



**UNIVERSIDAD
DE
SOTAVENTO A.C.**



ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

**“NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
BIOLÓGICOS INFECCIOSOS EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA EN UNA
UNIVERSIDAD.”**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ENFERMERÍA

PRESENTAN:

LEONARDO FRANCISCO TORRES BAUTISTA

Y

LAURA FRANCISCA GUTIERREZ COVARRUBIAS

ASESORA DE TESIS:

LIC. CLAUDIA ALICIA VIGIL PÉREZ

Coatzacoalcos, Veracruz

MAYO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias.

A mi madre:

María del Carmen Bautista Rico

Me enseñaste a tener fe en mis propósitos y perseverar en ellos con la confianza de hacerlos realidad, cualquier buen éxito, sumarlo al estímulo de mis esfuerzos, cualquier fracaso, anotarlo al catálogo de mis experiencias, me enseñaste a que nunca abandone mi tarea, ni la empobrezca con mi desaliento, aún sabiendo que jamás existirá una forma de agradecer una vida de luchas, sacrificios y esfuerzos constantes, sólo deseo que entiendas que el logro mío, es el logro tuyo, que mi esfuerzo es inspirado en ti y que mi único ideal eres tú, madre. Con gran amor y admiración, tu hijo, Leonardo Francisco Torres Bautista.

A la mujer más importante de mi vida

Silvia Covarrubias Martínez

Querida madre, sin duda, la persona que desde mi niñez me demostró el valor que tiene la dedicación, escribo estas líneas para darte las gracias por ayudarme a ser la persona que soy hoy en día, por darme la vida, por enseñarme a tener paciencia, fuerza, humildad y sabiduría, quiero expresarte mi eterna gratitud por todos los sacrificios que realizaste por mí, guardaré cada uno de esos pequeños detalles que lograron convertirme en lo que soy ahora.

Todo lo que soy te lo debo a ti, sin tu apoyo incondicional y dedicación, nunca hubiese alcanzado mi sueño de convertirme en una profesionista. Con admiración y respeto, tu hija, Laura Francisca Gutiérrez Covarrubias.

ÍNDICE

I. Marco Teórico	8
II. Justificación	15
III. Planteamiento del problema	16
Pregunta de investigación.....	16
IV. Objetivos.....	17
Objetivo General.....	17
Objetivo Específico.....	17
V. Hipótesis.....	18
Hipótesis alterna.....	18
Hipótesis nula	18
VI. Material y Métodos.....	19
Tipo de estudio	19
Universo de trabajo.	19
Definición de la población de estudio.	19
Lugar donde se desarrollará el estudio.	19
Criterios de selección	19
VII. Variables del estudio.....	20
Variable dependiente.....	20
Variable independiente	22
VIII. Descripción general del estudio.	23
Procedimientos.....	23
Procesamiento de datos y aspectos estadísticos.....	23
IX. Aspectos éticos.....	24
X. Recursos, financiamiento y factibilidad.....	25
Recursos humanos.....	25
Recursos materiales.....	25
Obtención de financiamiento	25
Factibilidad.....	25
XI. Cronograma de actividades.	26
XII. Anexos	27
Carta de consentimiento informado.....	27
Instrumento de medición	29
XIII. Referencias Bibliográficas.	35
XIV. Resultados.....	37
XV. Discusión	42
XVI. Conclusión	43
XVII. Recomendaciones.....	44

Resumen estructurado

Título: Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad privada de Veracruz.

Autores: Claudia Alicia Vigíl Pérez, Leonardo Francisco Torres Bautista, Laura Francisca Gutiérrez Covarrubias.

Antecedentes: El manejo inapropiado de los residuos que se generan en las instituciones de salud, representa un riesgo para la salud si se da tratamiento final de forma incorrecta, para homologar criterios de esta disposición y clasificarlos en 1995 se publicó la Norma 087 ECOL 1995, que regula el manejo de los Residuos peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI), para proteger al personal de salud, al medio ambiente y a la población. Según la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se define como residuos peligrosos a “todos aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológico-infecciosas, que representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente”, y como Residuos Peligrosos Biológicos-Infecciosos (RPBI) a “aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica contengan agentes biológico-infecciosos, y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente”.

Objetivo: Evaluar el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad del sur de Veracruz.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal descriptivo en la universidad de sotavento campus Coatzacoalcos, dirigido a los alumnos del octavo semestre del turno matutino donde se medirá el nivel del conocimiento sobre residuos peligrosos biológicos infecciosos con un instrumento ya validado que consta con seis categorías que evalúan conocimiento de las normas, tipos de residuos, tratamiento de los residuos, almacenamiento, protección, transporte y conocimientos generales.

Análisis estadístico: Para este estudio se utilizarán frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y medidas de tendencia central (media y mediana) para variables cuantitativas. El nivel de significancia aceptado será de ≤ 0.05 . La base de datos y análisis se realizarán en el programa SPSS en su versión 23 y Stat Calc.

Resultados: Del 100% de los alumnos del octavo semestre el 96.9% se muestran carentes de conocimientos básicos generales sobre los residuos peligrosos como son el tratamiento y disposición final de los desechos; así mismo no dan la debida importancia a los controles médicos de protección específica de panel viral por riesgo de trabajar con pacientes con enfermedades infectocontagiosas y tan solo el 3.1% tiene estos conocimientos.

Conclusión: Existe un riesgo potencial de contagio de alguna enfermedad infecto-contagiosa en personal en formación por la manipulación directa e indirecta durante los procedimientos asistenciales que se realizan en sus prácticas; por lo que es de suma urgencia que las autoridades del plantel educativo retomen las medidas pertinentes para prevenir estos riesgos sanitarios a los que se exponen los estudiantes.

Recursos e infraestructura: Propio de la universidad y de los investigadores.

Experiencia del grupo: Obtener el título de Licenciado en Enfermería.

Tiempo a desarrollarse: Noviembre 2019 - Octubre 2020

Palabras claves: Residuos biológicos, enfermería, conocimiento

Abstract

Title: Level of knowledge about management of infectious biological hazardous waste in nursing students at a private university in Veracruz.

Authors: Claudia Alicia Vigíl Pérez, Leonardo Francisco Torres Bautista, Laura Francisca Gutiérrez Covarrubias.

Background: Inappropriate management of waste generated in health institutions represents a health risk if final treatment is given incorrectly, to standardize criteria of this provision and classify them in 1995, Standard 087 ECOL 1995 was published, which regulates the management of Infectious Biological Hazardous Waste (RPBI), to protect health personnel, the environment and the population. According to NOM-087-ECOL-SSA1-2002, the General Law of Ecological Balance and Environmental Protection, hazardous waste is defined as “all those wastes that, due to their corrosive, reactive, explosive, toxic, flammable and biological-infectious characteristics, which represent a danger to the ecological balance or the environment”, and as Biological-Infectious Hazardous Waste (RPBI) to “those materials generated during health care services contain biological-infectious agents, and that may cause r harmful effects on health and the environment ”.

Objective: To assess the level of knowledge about the management of infectious biological hazardous waste in nursing students at a university in southern Veracruz.

Material and methods: A descriptive cross-sectional study was carried out in the leeward university Coatzacoalcos campus, aimed at students in the eighth semester of the morning shift where the level of knowledge about infectious biological hazardous waste will be measured with an already validated instrument consisting of six categories They assess knowledge of the standards, types of waste, waste treatment, storage, protection, transportation and general knowledge.

Statistical analysis: For this study, absolute and relative frequencies will be used for qualitative variables and measures of central tendency (mean and median) for quantitative variables. The level of significance accepted will be ≤ 0.05 . The database and analysis will be carried out in the SPSS program in its version 23 and Stat Calc.

Results: Of the 100% of the students of the eighth semester, 96.9% are lacking general basic knowledge about hazardous waste such as the treatment and final disposal of waste; Likewise, they do not give due importance to the medical controls of specific viral panel protection due to the risk of working with patients with infectious and contagious diseases and only 3.1% have this knowledge.

Conclusion: There is a potential risk of contagion of an infectious-contagious disease in personnel in training by direct and indirect manipulation during the assistance procedures performed in their practices; therefore, it is of utmost urgency that the authorities of the educational establishment take the pertinent measures to prevent these health risks to which the students are exposed.

Resources and infrastructure: Own university and researchers.

Group experience: Obtain the title of Bachelor of Nursing.

Time to develop: November 2019 - October 2020

Keywords: Biological waste, nursing, knowledge

I. Marco Teórico

En el año de 1841 en México se creó el consejo superior de salubridad, este no tuvo mucha eficacia debido a los grandes problemas que el país enfrentaba en esa época, durante el Porfirio Díaz, se fomentaron actividades que coadyuvaron a favor de los servicios sanitarios, prevención de enfermedades, limpia pública, entre otros, años posteriores se constituyó el código sanitario, la creación del departamento de salubridad el cual se encargó de legislar los procesos sanitarios del país. En el año de 1995 entró en vigor la NOM-087-ECOL-1995, esta norma ayudó a creación de reglas sanitarias que brindaron una mejor calidad en la prestación de servicios de salud, seguridad e higiene dentro y fuera del nosocomio; el manejo inadecuado de los residuos hospitalarios tiende a afectar no sólo a los prestadores de la salud si no a los demás pacientes, familiares y a la comunidad en general, personas que cohabiten en las cercanías de terrenos dispuestos en basura común y personal dedicada a los servicios de limpieza municipal. (1)

El manejo inapropiado de los residuos que se generan en las instituciones de salud, representa un riesgo para la salud si se da tratamiento final de forma incorrecta, para homologar criterios de esta disposición y clasificarlos en 1995 se publicó la NOM-087-ECOL-1995, *que regula el manejo de los Residuos peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI)*, para proteger al personal de salud, al medio ambiente y a la población. Según la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se define como residuos peligrosos a *“todos aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológico-infecciosas, que representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente”*, y como Residuos Peligrosos Biológicos-Infecciosos a *“aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica contengan agentes biológico-infecciosos, y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente”*.(2)

John H. Hanlon afirma que: *“La salud pública se dedica al logro común del más alto nivel físico, mental y social de bienestar y longevidad, compatible con los conocimientos y recursos disponibles en un tiempo y lugar determinados, buscando como propósito como una contribución al efectivo y total desarrollo y vida del individuo y su sociedad”*. Dentro de su definición habla sobre la

contaminación del medio ambiente, la prevención de enfermedades asociadas a la atención clínica y enfermedades ocupacionales, todo impacto en la salud pública está relacionado con la salud ocupacional (3).

Según la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos conceptualiza a un residuo como: *“Aquel Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven”*. Y a un residuo peligroso como: *“Aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley”*.(4)

Por definición, los RPBI son todos aquellos materiales generados durante la atención médica que contengan agentes biológico–infecciosos y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente. Se generan en las áreas de investigación, servicios clínicos y en el laboratorio clínico.(5)

La NOM-087-ECOL-SSA1-2002, establece los lineamientos sobre el manejo del RPBI, y su aplicabilidad en los establecimientos la cual fue emitida por las autoridades sanitarias mexicanas con el objetivo de dar seguridad al personal de salud al realizar sus actividades y así evitar accidentes de contaminación ambiental o contagio derivado al mal manejo. Entre estos la sangre y sus hemoderivados, cultivos y cepas que son generados en los procedimientos de investigación o diagnóstico, además de utensilios desechables usados en mezclas, almacenamiento, etc., los residuos patológicos que son aquellas partes anatómicas retiradas mediante una intervención quirúrgica, también muestras biológicas para estudio microbiológico o cadáveres con agentes enteropatógenos de centros de investigación y bioterios, los no anatómicos son todo aquellos recipientes desechables que estén empapados, saturado de sangre o en su caso que contenga fluidos corporales tales como: líquido sinovial,

líquido pleural, cefaloraquídeo o peritoneal, materiales que contenga cualquier otro tipo de secreción de pacientes con sospecha de alguna enfermedad infecto-contagiosa y material punzocortante, el cual se deriva en hojas de bisturí, agujas de sutura, agujas hipodérmicas, lancetas, excepto el material de vidrio roto, ese material previamente debe ser desinfectado para su disposición como residuo municipal. La NOM-087-ECOL-SSA1-2002 clasifica a las unidades clínicas en tres niveles: el nivel 1 son clínicas que no rebasan las 5 camas y su tiempo de almacenamiento dura 30 días como máximo, nivel 2 van de 6 a 60 camas con un almacenamiento de 15 días y el nivel 3 son mayores a 60 camas y su almacenaje dura 7 días para poner los residuos a disposición de las empresas autorizadas y especializadas en el RPBI. (2)

El ser humano a través de su desarrollo potencializa su capacidad cognitiva para protegerse de diversos riesgos y crear competencias para desenvolverse en su vida diaria y laboral, el personal del área de la salud como cualquier otro trabajo no está exento de riesgos a los que se enfrenta frecuentemente en su actuar diario son: manejo de diversos fluidos y secreciones, material punzocortante, partes anatómicas, cultivos, cepas, animales inoculados con agentes patógenos con estudios de investigación, cadáveres con sospecha de alguna enfermedad infecto-contagiosa, entre otros.(6)

En las instituciones de salud, durante el proceso de atención se generan diariamente residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI) y estos varían de acuerdo al proceso de atención que otorguen, la cantidad generada va en función de la capacidad y nivel de atención hospitalaria de cada unidad médica, se estima que en México se generan de manera anual alrededor 69 mil toneladas, equivalente a 189 toneladas por día en función de que hay un aproximado de indicador de 1.5 kg por día por cama/paciente.(7)

En un artículo realizado en la ciudad de Bogotá, Colombia Afirma que los residuos infecciosos o de riesgo biológico son “aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles”.(8)

La gestión del conocimiento (GC) otorga la interacción de datos o información que permite el óptimo trabajo de colaboración en conjunto con diversos aprendizajes y técnicas, que mediante la detección de problemas se innoven criterios en la resolución de contrariedades que perjudiquen al usuario en calidad de la atención, en ocasiones los objetivos institucionales no se pueden lograr debido a ciertas barreras que interrumpen el correcto ejercicio. Las barreras en la GC delimitan el cumplimiento de los propósitos en función, es de suma importancia conocer estas barreras ya que de ello dependen las competencias, las variables que destacan son las estrategias en los roles y responsabilidades, culturales y tecnologías de los procesos internos.(9)

Dentro de las barreras que impiden el manejo correcto del RPBI se encuentran factores humanos asociados a extensas jornadas laborales, atención rebasada de pacientes por el personal, siniestros dentro del nosocomio, exposición de agentes patógenos al desempeñarse en sus funciones.(10)

Por otra parte, otras barreras que ponen en riesgo la salud de los trabajadores es la poca capacitación, malas adecuaciones de la norma y la falta de supervisión por las autoridades correspondientes. (11)

La organización mundial de la salud (OMS) define el estado de salud cómo: “un completo estado de bienestar en los aspectos físicos, mentales y sociales”. (12)

La salud laboral u ocupacional es la prevención de lesiones, incapacidades, enfermedades e incluso la muerte, así como coadyuvar que los trabajadores se beneficien de una salud laboral (13).

En el ejercicio de enfermería es inevitable que se exponga uno a riesgos biológicos ya que se trabaja o brindan cuidados integrales de primera atención teniendo un alto riesgo ocupacional, factores como demasiada autoconfianza al manejar dichos residuos, esto hace que no se llevan a cabo los requerimientos necesarios para evitar alguna lesión debido a los años de experiencia laboral, esto llega a incitar que demás personal copie ciertas actitudes de riesgo comprometiéndose no solo a si mismo si no a los compañeros de trabajo e incluso a los pacientes, los riesgos de infección oscilan entre el estado de

gravedad del paciente como el estado inmunológico de quién presta sus servicios en la atención intrahospitalaria.(14).

En México, en un estudio realizado en la ciudad de Tampico, expone que a pesar de que en las unidades hospitalarias haya existencia de contenedores para el desecho de las agujas, el personal sigue reencapsulando y quitando de forma manual las agujas de las jeringas propiciando que los niveles de accidentes por materiales punzocortantes infectados se sigan elevando, también demostró que por parte del personal en casos de presentarse un accidente por pinchazo; no se toman las medidas o protocolos pertinentes de dichas exposiciones por RPBI, aun sabiendo que los diagnósticos son de bajo riesgo y que las medidas de descontaminación son las adecuadas (15).

Los profesionales de la salud tienen un gran número de accidentes ocasionados por materiales punzocortantes. En Estados Unidos por cada 1000 trabajadores cerca de 14 a 839 accidentes son por objetos punzocortantes, en Europa se reportan 1 millón de accidentes anuales; en México no se cuenta con registros de accidentes por materiales punzocortantes, pero se estima que de 1 441 000 trabajadores el 17% que ha sufrido una lesión, fue asociada a la movilización de los pacientes durante algún procedimiento. Cada categoría tiene un riesgo diferente al otro por las funciones que desempeña: los enfermeros generales 45%, técnicos o auxiliares de enfermería 20%, médicos 20%, servicio de mantenimiento 5% y estudiantes del área de la salud 3%; en China la más alta incidencia fue en internos y estudiantes de enfermería con el 10.4%, personal de enfermería 8%, médicos 7%, trabajadores de intendencia 4.2% y laboratoristas con un 3.8%, en otro estudio de un hospital de la India, los médicos fueron los que tuvieron la mayor parte de las incidencias con un 36.2%, personal de enfermería 14.6%, personal de mantenimiento 7.6%, en un 73% las mujeres son las más afectadas; en procedimientos como: inyecciones 28%, venopunción 28%, suturas 14%, manipulación de catéteres intravenosos 11%, agujas desechadas 18%, lancetas para pruebas de glucosa 14%, contenedores con más del 80% de su capacidad 10%, toma de muestras sanguíneas 6%, en áreas quirúrgicas mediante el transoperatorio el índice es del 59%.(16)

Dentro de las actividades que el personal de enfermería lleva a no solo la manipulación de objetos punzocortantes, sino también de secreciones y fluidos corporales como sangre y orina. Por ello todo trabajador que labore en áreas de atención inmediata o crítica corren un riesgo ocupacional mayor posibilitando un deterioro a su salud ya que en ciertos momentos el personal de enfermería omite el lavado de manos ya sea antes o después de cada procedimiento y evitan usar barreras de bioseguridad.(17)

Todo profesional que haya tenido alguna exposición a algún fluido contaminado debe de ser atendido por los servicios especializados para determinar el riesgo de infección ya sea por VIH, VHB y VHC, es importante tener el conocimiento del paciente de su estado serológico así mismo saber el esquema de vacunación del trabajador, como pauta importante para evitar contagios y reducir gastos a nivel hospitalario.(18)

La obtención de datos por exposición de materiales biológicamente contaminados, facilita la tarea de las organizaciones gestoras en la atención de trabajadores con posibles riesgos, determinando las causas más frecuentes de los accidentes aunque la mayoría no son reportados, notificar los accidentes hace que se vigile la salud del trabajador así como la creación de medidas de prevención acuerdo a las necesidades de cada lugar.(19)

En otro estudio hecho en México se documentó en el conocimiento sobre la disposición del RPBI donde se evaluó de su 100%, el 2.4% del personal del hospital (enfermeros, médicos, químicos-farmacobiólogos y personal de limpieza) no cumplió de manera objetiva la identificación y envasado del RPBI, en la recolección de los mismos el 48.6% incumplió dichas verificaciones, (25%) no cumplió con el lavado y desinfección posterior a la recolección, se sobre paso el llenado correcto de los recipientes destinados para el RPBI (22.7%). De igual forma el almacén temporal dentro del hospital no cumplió con las normas establecidas.(7)

Por otra parte, en el área existe personal que forma parte en los procesos de atención, entre ellos los estudiantes de enfermería, tienen un riesgo más elevado que el personal trabajador debido a la ignorancia de la normatividad que rige el manejo adecuado del RPBI. En un estudio hecho en la ciudad de Toluca, México arrojó que más del 90% de los estudiantes consideran importante el conocimiento en el manejo del RPBI, el 28.5% de ellos no lo considera importante, cabe mencionar que debido a las actitudes negativas en el manejo de los residuos es un gran factor de riesgo, este rechazo en la manipulación del RPBI tiende a ser debido a la desinformación de las normas oficiales al igual que el miedo de contagiarse.(20)

En otro estudio efectuado en los Estados Unidos asocia 22 enfermedades infectocontagiosas debido al inadecuado manejo del RPBI, también reporta que en las instituciones de salud hay una mayor prevalencia de lesiones ocupacionales a comparación con otros trabajos de forma industrial. A nivel internacional sigue creciendo la tasa de accidentes en el personal sanitario exponiendo de forma permanente la salud e integridad física.(21)

II. Justificación

Expuesto todo lo anterior el manejo correcto de los residuos con agentes altamente infectocontagiosos es de suma importancia ya que reducirían los índices de contagio y de accidentes en la atención, las universidades con facultades en ciencias de la salud, cuentan con laboratorios en dónde se realizan simulaciones en los cuales implica procedimientos invasivos y manejo de sangre, esto convierte a estas universidades en generadores potenciales de RPBI; esto conlleva a que el alumno tenga los conocimientos sobre su normativa, clasificación, manejo de los mismos, almacenamiento y disposición final. Así evitará que los alumnos cuando se enfrenten a situaciones reales, procedan de forma correcta a las normas oficiales mexicanas y tengan una mayor seguridad al manipular los RPBI ya que esto no solo produce incertidumbre en quién desconoce los procedimientos si no en el mismo personal ya trabajador.

A su vez en la institución educativa al obtener los resultados del estudio, conocerá las deficiencias y fortalezas de sus alumnos, creando mejores estrategias en el ejercicio de enseñanza-aprendizaje, esto creará alumnos con mejores conocimientos que le permitan desarrollarse de forma óptima y profesional en el campo real y profesional.

III. Planteamiento del problema

Las universidades como formadoras de profesionales de la salud cuentan con laboratorios donde se efectúan simulaciones y actividades con personal en formación que involucran procedimientos invasivos tales como inyecciones, gasometrías, toma de muestras sanguíneas e instalación de catéteres entre otros, antes de asistir a campos clínicos reales, generando para tal fin RPBI.

En consecuencia una deficiencia del conocimiento de los RPBI traerá consigo problemas a la profesión y a los profesionales de la salud tales como un aumento en la tasa de contagios en la atención del pacientes, aumento en la tasa de morbilidad de ciertas enfermedades contagiosas que repercuten en la salud con daños irreversibles, al igual que en la calidad de los procesos y estrategias de enseñanza-aprendizaje por parte de la universidad, ya que de ello depende que los alumnos tengan seguridad al realizar sus procedimientos y se desenvuelvan sin tener dudas evitando problemas potenciales a la salud del alumno en cual aún no se enfrenta al campo laboral como profesional de la salud.

Por ello nos cuestionamos:

Pregunta de investigación.

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad del sur del estado de Veracruz?

IV. Objetivos

Objetivo General

Determinar el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad privada del sur de Veracruz.

Objetivo Específico

Conocer el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos mediante una encuesta validada que consta de seis categorías como son: 1. Conocimiento de las definiciones de la NOM-087-ECOL-SSA1-2002 (reactivos 1, 2, 3, 4), 2. Tipos de residuos que aborda la NOM-087-ECOL-SSA1-2002 (reactivos 6, 7, 8, 9, 10), 3. Tratamiento de RPBI (reactivos 12, 14, 15, 20, 22, 23, 24), 4. Almacenamiento de RPBI (reactivos 11, 13, 22), 5. Protección y transporte de RPBI (reactivos 16, 17, 19), 6. Conocimientos generales acerca de residuos peligrosos (reactivos 5, 18, 21).

V. Hipótesis

Hipótesis alterna

El nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad del sur del estado de Veracruz es menor a lo reportado en la literatura.

Hipótesis nula

No existe diferencia en el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad del sur del estado de Veracruz en comparación a otros estudios.

VI. Material y Métodos

Tipo de estudio

Transversal descriptivo, ya que los datos se recolectarán mediante una encuesta que consta de 6 dimensiones y 24 ítems.

Universo de trabajo.

Alumnos de la facultad de enfermería, campus Coatzacoalcos.

Definición de la población de estudio.

La selección de la muestra se realizará mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia ya que solo se aplicará a alumnos que se encuentren matriculados en el octavo semestre del turno matutino.

Lugar donde se desarrollará el estudio.

Universidad de sotavento A.C. campus Coatzacoalcos, Ver.

Criterios de selección

Inclusión

- Alumnos de octavo semestre turno matutino.
- Que asistan el día de la aplicación del instrumento.
- Que acepten firmar el consentimiento informado.
- Sin deterioro neurológico ni discapacidad.

Exclusión

- Alumnos de octavo semestre en turno vespertino.
- Alumnos que no acepten participar en la encuesta.
- Alumnos que no asistan el día de la aplicación del instrumento.

Eliminación

- Cuestionarios mal requisitados o incompletos.

VII. Variables del estudio.

Variable dependiente

Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y escala a usar	Indicador
Nivel de conocimiento sobre RPBI	Es el uso adecuado de normas y barreras de bioseguridad sobre residuos peligrosos biológicos infecciosos en los procedimientos de atención.	<p>El puntaje obtenido mediante la escala validada de RPBI de Oscar Zúñiga-Lemus el cual consta de 6 categorías:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de las definiciones de la NOM-087-ECOL-SSA1-2002 (reactivos 1, 2, 3, 4). 2. Tipos de residuos que aborda la NOM- 	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p>	<p>Bueno (cuando responda asertivamente más de 20 preguntas equivalente al 83.3%).</p> <p>Malo (cuando responda menos de 19 ítems asertivamente equivalente al 79.1%)</p>

		<p>087-ECOL-SSA1-2002 (reactivos 6, 7, 8, 9, 10).</p> <p>3. Tratamiento de RPBI (reactivos 12, 14, 15, 20, 22, 23, 24).</p> <p>4. Almacenamiento de RPBI (reactivos 11, 13, 22).</p> <p>5. Protección y transporte de RPBI (reactivos 16, 17, 19).</p> <p>6. Conocimientos generales acerca de residuos peligrosos (reactivos 5, 18, 21).</p>		
--	--	---	--	--

(EFECTO)

Variable independiente

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y escala a usar	Indicador
Edad	Periodo de tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta el momento de la encuesta.	La que anote el encuestado al momento de responder el instrumento.	Cuantitativa Nominal	Años cumplidos.
Sexo	Características genotípicas del individuo.	La que seleccione el individuo al realizar la encuesta	Cualitativa Nominal	Hombre. 1 Mujer. 2
Religión	Espiritualidad profesada por el individuo.	La que seleccione el individuo al realizar la encuesta.	Cualitativa Nominal	Católico. 1 Cristiano. 2 Testigo de Jehová. 3 Adventista. 4

VIII. Descripción general del estudio.

Procedimientos

- Este estudio se generará en la universidad de sotavento A.C., campus Coatzacoalcos ubicado en calle Mártires de Chicago col. El tesoro C.P 96536, una vez haya sido revisado y aprobado por el comité local de investigación del campus y autoridades administrativas.
- A los alumnos que deseen participar y hayan firmado el consentimiento informado se les aplicará la encuesta validada por Oscar Zúñiga-Lemus que consta de 24 ítems con opciones de respuesta múltiple llevando un tiempo estimado de 30 minutos.
- Una vez finalizada la encuesta se le agradecerá al alumno por su participación explicándole que los datos que se obtengan son para fines de investigación y en el momento que guste podrá recibir información de los resultados obtenidos preguntando directamente a los investigadores.
- Los resultados se tabularán y procesarán mediante el programa SPSS.

Procesamiento de datos y aspectos estadísticos.

Para este estudio se utilizarán frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y medidas de tendencia central (media y mediana) para variables cuantitativas. El nivel de significancia aceptado será de ≤ 0.05 . La base de datos y análisis se realizarán en el programa SPSS en su versión 23 y Stat Calc.

IX. Aspectos éticos.

El presente estudio se realizará una vez haya sido aprobado por el comité local de investigación de la Facultad de enfermería no contraviene los aspectos éticos considerados en el Reglamento de la Ley General de salud en Materia de Investigación de los Estados Unidos Mexicanos, se ajusta a las normas éticas internacionales adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964., y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975, 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983, 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989, 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996, 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000, Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002, Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004, 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

La cual hace referencia a los lineamientos institucionales, así como también a la Ley General de Salud en materia de experimentación científica en seres humanos en sus artículos 13, 16 y 20 y a la declaración de Helsinki la cual, aclara que la investigación médica en seres humanos debe tener supremacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad y cuyo propósito debe ser el mejorar el procedimiento preventivo, diagnóstico y terapéutico dando así la protección a la vida bajo conocimientos científicos; y sus modificaciones de Tokio en 1975 (nunca se debe aceptar la tortura, nunca proporcionar las facilidades instrumentales para favorecer a esa y nunca estar presente en estudios bajo tortura), Venecia en 1983, Hong Kong en 1989 y Escocia en el 2000.

A los participantes se les explicará en que consiste el estudio, se aclararán sus dudas las veces que sean necesarias y se guardará especial cuidado en el anonimato y confidencialidad de los mismos. Una vez que requisiere la carta de consentimiento informado a todos los participantes, se reportarán los datos, por ser pacientes mayores de edad no requieren de un representante legal, la investigación de acuerdo a ley general de salud es de riesgo mínimo.

X. Recursos, financiamiento y factibilidad.

Recursos humanos

Dos investigadores principales y un asesor metodológico.

Recursos materiales

Categoría (materiales/humanos)	Costo unitario	Factor multiplicador	Costo total
Block de hojas	\$50.00	1	\$50.00
Lapiceros	\$34.50 (12pzs)	66	\$207.00
Engrapadora con grapas	\$35.50	1	\$35.50
Impresiones	\$1.50	100	\$150.00
Computadora	\$12.010.90	1	\$12.010.90
Impresora	\$1199.00	1	\$1199.00
Paquetería office 2013	\$1499.00	1	\$1499.00
Paquetería spss y Endnote	\$300.00	1	\$300.00
Asesor metodológico	\$200.00xdia	5	\$1000.00

Obtención de financiamiento

Recursos propios de los investigadores principales.

Factibilidad

No existe inconveniente ya que se cuentan con los recursos para la realización del mismo.

XII. Anexos

Carta de consentimiento informado

CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: Nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad del sur del estado de Veracruz.

Lugar y fecha: Universidad de sotavento A.C. campus Coatzacoalcos, ver.

Justificación: Determinar el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad del sur del estado de Veracruz.

Procedimiento: Comentamos a usted, que este protocolo será enviado al Comité Local de Investigación de la Universidad de Sotavento campus Coatzacoalcos, ver, para su registro y dictamen de autorización. Que se ha acudido con el personal directivo y administrativo de la universidad de sotavento, campus Coatzacoalcos, ver, para exponer la justificación y los objetivos sobre el estudio que se desea alcanzar, y se encuentra apegado a las normas éticas, reglamento de ley general de salud y declaración de Helsinki. A los alumnos que cursan el octavo semestre del turno matutino se les invitará y explicará a participar en la investigación anotando en cédula de registro fecha, hora y expondrá que su participación consistirá básicamente en lo siguiente: Durante el proceso de atención en el paciente se realizan diversos procedimientos invasivos en los cuales el personal de enfermería tiene contacto con fluidos corporales y sangre, mediante catéteres, agujas, bisturí, etc; estos se contaminan con agentes infectocontagiosos, antes de una atención en un campo real se determinará el nivel de conocimiento del manejo del RPBI así como conceptos básicos de la norma oficial mexicana.

Posibles beneficios de participación: Obteniendo los resultados de la encuesta, se pretenden crear mejores estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje obteniendo mejores conocimientos que ayuden al alumno a desempeñarse de manera óptima y segura al manipular los RPBI, documentándolo en una tesis de licenciatura para su divulgación científica.

En caso de dudas o aclaraciones del estudio: Dirigirse a los investigadores Leonardo Francisco Torres Bautista y Laura Francisca Gutiérrez Covarrubias.

Teléfono de contacto: 922 152 7376 / 922 159 3023

Yo como participante, declaro que mi participación es voluntaria que se me ha explicado ampliamente sobre el estudio y se han aclarado mis dudas. También se me ha explicado que me puedo retirar del estudio en el momento que lo decida sin que haya ninguna repercusión en mí y no estoy obligado a decir los motivos personales de mi retiro, al responsable de la investigación. Se me ha aclarado que los datos que les proporcione serán confidenciales y anónimos, en caso de que los resultados sean difundidos o publicados, estos serán verídicos y en todo momento, se conservará el anonimato de mis datos personales y no se divulgarán los mismos.

Laura Francisca Gutiérrez Covarrubias

Leonardo Francisco Torres Bautista

Nombre y firma de los investigadores

Nombre y firma del participante

Instrumento de medición

Instrucción: Lee cuidadosamente cada uno de los siguientes reactivos y subraya y complementa la respuesta que consideres correcta. Los datos obtenidos serán confidenciales y usados en la investigación: “Nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad del sur del estado de Veracruz”.

Edad: _____ años

Folio: _____

Sexo: 1. Hombre 2. Mujer

Religión: 1. Católico. 2. Cristiano. 3. Testigo de Jehová. 4. Adventista.

1. Se define como cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que los generó.

- a) Agente biológico.
- b) Material de reciclaje.
- c) Generación de residuo.**
- d) Composta.
- e) Sin respuesta.

2. La definición de “Residuo” se establece en:

- a) Ley del seguro social.
- b) Ley general de las vías de comunicación.
- c) Ley general de equilibrio ecológico y protección del ambiente.**
- d) Ley federal del trabajo.
- e) Sin respuesta.

3. Residuo peligroso es aquel:

- a) Que es posible reutilizarlo y tener materiales a bajo costo, mediante procesos mecánicos, químicos y físicos.
- b) Que está en cualquier estado físico, siendo sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, venenosas y biológico-infecciosas.**
- c) Que se genera en la preparación de alimentos, su disposición final puede ser el depósito a cielo abierto o rellenos sanitarios.
- d) Que se procesa con los desperdicios de frutas, hortalizas, flores y hojas secas, se utiliza como abono de cultivo.
- e) Sin respuesta.

4. Un Residuo Biológico-Infeccioso es:

- a) El que puede alterar los sistemas celulares de los seres vivos, originando enfermedades crónicas degenerativas.

- b) El que se genera en hogares, restaurantes y oficinas, su tratamiento final es también rellenos sanitarios.
 - c) Es el que siempre y cuando no se encuentre contaminado, podrá ser reutilizado.
 - d) **Es el que contiene bacterias, virus y otros microorganismos con capacidad de causar infección, contiene toxinas producidas por microorganismos que afectan a seres vivos y al medio ambiente.**
 - e) Sin respuesta.
5. La leyenda símbolo universal en bolsas y contenedores para recolectar los desechos hospitalarios dice:
- a) Peligro residuos peligrosos inflamables.
 - b) Peligro residuos peligrosos radioactivos.
 - c) **Peligro residuos peligrosos biológicos infecciosos.**
 - d) Peligro residuos peligrosos tóxicos.
 - e) Sin respuesta.
6. Los medicamentos que han caducado se consideran:
- a) Residuos municipales.
 - b) **Residuos tóxicos peligrosos.**
 - c) Residuos reciclables.
 - d) Residuos inflamables.
 - e) Sin respuesta.
7. El papel, carbón, plástico, vidrio no contaminado son considerados:
- a) Residuos biológicos-infecciosos.
 - b) Residuos tóxicos peligrosos.
 - c) **Residuos reciclables.**
 - d) Residuos corrosivos.
 - e) Sin respuesta.
8. Un paquete globular de desecho y un equipo de venoclisis con residuos de producto sanguíneos se consideran:
- a) Residuos tóxicos peligrosos.
 - b) **Residuos biológicos-infecciosos.**
 - c) Residuos reciclables.
 - d) Residuos municipales.
 - e) Sin respuesta.
9. Se clasifica como residuo peligroso biológico-infeccioso al material no anatómico que ha estado en contacto con el paciente:
- a) Líquido revelador y fijador.
 - b) **Abate lenguas, gasas, torundas.**
 - c) Vidrio, plástico, metal.
 - d) Placas de RX, rollos de película.

- e) Sin respuesta.
10. Los desechos de excretas y miasmas de pacientes infectocontagiosos, antes de ser arrojados al drenaje, tienen el siguiente tratamiento:
- a) Se vacían directamente al excusado.
 - b) **Se agrega una dilución de hipoclorito al 6% cubriendo las excretas de su totalidad y después de 60 minutos se arrojan al drenaje.**
 - c) Se agrega agua a 49 oC y cloro al 6% y al finalizar el procedimiento se desechan al drenaje.
 - d) Se aplica agua a 40 oC para su esterilización antes de arrojarse al drenaje.
 - e) Sin respuesta.
11. Especificación de la bolsa para residuos patológicos.
- a) Negra de plástico, sin especificación.
 - b) Amarilla de plástico, con densidad de 300 (grosor).
 - c) **Roja, con densidad de 200 (grosor).**
 - d) Sin respuesta.
12. Los materiales y objetos punzocortantes usados se depositan en:
- a) Contenedor de plástico rígido de color rojo, el cual puede ser llenado hasta su capacidad máxima.
 - b) **Contenedor de plástico rígido de color rojo, el cual puede ser llenado hasta $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad.**
 - c) Contenedor de cristal (frasco de vidrio) membretado, el cual se llena hasta su capacidad máxima.
 - d) Sin respuesta.
13. Los recipientes de los residuos peligrosos punzocortantes deben tener las siguientes especificaciones:
- a) Rígidos, color rojo, de poliuretano (unicel) grueso.
 - b) **Rígidos, color rojo, de polipropileno con una resistencia mínima de penetración de 12.5Nw.**
 - c) Rígidos, de vidrio y con tapa de rosca.
 - d) Sin respuesta.
14. Una vez llenado el contenedor de punzocortantes se deberá realizar las siguientes acciones:
- a) El personal asignado vaciará su contenido en un contenedor más grande, utilizando uniforme institucional, guantes, cubre bocas y colocando nuevamente el contenedor en su sitio inicial.
 - b) El personal asignado con uniforme institucional depositará en un carrito de transporte el o los contenedores utilizados, previa colocación de los nuevos contenedores.

- c) **El personal asignado sellará el contenedor, lo membretará como material peligroso y lo transportará al almacenamiento temporal (fuera del área de trabajo) donde será transportado a su tratamiento final.**
- d) El personal asignado sellará los contenedores y los depositará en la misma área de trabajo (bajo las mesas de trabajo) hasta que el personal correspondiente vaya por ellos.
- e) Sin respuesta.

15. El tratamiento final recomendado para los residuos peligrosos biológicos infecciosos es:

- a) Incineración.
- b) **Tratamiento físico-químico.**
- c) Depósito a cielo abierto.
- d) Relleno sanitario.
- e) Sin respuesta.

16. El equipo de protección del personal asignado a transporte de los contenedores de residuos peligrosos biológicos infecciosos sólidos y líquidos es:

- a) **Uniforme institucional, gorro, guantes, cubre bocas, lentes de protección.**
- b) Uniforme institucional, gorro, guantes, bata de cualquier color.
- c) Uniforme institucional, guantes, cubre boca.
- d) Sin respuesta.

17. El transporte interno de los residuos peligrosos biológicos infecciosos se realiza en carritos manuales para su recolección, con las siguientes características:

- a) **De color rojo, con tapa hermética de material resistente, con el símbolo universal de residuos biológico infecciosos.**
- b) De color anaranjado, con tapa hermética de material resistente, con el símbolo universal de residuos biológico infecciosos.
- c) De color rojo con tapa hermética, de material resistente, sin ningún símbolo ni leyenda.
- d) Sin respuesta.

18. La basura municipal es aquella que reúne las siguientes características:

- a) Son residuos comunes, generados en las áreas administrativas y aquellos que son generados en la preparación de los alimentos. Su tratamiento o disposición final puede ser el depósito a cielo abierto.
- b) **Son residuos que una vez mezclados entre sí, su tratamiento o disposición final se tiene que llevar a cabo por incineración.**
- c) Son residuos que provienen de las áreas de laboratorio y análisis clínico, tales como caja de Petri, pinzas anatómicas y objetos punzantes.
- d) Son residuos hospitalarios que se originan en todos los departamentos.

e) Sin respuesta.

19. La compañía tratadora de residuos biológicos infecciosos, para la disposición final de los objetos punzocortantes y piezas anatomopatológicas:

- a) Recolecta todos los días los residuos que se encuentran en el almacenamiento temporal del centro de salud.
- b) No se sabe cada cuando se realiza la recolección.
- c) No existe recolección ya que el tratamiento se hace in-situ.
- d) **La recolección fluctúa de 3 días a 2 semanas.**
- e) Sin respuesta.

20. El tratamiento de disposición final de los residuos peligrosos biológicos infecciosos llamado “por microondas” tiene esta característica:

- a) Es tan contaminante como la incineración.
- b) El personal que trabaja en este tipo de tratamiento puede adquirir cáncer.
- c) **Es un tratamiento obsoleto.**
- d) Sin respuesta.

21. Como estudiante tengo chequeos médicos y de laboratorio (VIH, Hepatitis) dentro o fuera de la institución:

- a) **Cada mes.**
- b) Fechas específicas de acuerdo con el contrato colectivo del trabajo.
- c) No existe revisión médica, por lo que acudo a un chequeo por mi propia cuenta.
- d) No tengo ninguna revisión de mi salud y no considero que sea necesaria.
- e) Sin respuesta.

22. El envasado de los residuos líquidos patológicos puede realizarse en alguno de los siguientes:

- a) Recipiente hermético rojo.
- b) **Recipiente hermético amarillo.**
- c) Bolsa de plástico roja.
- d) Bolsa de plástico amarilla.
- e) Sin respuesta.

23. El tratamiento final de las gasas y torundas con residuos de sangre que se generan al limpiar jeringas es:

- a) Son depositadas en una bolsa de plástico.
- b) Son depositadas en un contenedor rígido de objetos punzocortantes.
- c) **Son depositados en una bolsa roja de plástico.**
- d) Se dejan sobre las mesas de trabajo para que el personal de intendencia las recoja y las deposite donde ellos lo consideren.
- e) Sin respuesta.

24. El tratamiento final de los instrumentos punzocortantes utilizados para tomar muestras de dextroxtis es:

- a) Son depositados en una bolsa negra de plástico.
- b) **Son depositados en un contenedor rígido de objetos punzocortantes.**
- c) Son depositados en una bolsa roja de plástico.
- d) Se dejan sobre las mesas de trabajo para que el personal de intendencia las recoja y deposite donde ellos lo consideren.
- e) Sin respuesta.

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN.

**Si deseas conocer los resultados favor de contactar a los investigadores:
Leonardo Francisco Torres Bautista, Tel: 9221527376, e-mail:
cuerno_chivo93@hotmail.com**

**Laura Francisca Gutiérrez Covarrubias, Tel: 9221593023, e-mail:
covarrubias1910@hotmail.com**

XIII. Referencias Bibliográficas.

1. Trejo RAR. Políticas para selección y recolección de residuos peligrosos biológicos infecciosos caso: hospital de tercer nivel de gobierno federal. 2016.
2. Fecha C. Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo.
3. Alva RÁ, Morales PK. Salud pública y medicina preventiva: Manual Moderno; 2017.
4. Martínez J, Merary N. La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. 2015.
5. Nieto I, Murillo S, Rojo M, Asai M. Programa de Protección Ambiental y Bioseguridad en el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente. Salud mental. 2008;31(2):111-7.
6. Ortiz Morales IC. Diagnostico situacional sobre el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos (RPB) en el personal de intendencia de un centro de salud TIII de la ciudad de México 2015.
7. Jauregui-Medina C, Rodriguez-Castañeda I, Ramos-Ramirez LdC, Figueroa-Morales JR, Padilla-Noriega R. Manejo de residuos peligrosos biológicos-infecciosos (RPBI) en una institución de salud. 2015.
8. Rodríguez Osorio DC, Martínez PA, Cárdenas JA. El impacto ambiental por parte de los servicios de salud en el manejo de los residuos hospitalarios. 2016.
9. Valdes AIA, Rodríguez MÁR. Barreras organizacionales en la gestión del conocimiento: consultorios odontológicos y el manejo de los RPBI/Organizational barriers in knowledge management: Dental offices and the handling of DBIW. Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias: CIBA. 2019;8(15):1.
10. Rico Jaramillo AM. Análisis de los diferentes tratamientos y normativas de los residuos hospitalarios en algunos países de Latinoamerica, Rumania e India. 2017.
11. García-Vázquez M, González-González J, Reyes M. Comparación del conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos.
12. Parra M. Conceptos básicos en salud laboral. Santiago de Chile: Oficina Internacional del Trabajo, OIT. 2003.
13. Benavides FG, Delclós J, Serra C. Estado de bienestar y salud pública: el papel de la salud laboral. Gaceta Sanitaria. 2018;32(4):377-80.
14. Rivera Flores MD. Riesgo por exposición a fluidos corporales en Personal de Enfermería del Hospital Esmeraldas Sur, Esmeraldas 2017 2018.
15. Huerta MdlÁF, Méndez MCM, Hernández RG, Pérez PA, Pérez AA, López RMO. Percepción del personal de enfermería sobre los riesgos biológicos. Revista Conamed. 2015;20(1).
16. Gopar-Nieto R, Juárez-Pérez CA, Cabello-López A, Haro-García LC, Aguilar-Madrid G. Panorama de heridas por objetos punzocortantes en trabajadores intrahospitalarios. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2015;53(3).
17. Dueñas Retamozo EN. Conocimientos y prácticas sobre prevención de riesgos con fluidos corporales en enfermeros de cuidados intensivos del INEN-2015. 2016.
18. Mendes de Almeida MC, Marin da Silva Canini SR, Reis RK, Malaguti Toffano SE, Vieira Pereira FM, Gir E. Seguimento clínico de profissionais e estudantes da área da saúde expostos a material biológico potencialmente contaminado. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2015;49(2):261-6.
19. Dias Ferreira M, Regina Pimenta F, Tayar Facchin L, Gir E, Marin da Silva Canini SR. SUBNOTIFICAÇÃO DE ACIDENTES BIOLÓGICOS PELA ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. Ciencia y Enfermería. 2015;XXI(2):21-9.

20. Díaz JM, Vásquez MEP, Muñoz PLZ, Gutiérrez-Chávez JE. Conocimiento y actitudes hacia accidentes ocupacionales biológicos en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. *Conocimiento Amazónico*. 2016;3(2):169-80.
21. Norabuena Penadillo RM. Relación entre el manejo de residuos sólidos y el riesgo laboral en los hospitales del callejón de Huaylas: Recuay, Huaraz, Carhuaz, Yungay y Caraz-2014. 2017.
22. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Metodología de la Investigación*. Mac Graw Hill, México. 1996.

XIV. Resultados

Tabla 1

Edad y sexo

EDAD	HOMBRE	MUJER	TOTAL
21	2	8	10
22	6	15	21
23	2	9	11
24	3	2	5
26	0	1	1
27	1	0	1
29	0	1	1
30	0	1	1
TOTAL	14	37	51

En esta tabla podemos observar las diferentes edades en ambos sexos de los alumnos que se encuestaron de los 21 a 30 años, predominando la edad de 22 años con 21 alumnos.

Tabla 2

Religión

RELIGION	F	%
CATOLICO	30	58.8
CRISTIANO	11	21.6
ADVENTISTA	10	19.6
TOTAL	51	100

En esta tabla podemos apreciar que religión es la que profesa en su mayoría los alumnos que participaron en dicha investigación

Tabla 3, Ítem 1

Como se puede apreciar en la siguiente tabla, los alumnos desconocen la definición básica de acuerdo a la NOM 087 sobre cómo es que se genera un residuo biológico.

ÍTEM 1	<i>F</i>	%
INCORRECTO	33	64.7
CORRECTO	18	35.3
TOTAL	51	100

Tabla 4, Ítem 10

Como se puede observar los alumnos que han estado en campos clínicos y próximos a egresar a campos laborales, se encuentran deficientes en conocimientos sobre los tipos de residuos que aborda la norma oficial mexicana y de cuáles son los tratamientos de las excretas en pacientes infectocontagiosos para su desecho al servicio de drenaje.

ÍTEM 10	<i>F</i>	%
INCORRECTO	31	60.8
CORRECTO	20	39.2
TOTAL	51	100

Tabla 5, Ítem 11

La mayoría de los alumnos encuestados desconoce los tipos de almacenamientos de los residuos acuerdo a la norma causando una mala clasificación de los residuos, ocasionando un alto costo en los procedimientos de recolección de los mismo.

ÍTEM 11	<i>F</i>	%
INCORRECTO	43	84.3
CORRECTO	8	15.7
TOTAL	51	100

Tabla 6, Ítem 18

La siguiente tabla muestra que los alumnos del octavo semestre se muestran carentes de conocimientos básicos generales sobre los residuos peligrosos como son el tratamiento y disposición final de los desechos; así mismo no dan la debida importancia a los controles médicos de protección específica de panel viral por riesgo de trabajar con pacientes con enfermedades infectocontagiosas.

ÍTEM 18	<i>F</i>	%
INCORRECTO	49	96.1
CORRECTO	2	3.9
TOTAL	51	100

Tabla 7, Ítem 21

La tabla siguiente muestra que los alumnos desconocen los tiempos de recolección establecidos de acuerdo a la normatividad de las compañías tratadoras de residuos biológicos infecciosos para su disposición final.

ÍTEM 21	<i>F</i>	%
INCORRECTO	42	82.4
CORRECTO	9	17.6
TOTAL	51	100

Tabla 8, Ítem 21

Los alumnos siguen mostrando un conocimiento bajo acerca del transporte y protección del RPBI y el tiempo en que este fluctúa a su disposición final.

ÍTEM 21	<i>F</i>	%
INCORRECTO	27	52.9
CORRECTO	24	47.1
TOTAL	51	100

Tabla 9, Ítem 20, 22 y 23

Otra dimensión, la cual fue la más alterada fue sobre el tratamiento que lleva a cabo el RPBI, donde desconocen los métodos actuales de las disposiciones finales de los residuos, envasado de residuos líquidos patológicos y selección de las bolsas rojas para materiales como gasas y torundas empapadas con de sangre, en las siguientes tablas podemos apreciar la dimensión que habla sobre el tratamiento del RPBI.

ÍTEM 20	<i>F</i>	%
INCORRECTO	43	84.3
CORRECTO	8	15.7
TOTAL	51	100

ÍTEM 22	<i>F</i>	%
INCORRECTO	30	58.8
CORRECTO	21	41.2
TOTAL	51	100

ÍTEM 23	<i>F</i>	%
INCORRECTO	30	58.8
CORRECTO	21	41.2
TOTAL	51	100

XV. Discusión

A partir de los hallazgos encontrados en el presente estudio, se ratifica la Hipótesis alterna estipula que El nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en estudiantes de enfermería en una universidad del sur del estado de Veracruz es menor a lo reportado en la literatura.

Ya que del 100% de la población, el 96.1% se encuentra deficiente en conocimientos generales y disposiciones del RPBI en comparación con otros estudios realizados en México en el 2015 sobre manejo de residuos peligrosos en una institución de salud, dónde se evaluó que de su 100%, el 2.4% del personal del hospital (enfermeros, médicos, químicos-farmacobiólogos y personal de limpieza) no cumplió de manera objetiva la identificación y envasado del RPBI, en la recolección de los mismos el 48.6% incumplió dichas verificaciones, el llenado correcto de los recipientes destinados para el RPBI (22.7%). De igual forma el almacén temporal dentro del hospital no cumplió con las normas establecidas.

En relación a estos hallazgos en nuestra población el 82.4% de los alumnos desconocen los tiempos de recolección establecidos de acuerdo a la normatividad de las compañías tratadoras de residuos biológicos infecciosos para su disposición final.

XVI. Conclusión

Por lo antes expuesto, existe un riesgo potencial de contagio de alguna enfermedad infecto-contagiosa en personal en formación por la manipulación directa e indirecta inadecuada durante los procedimientos asistenciales que realizan en sus prácticas profesionales; por lo que es de suma urgencia que las autoridades del plantel educativo refuercen de manera continua colaborativamente con los tutores clínicos las medidas pertinentes para prevenir estos riesgos sanitarios a los que se exponen los estudiantes, y contribuir de manera conjunta en la calidad y seguridad de los procesos asistenciales en las instituciones donde insertan como escenarios clínicos.

XVII. Recomendaciones

- Dentro de los cursos de inducción a prácticas clínicas en cada semestre retomar normatividad alusiva al manejo, clasificación y disposición del RBPI y realizar evaluación escrita inicial y final para subsanar debilidades en cada grupo de los resultados que se presenten.
- Elaborar carteles visuales donde se refuerce los criterios de disposición final de residuos peligrosos en laboratorios de simulación del plantel como recordatorios de mejorar prácticas.
- Establecer señalizaciones de rutas con flechas o sitios de recolección y almacenaje.
- Contar con programa educativo permanente en los laboratorios de las distintas áreas del campus.