

Declaración del consentimiento: Se me ha explicado el propósito de esta investigación, el procedimiento, los beneficios, riesgos, la confidencialidad, la voluntariedad de aceptar o no. Firmo este documento voluntariamente sin ser forzado a hacerlo. Se me comunicará toda la información relacionada con el estudio, que surja durante el mismo y que pueda tener importancia directa para mí. Yo autorizo a las investigadoras responsables a usar todos los datos obtenidos en el contenido del cuestionario.

Al momento de la firma se me entrega una copia firmada de este documento.

Nombre del participante Firma del participante
CC:

Nombre del investigador Firma del investigador

Nombre del investigador Firma del investigador

Nombre del testigo Firma del testigo