UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Proyecto de Intervención Educativa en el Nivel Universitario

DISEÑO DE UN MÓDULO DE BIOSEGURIDAD PARA LA CARRERA DE TÉCNICOS EN HEMOTERAPIA E INMUNOHEMATOLOGIA

Alumna: Dra. Norma B. Legal

Tutora: Mg Livia García Labandal

2019

AGRADECIMIENTOS

Agradezco con todo mi corazón a las personas que hicieron lo posible para que cumpliera mi sueño, por motivarme en cada momento y por formar esa red de sostén que se llama amor.

A mi esposo Marcelo

A mis hijos Matías y Nicolás

A mi madre

Y a mi padre que desde el cielo guía mis pasos cada día.

RESUMEN

El presente Proyecto de Intervención Educativa pretende realizar un aporte para la formación de los estudiantes de la Carrera de Técnicos en Hemoterapia e Inmunología de la Universidad de Buenos Aires. Fue posible relevar, sobre la base de un diagnóstico realizado a partir de una investigación, realizada por Legal (2019), con 50 estudiantes de la carrera de Técnicos en Hemoterapia, que los conocimientos sobre Bioseguridad que constituyen un insumo para las Prácticas Hospitalarias que deben realizar en el segundo año de la carrera, resultan insuficientes. De esto se deprende que se hace necesario contar, en los espacios de las prácticas, con conocimientos básicos sobre Bioseguridad, sobre aplicación de técnicas y comportamientos destinados a prevenir la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico.

La propuesta consiste en la inclusión e implementación de un Módulo de Bioseguridad, de carácter obligatorio, cuya cursada será previa al inicio de las prácticas hospitalarias. El trabajo se desplegará a lo largo de cinco clases, que tendrán una carga horaria de tres horas cada una.

En esos espacios se trabajarán temáticas en torno a Bioseguridad, Factores de riesgo y tipos de riesgos, Hepatitis, Tipos de hepatitis, Infección por HIV, estadios de la enfermedad, Accidentes laborales, Leyes, entre otros.

Se buscará el desarrollo de competencias profesionales respecto de la Bioseguridad, en el desempeño como técnicos de Hemoterapia, propiciando la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y de actitudes requeridas para el trabajo en prácticas contextualizadas. Se espera que los futuros técnicos puedan realizar aprendizajes significativos que les posibiliten afrontar las situaciones de riesgo que se les presenten y esto resulte favorable tanto para el bienestar propio como de terceros. Esto se revisará a lo largo del proceso desde una evaluación formativa y para ello se sustanciará la construcción de un portfolio.

La ejecución de este cambio curricular, a partir de la propuesta de un Módulo de Bioseguridad, su implementación y su institucionalización en la Universidad dará lugar a que los futuros técnicos adquieran la capacitación necesaria para desarrollar su actividad profesional con menos riesgos.

Palabras clave: Bioseguridad- Técnicos en Hemoterapia- Accidente laboral- Prevención.

Índice:

Parte A: Proyecto de Intervención

1. Fundamentación

1.1 Descripción del problema sobre el cual se pretende intervenir…….… 5

1.2 Descripción del contexto y de la población destinataria de dicha intervención……12

1.3 Justificación y relevancia de la intervención…….....14

1.4 Propósitos de la intervención…….17

1.5 Resultados esperados…….17

2. Descripción del Proyecto de Intervención

2.1 Objetivos……..…….…… 19

2.2 Acciones…….20

2.3 Recursos…….20

3. Evaluación de la propuesta

3.1 Mecanismos previstos para el monitoreo y evaluación de la implementación……..20

3.2 Planificación del Módulo Bioseguridad……24

3.3 Guía de Autoevaluación……54

3.4 Portfolio……56

3.5 Evaluación de los estudiantes de la Tecnicatura……....61

3.6 Evaluación desde las autoridades de la Carrera de Técnicos…….63

Parte B: Fundamentos

1. Fundamentación teórica de las decisiones asumidas. Articulación con los marcos conceptuales abordados en la Carrera

1.1 Andragogía, Constructivismo y Aprendizaje……..64

1.2 Docencia en Educación Biomédica…….71

1.3 Bioseguridad y competencias asociadas……...…….....75

2. Reflexión sobre la praxis……...……...……..79

Parte C: Anexos y Bibliografía

Anexos……...……..83

Bibliografía……...……125

Parte A: Proyecto de Intervención

1-Fundamentación

1.1 Descripción del problema sobre el cual se desea intervenir

El presente trabajo de intervención educativa tiene como objetivo dar una posible respuesta a la necesidad de capacitar a los estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología en conceptos nodales sobre Bioseguridad. Se espera que el Módulo en Bioseguridad aporte las medidas de prevención y posibilite identificar al componente sanguíneo como vector de transmisión de enfermedades.

Se han relevado algunas indagaciones realizadas en torno a esta temática, en diferentes contextos, que se presentan a continuación:

Según la Organización de la Salud (2013), estudios realizados en la década de los años 90 en España, evidenciaron que el profesional de la salud presenta la mayor cantidad de accidentes laborales por exposición a patógenos derivados de la sangre en un 61,6%. En Lima, Perú, el Instituto Nacional de neoplasias investigó sobre el nivel de conocimientos que tienen los trabajadores de la salud sobre medidas de seguridad con una población de 30 profesionales y determinó que el 70% tenía un nivel de conocimiento regular, el 23,4% conocimiento malo y solo el 6,6% conocimiento alto, lo que pudo evidenciar que existen estudios relacionados con el tema, pero que falta educación sostenida para lograr el porcentaje adecuado (Quispe Cóndor, 2014).

Álvarez, Peratta, García, Cavagión, Larrieu y Ferrán (2007), realizaron una investigación que llamaron “Medidas para la prevención de riesgos biológicos para el personal de emergencias” en el estado de Bolívar (Venezuela). En ella relevaron que el 69,9% del personal de enfermería, conocía las barreras biológicas, aunque sólo el 45,7% cumplía con el plan de inmunización de vacunas contra la Hepatitis B. De estos participantes indagados solamente el 54,3% conocía el manejo de materiales contaminados. Así concluyeron que un gran porcentaje de profesionales de la salud conoce las medidas que debe utilizar, pero no las aplica.

Bautista, Delgado y Hernández (2013), hicieron un estudio sobre el nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de seguridad del personal de salud en la Clínica San José de Arica (Chile) y determinaron que un 66% tenía un nivel regular de conocimiento,

en tanto que el 34% no. Se concluye que la falta de conocimientos redundará en una no aplicación de medidas de prevención.

En Argentina es perceptible la dimensión del problema en relación con la diferencia entre riesgo biológico, medidas de prevención y protección deficientes e inadecuadas. Una encuesta reciente, realizada en el Hospital de Agudos José María Penna, se observa que, en un total de 10 instrumentadoras, 20 técnicos en Hemoterapia, 15 técnicos en laboratorio y 5 obstétricas, el 90% conoce las medidas de bioseguridad, pero solo el 40% las aplica. Dos de ellos se encuentran en estudio y seguimiento por una aseguradora de riesgo de trabajo (ART) por accidente laboral y 3 fueron dados de alta por una ART hace menos de 5 años por contaminación y/o accidente corto punzante (Servicio de Bioseguridad del Hospital JM. Penna,2018). De estos datos se desprende que el conocimiento sobre bioseguridad fue históricamente tratado y reflejado en la realidad objetiva en la conciencia del individuo, con carácter social en tanto está ligado a la experiencia. Pero en la práctica, que es la acción que se desarrolla a partir de la aplicación de los conocimientos, la aplicación de medidas de bioseguridad, no se observa cómo sería deseable. Esto genera un desafío respecto de la formación de los futuros profesionales y constituye un reto para las instituciones educativas universitarias.

Se ha realizado un relevamiento exhaustivo sobre investigaciones científicas, respecto de conocimientos asociados a la Bioseguridad en Hemoterapia en primer lugar y luego sobre programas de intervención educativa para incorporar tales conocimientos en estudiantes de hemoterapia, que se presenta a continuación:

La consulta realizada en las bases de datos Dialnet, PubMed/Medline y Science Direct arrojó que no se encuentran antecedentes de indagaciones sobre la problemática. Por ello, en los siguientes párrafos se desarrollaron en forma sintetizada contribuciones de estudios que de una u otra forma aportan a los conocimientos de bioseguridad en hemoterapia.

Así, primero, Jarne y Ferrarotti (2016), en la Universidad Nacional de Tres de Febrero, Provincia de Buenos Aires, desarrollaron un estudio orientado a evaluar el riesgo biológico en áreas biomédicas de una institución mediante el registro de accidentes. Los autores partieron del reconocimiento de que el accidente biológico es un hecho frecuente en el ámbito biomédico, con incidencia reducida a nivel de la comunidad, y que puede utilizarse como indicador cuantitativo del riesgo biológico. Se utilizaron los registros originales de denuncias de accidentes de una institución biomédica con una planta total de 471

trabajadores. Se calculó el riesgo relativo (RR) por actividad. En cuanto a los resultados, los siguientes fueron los principales:

- Se registraron 82 accidentes, el 50% correspondiéndose con salpicaduras con material biológico en los ojos e injurias con objetos punzocortantes.
- Realizando un mapa de riesgo por actividad, se hallaron tres grupos con riesgos estadísticamente significativos, en cuanto a lo diferencial entre ellos.
- El grupo de riesgo mayor que el promedio institucional se correspondió con las instrumentadoras y las ayudantes de enfermería ($RR > 2,5$).
- El grupo de riesgo moderado se correspondió con las enfermeras y mucamas, con riesgo estadísticamente equivalente al promedio de la institución ($RR=1,0$).
- El grupo de menor riesgo que el promedio institucional se correspondió con el resto de la institución ($RR < 0,50$).
- También se halló un grupo de riesgo incierto, correspondiéndose con camilleros, técnicos varios ($1,5 \geq RR \leq 2,5$).

Los autores concluyeron que los registros de accidentes biológicos representan un indicador para el daño inespecífico que además integran otros daños derivados, incluyéndose los psicológicos o farmacológicos (tratamientos preventivos), y que su utilidad se asocia con el replanteamiento de normas de seguridad.

Ramos e Infante (2016), en la Facultad de Medio Ambiente Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Universidad de La Habana, desarrollaron un estudio no experimental, transversal y prospectivo orientado a generar, a partir de un diagnóstico de riesgos, un plan de acción para el manejo de los desechos biológicos peligrosos en una instalación primaria de salud. Los autores partieron del reconocimiento que el manejo inadecuado de desechos conlleva contaminación ambiental y proliferación de enfermedades infectocontagiosas. El estudio partió de la identificación de deficiencias asociadas a una inspección en el área de almacenamiento temporal de desechos en una instalación de atención primaria de salud en Cuba. Con el objetivo de diseñar un plan de acción, se realizó una evaluación de riesgos tomando en consideración el diagnóstico de procesamiento de los desechos biológicos peligrosos (inspecciones de bioseguridad y utilización de técnicas cualitativas). Entre los principales resultados se hallaron los siguientes:

- Al realizar el diagnóstico se observó que, el manejo de los desechos biológicos peligrosos fue deficiente.
- Se identificaron peligros y riesgos biológicos potenciales asociados.

- Los principales riesgos se clasificaron según contaminación producto de pinchazos y cortaduras, manipulación de cristalería rota con material infeccioso, generación de aerosoles, inadecuada organización y gestión de la bioseguridad.
- La mayor parte de los riesgos se identificaron en el área de limpieza.

Sobre la base del diagnóstico realizado, se diseñó un plan de acción para el manejo de los desechos biológicos peligrosos, con el objetivo de minimizar los riesgos de exposición a trabajadores, la comunidad y el medio ambiente, según se representa en la siguiente tabla (Tabla 1).

Tabla 1. Plan de acción (tareas principales) para el manejo de los desechos biológicos peligrosos, según diseño de los autores.

Acciones	Responsable	Ejecutores	Período
1. Implementar la política de seguridad biológica en los laboratorios.	Directivo de la institución	Comisión de Seguridad Biológica	Permanente
2. Garantizar la disponibilidad de medios de protección personal y equipos de seguridad biológica para el trabajo con desechos bioinfecciosos.	Dirección y Vicedirección de Economía	Vicedirección de economía y planificación y jefes de laboratorio	Anual
3. Garantizar la calidad asociada al funcionamiento de equipos.	Jefe de laboratorio	Personal técnico y de Metrología provincial	Permanente
4. Implementar procedimientos normativos de operación para el trabajo con desechos biológicos peligrosos.	Comisión de Seguridad Biológica y Jefe de laboratorio	Comisión de Seguridad Biológica, médicos, enfermeras, especialistas técnicos y auxiliares de laboratorio	Permanente
5. Implementar protocolos de intervención educativa en el tema.	Dirección de la institución, Comisión de Seguridad Biológica	Médicos, enfermeras, técnicos y todo el personal involucrado	Permanente
6. Garantizar la vigilancia médica del personal.	Jefe de Recursos Humanos	Responsables de Seguridad y Salud, Sindicato	Permanente

Fuente: Elaboración propia a partir de Ramos, M., & Infante, B. (2016).

Finalmente, Fink (2016), desarrolló un estudio bibliográfico orientado a evaluar la cultura de la bioseguridad y la educación en bioseguridad y considera el reconocimiento que la cultura de la bioseguridad refiere a las actitudes, valores, normas y creencias compartidas intersubjetivamente respecto a los conceptos de riesgo y seguridad. Partiendo de ello, el autor menciona una serie de pautas que deben cumplirse a nivel organizacional, instruccional, funcional y estructural en una institución para que tenga lugar la cultura de la bioseguridad, a saber:

- Compromiso genuino y conducta de todos los niveles de la organización, especialmente de las autoridades, coherente con la cultura, para, de esta manera, resulte natural trabajar en ese contexto.
- Permitir y estimular la participación del personal, así como de las autoridades, ante la resolución de problemas asociados a la bioseguridad.
- Buena comunicación dentro de la organización y con la comunidad ante la manipulación de agentes de riesgo.
- Si bien siempre existe competencia entre la seguridad y la productividad, cuando una institución considera prioritaria la primera se considera que posee una cultura de seguridad, ámbito en el que se deben estimular las buenas prácticas, respetando las normas de bioseguridad, y aplicando el criterio de mejora continua de manera permanente.
- Para modificar la percepción que la seguridad o bioseguridad representa un inconveniente que perturba las actividades, debe diseñarse e implementarse a todo nivel programas de intervención educativa en seguridad o bioseguridad.
- Especialmente cobra valía la incorporación de cursos de bioseguridad como parte del programa educativo de pre y posgrado en carreras universitarias biomédicas.

Fink (2016) concluyó que el desarrollo de una cultura de bioseguridad es dependiente del liderazgo, de los recursos, un fuerte compromiso y una conducta responsable. Asimismo, que son grandes contribuyentes a dicha cultura programas de capacitación y educación específica en bioseguridad como parte de la formación académica de los profesionales de áreas biomédicas o de aquellos con posible exposición a riesgo biológico.

En cuanto a las perspectivas sobre la Educación en torno a la Bioseguridad, en Argentina y el mundo, se rescata que las Ciencias de la Salud que constituyen un objeto de conocimiento son disciplinas que conforman y generan habilidades y valores adecuados para la prevención de las enfermedades, la promoción y la restauración de la salud.

Según la OMS (2005), en el Manual de Bioseguridad para laboratorios, define que la Bioseguridad refiere a un conjunto de técnicas y prácticas aplicadas con el fin de evitar la exposición a agentes de riesgo biológico, químico y físico a los que está expuesto el personal en el desempeño de sus funciones. En ese Manual se señala que por muchos años se trabajó en laboratorios sin preocupación alguna por el contacto con material biológico, pero en la década de los años 80 con la eclosión del Sida, se crea en EE.UU. el primer manual de bioseguridad del Centro de Control de Enfermedades (Richardson, 1984), en el cual se desarrollan las Normas de Bioseguridad de aplicación generalizada, el concepto de precauciones universales, el cual establece que se deben tratar todas las muestras de sangre o fluidos corporales por igual, se sepa o no si son de individuos infectados o sanos. No obstante, ya existían algunas publicaciones en otros países como Escocia, por ejemplo, que hacían referencia a infecciones adquiridas en los laboratorios de trabajadores de la salud (Woods, 2011).

Sin embargo, en Argentina son escasas las publicaciones referidas a infecciones laborales. En nuestro país existen leyes de prevención como la Ley 19.587 en su decreto 351 del año 1979, la cual reza que todas las personas que desarrollen trabajos en salud deberán ser capacitadas para evitar situaciones de riesgo. Pero cobra mucha importancia la Resolución 865/2006, mediante la cual se aprueban las normas técnicas y administrativas de hemoterapia y explicita que, los Servicios de Hemoterapia deberán cumplir las normas universales de Bioseguridad como así también las de prevención de infección por H.I.V., establecidas por la Dirección de Medicina Preventiva de la Nación, referente a la eliminación de residuos patológicos. Es de buena práctica que los Programas de Bioseguridad estén incluidos en los manuales de procedimientos, describiendo en detalle todas las medidas preventivas y correctivas, así como lo referente a gestión de muestras, eliminación de residuos, disposición de material contaminado no descartado.

En palabras de Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (1992) es importante ubicar el contexto social para poder organizar los contenidos a enseñar en torno a los intereses del momento, con objetivos comunes, relacionados con la situación actual. A pesar de ello, se evidencia en el ámbito de la salud que las normativas de bioseguridad no se encuentran instauradas y la sensación de vulnerabilidad ante el riesgo por accidentes laborales se halla presente desde siempre, subestimando los peligros, asumiendo esto como una regla de normalidad. A esta dificultad de modificar conductas, se suman otros factores como condiciones de espacio insuficiente, carga horaria de trabajo extensa, pocos sistemas de

ventilación, falta de recursos económicos para proveer el material de protección, todo esto contribuye a incrementar el riesgo.

Si bien aún queda un largo camino por recorrer con respecto a tomar medidas de prevención en el ámbito laboral, el CONICET desde el año 2005 incorporó un especialista en Higiene y Seguridad, y en el año 2008 se aprobó la Resolución 1619 que implica la Creación de Comités de Bioseguridad en los centros de investigación y toma como referencia, el manual de la OMS. También existe una unidad de gestión socio ambiental y un consejo interuniversitario nacional que opera desde el año 2007 realizando reuniones anuales sobre temas de seguridad, higiene y bioseguridad, pero su implementación en la Universidades para carreras terciarias y de grado, aún no está incorporado.

En el Congreso Nacional de Bioseguridad realizado en Brasil en el año 2007, consideraron de vital importancia la incorporación de la enseñanza formal en la materia como parte del programa de grado en las carreras de áreas biomédicas y biológicas, en la actualidad aún no está incorporada como enseñanza oficial obligatoria. En la realización de esta Unidad didáctica se toma en cuenta que en la formación de pregrado se deben incluir nociones básicas del tema antes de iniciar prácticas con pacientes, se necesita profundizar los conocimientos para poder adquirir la capacidad de adoptar las conductas de trabajo y medidas de contención adecuadas en cada caso específico del área profesional, siempre teniendo en cuenta que las vías de contagio no solo son por contacto directo sino que el microorganismo puede ingresar al individuo por vía oral, respiratoria o cutánea, por esa razón la OMS (2005), clasificó en cuatro grupos de riesgos que se definen como el nivel 1 el más simple, ya que no produce enfermedad, son microorganismos presentes en las mesadas de trabajo por ejemplo, el nivel 2 se deben utilizar algunos elementos de protección como guantes, guardapolvo, camisolín, el nivel 3 y 4 son más complejos, pueden ocasionar enfermedad y no solo son nocivos para el individuo sino que implica riesgo para la comunidad.

En la Universidad de Rosario a partir del año 2008 se incluyó en forma obligatoria el curso de posgrado sobre Bioseguridad para todos los médicos recién recibidos, sin embargo no existen las mismas exigencias para las carreras terciarias de las ciencias biomédicas y como en todos los ámbitos de atención para la salud deben respetarse las normas de bioseguridad y realizar prácticas seguras para disminuir la potencial exposición, se sustenta la necesidad de compromiso que deben tener los programas de estudios relacionados con el tema, ya que como menciona la OMS, no solo es un riesgo individual sino que involucra a la salud pública.

Una investigación realizada al interior de la Carrera de Técnicos en Hemoterapia e Inmunohematología (Legal, 2019), con los estudiantes que cursan la carrera posibilitó visualizar la necesidad de contar con conocimientos sobre bioseguridad que resultan ser insumos para las prácticas hospitalarias.

Se intentará con el proyecto de intervención dar una posible respuesta a la necesidad detectada con la finalidad de capacitar a los estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología en conceptos nodales sobre Bioseguridad, de manera tal que los alumnos desarrollen sus actividades de forma segura. Y esto posibilite su autocuidado y el cuidado de los pacientes.

1.2 Descripción del contexto y de la población destinataria de dicha intervención

Las Ciencias de la Salud, son disciplinas que conforman y generan conocimientos, habilidades y valores adecuados para la prevención de las enfermedades, la promoción y restauración de la salud.

La Universidad de Buenos Aires crea a partir de la Resolución (CD) Nº 1502112 de la Facultad de Medicina, la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología. Se crea y reemplaza el Curso de Técnicos en Hemoterapia e Inmunohematología aprobado por Resolución (DM) 391176 en el año 2015. Esto se produce en virtud del amplio desarrollo de la Hemoterapia e Inmunohematología en los últimos años.

Cuenta con un promedio de 300 aspirantes por año, habiendo ocasiones en los que este número ha sido superior a 1000.

La Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología presenta, en la actualidad, un plan curricular de 3 (tres) años. El plan curricular cuenta con un campo de formación general y otro de formación específica. La carga horaria total es de 1.504 horas teóricas. Respecto de las horas prácticas, estas están ubicadas en las asignaturas: Práctica Profesional, en 2º año, con una carga horaria de 368 horas y Práctica Profesional en 3º año con 512 horas. (Anexo 1. Plan de Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología).

La condición para ingresar a la carrera es presentar en la Facultad de Medicina el certificado del nivel secundario -o equivalentes- completo y debidamente legalizado y toda otra documentaci6n que la Facultad o Universidad determine, en este caso deberán aprobar dos materias del Ciclo básico común. También pueden inscribirse los interesados que sin

haber completado el nivel secundario cumplan con los requisitos establecidos en la Resolución (CS) No 671 6/97.

La población destinataria del Proyecto de intervención en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, serán los estudiantes de la Carrera de Técnicos en Hemoterapia e Inmunohematología que cursan 2º año. Su edad oscila entre los 24 y 39 años y son de ambos sexos.

Para relevar sus conocimientos, habilidades y actitudes sobre Bioseguridad, se ha realizado un diagnóstico sobre la base de una investigación con los futuros técnicos en Hemoterapia donde se utilizó como instrumento una encuesta diseñada a tal fin. El análisis de los datos que arrojó esa indagación ha resultado un insumo para el diseño del proyecto de intervención, de un Módulo de carácter obligatorio sobre Bioseguridad (Anexo 2. Diagnóstico realizado con Estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología).

Implementar un cambio curricular consistente en la incorporación de un Módulo de Bioseguridad en segundo año, en un plan de carrera, requiere evaluar las necesidades y demandas sociales y evaluar de qué manera incidirá en la comprensión integral y en el desarrollo de competencias profesionales, por parte de los estudiantes.

Sin embargo, resulta necesario que los formadores de profesionales capacitados en bioseguridad puedan interrogarse acerca de cuáles son los cambios que sería propicio realizar para diseñar un currículo eficiente que dé lugar a la formación de profesionales capacitados en bioseguridad y con conciencia de realidad, que puedan articular en sus intervenciones teoría y práctica.

El Módulo de Bioseguridad representa un intento de dar respuesta a la necesidad de generar cambios curriculares con el fin de optimizar la formación de profesionales técnicos en Hemoterapia e Inmunología competentes.

1.3 Justificación y relevancia de la Intervención

A la luz de los cambios científicos y tecnológicos operados desde el año 1976, surge la necesidad de incorporar contenidos que den cuenta de esas transformaciones y que contemplen además el marco humanístico y ético-jurídico de la profesión. En respuesta a esta necesidad, se crea la Carrera (antes Curso) de Hemoterapia e Inmunohematología, en el año 2015.

En la actualidad, resulta necesario adecuar la currícula a esta mayor complejidad, con un plan de estudios que permita jerarquizarla, para que incluya la enseñanza de contenidos necesarios, como los de bioseguridad, y posibilite el aprendizaje de conductas que permitan afrontar las situaciones que presenta la práctica y posibiliten la prevención de enfermedades infectocontagiosas como accidentes por contaminación.

Para dar respuesta a la necesidad relevada surge la idea de un incorporar un módulo de sobre Bioseguridad que posibilite la enseñanza de modalidades de prevención y cuyo propósito esté puesto en la adquisición de métodos y técnicas que aseguren ingresar a la práctica profesional en condiciones óptimas.

Se requiere considerar en paralelo el diseño de un programa de evaluación congruente con los proyectos de enseñanza y aprendizaje y la consideración de dificultades que puedan emergen en los estudiantes y los docentes.

En este marco, el aprendizaje de conductas acerca de la importancia de la utilización de las barreras de protección, como son el uso sistemático de guantes, camisolín, antiparras, lavado de manos, el manejo cuidadoso de elementos corto punzantes y la eliminación correcta de residuos patológicos, habilita pensar que, los estudiantes deben desarrollar las competencias necesarias para su actividad profesional, al afrontar situaciones de posibilidad de contraer tanto enfermedades infectocontagiosas como ser propenso a tener accidentes por contaminación.

El Instituto Nacional de Empleo profesional en el año 1987 definió el término de "competencia" como un conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes que permiten a los profesionales desempeñar y desarrollar roles de trabajo en los niveles requeridos para cada empleo.

En la formación educativa el concepto de "competencia" se entiende como la idoneidad requerida para saber hacer y contemplar el desarrollo cognitivo que se origina de las interacciones sociales del individuo. Las competencias implican un proceso de

integración entre conocimientos, habilidades y actitudes. Las habilidades vinculadas al comportamiento social de los sujetos tienen dos finalidades, como primera medida la posibilidad de comprobar la calidad de los actos, la eficacia y de qué manera ocurre el aprendizaje, y en segundo lugar, asegurar el nivel académico, profesional y científico del sujeto. Por lo tanto, se estima que el profesional instruido, es aquel que puede desarrollar su actividad laborar centrada en el saber, el saber hacer y el ser.

Es interesante aclarar que las competencias incluyen siempre esa actividad práctica, es decir, requieren que los estudiantes utilicen lo que han aprendido para realizar alguna operación práctica, la competencia solo se adquiere cuando el estudiante es capaz de realizar la actividad que está aprendiendo y poder desarrollar los procesos formativos para que mejoren el desempeño profesional (Zabalza, 2010).

En la actualidad resulta indispensable organizar los conocimientos científicos de manera tal que el aprendizaje de los estudiantes implique poner en marcha las habilidades cognitivas como la observación, la rememoración de los saberes previos, la comprensión y el desarrollo del pensamiento crítico. Dada la importancia que tienen las acciones de protección y promoción de la salud se revisarán en este proyecto de intervención las competencias profesionales referidas a la bioseguridad, que los estudiantes deberán conocer y desarrollar durante el Módulo de Bioseguridad que se propone incorporar a la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología.

Desde este enfoque los estudiantes deberán valorar su desempeño al integrarse al equipo de salud, identificar sus habilidades para la observación, demostrar la aplicación de los cuidados correspondientes a su período de formación en distintas situaciones de atención como ser extracción de muestras de sangre, manejo de fluidos corporales y descarte de material contaminante, deberá reconocer las normas y elementos para el desarrollo de cada práctica. La recuperación de la memoria recordando lo que se sabe o se ha experimentado, en palabras de Pozo (1999), “la construcción de conocimientos requiere tomar conciencia de las diferencias entre esa nueva información y las estructuras que intentan asimilarla o comprenderla”. Además, deberán potenciar sus habilidades sociales, para convertirse en promotores permanente de las buenas prácticas en bioseguridad y emplear estrategias de enseñanza que generen aprendizajes significativos que los preparen para su óptimo desempeño en la carrera de Técnicos en Hemoterapia y a futuro en su inserción profesional.

Para ser competente no basta con saber, se precisa movilizar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas para desempeñar las tareas propias de una

profesión. Las competencias se desarrollan durante toda la vida, permitiendo a las personas resolver múltiples y diversos problemas que se presentan al momento de intervenir en una situación (Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 1992).

Es decir que el problema no está en la cantidad de información que los estudiantes reciben, sino la calidad de esta, la capacidad para interpretarla, procesarla, seleccionarla y dentro de esa organización poder transformarla en conocimiento significativo, así como la capacidad para aplicarla a las diferentes situaciones y contextos de la realidad social.

Ahora bien, el aprendizaje acontece cuando se logra tejer una relación donde las nuevas ideas se articulan con las ya existentes. Considerar esto posibilita afirmar que los saberes de los alumnos pueden ser construidos y por lo tanto actualizados, en forma permanente.

A lo largo de los años, diversos autores, entre ellos Ausubel (1918-2008), se han pronunciado con respecto al aprendizaje comprensivo por recepción. Este autor definió el concepto de "Aprendizaje significativo" señalando que aprender significa que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores. Este tipo de aprendizaje es posible si se cuenta con conceptos inclusores relevantes en la estructura cognitiva del estudiante. Pero hay una condición, el material nuevo tiene que ser potencialmente significativo. No cualquier material puede promover el aprendizaje significativo. Para que el aprendizaje sea significativo el material nuevo tiene que estar adecuadamente organizado. Si la información se presenta de manera inorgánica, no conectada entre sí y sin establecer claras relaciones no es posible promover aprendizaje significativo. Un material de aprendizaje no es significativo en sí mismo, pero sí puede serlo potencialmente si presenta una estructura de relaciones claras, buena diferenciación entre los conceptos y una adecuada organización jerárquica. Es decir, la relación de significatividad la gestiona el estudiante, no está dada por la estructura cognitiva del estudiante o por el material de aprendizaje. Es significativo por la interacción entre ambos. Son dos los requisitos esenciales: que en la estructura cognitiva existan conceptos inclusores relevantes y que el material sea potencialmente significativo. La importancia de la estructuración del material de enseñanza es central.

El aprendizaje significativo depende de tres elementos: el desarrollo de inclusores; la existencia de un repertorio potencial de relaciones entre los inclusores y el material nuevo; la predisposición del alumno a establecer relaciones y asimilar significativamente. La tarea de enseñanza debería garantizar inclusores relevantes en los alumnos, la significatividad

potencial del material y estimular a que los alumnos tengan predisposición a aprender significativamente y sientan que hacerlo es más ventajoso que aprender memorísticamente.

A pesar del progreso en tecnologías en los últimos tiempos, todo fenómeno biológico esta prefijado en cierta manera por las circunstancias o condiciones en que se produce y acarrea un desafío de riesgo. En la actualidad, el ejercicio de la Medicina y las carreras derivadas de ella requieren realizar en paralelo una actualización permanente y esto conlleva a necesitar también una enseñanza continua. No alcanza con obtener la titulación y la adquisición de la matrícula profesional.

Todo lo expuesto pone de manifiesto que los conocimientos sobre Bioseguridad redundarán en beneficios respecto de la salud tanto de los sujetos como de la población en general.

1.4 Propósitos de la Intervención

En la actualidad el Plan de estudios de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología, ofrece conocimientos básicos en bioseguridad que resultan insuficientes. Al comenzar la asignatura Prácticas Profesionales de 2º año, los estudiantes se dirigen a realizar sus prácticas a Centros de Salud desprovistos de información o conocimientos sobre maniobras que respondan al concepto de "cuidarse/cuidar" de contagio por contaminación o accidente.

El propósito de la intervención es incorporar un Módulo sobre Bioseguridad, de carácter obligatorio, de cinco clases, en forma previa a que los estudiantes inicien la concurrencia a un Centro de salud. Se busca que, la cursada propicie el desarrollo de las competencias profesionales en los futuros técnicos, que se requieren para la práctica.

1.5 Resultados esperados

Se espera que los alumnos que ingresan a los Centros de salud para realizar las practicas correspondientes a la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología, apliquen las competencias profesionales esperadas con la calidad y el nivel que propicie disminuir los riesgos que conllevan trabajar con material cortopunzante y prevenir contagios. Estas competencias profesionales que se adquieren en su formación inicial probablemente configurarán la vida laboral de los futuros profesionales con un desempeño seguro.

2. Descripción del Proyecto de Intervención

El Proyecto de Intervención tiene que ver con la incorporación de un Módulo de Bioseguridad de carácter obligatorio. El mismo constará de cinco clases, (cuatro teórico-prácticas y una de evaluación). Cada clase tendrá una duración de 3 horas.

El módulo se impartirá en forma previa a que los futuros técnicos cursen la primera Práctica Profesional (hospitalaria), durante el segundo año de cursada de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología. El aporte de conocimientos, habilidades y actitudes sobre Bioseguridad propiciará la adquisición de competencias profesionales necesarias para el ingreso a un Centro de Salud.

2.1 Objetivos

General

El objetivo del Proyecto de Intervención es incorporar un Módulo de Bioseguridad de carácter obligatorio, a la currícula de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología, previo a la cursada de las Prácticas Profesionales (hospitalarias).

Específicos

Desde el Proyecto de Intervención se intentará que los estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología puedan:

a) Adquirir conocimientos, habilidades y actitudes básicas sobre Bioseguridad respecto de la relación entre distintas formas de prevención y su eficacia en la práctica diaria.
b) Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes sobre el modo de disminuir los riesgos y accidentes laborales.
c) Integrar conocimientos, habilidades y actitudes para la incorporación de maniobras profesionales seguras imprescindibles para el trabajo en un Centro de Salud.

2.2 Acciones

Las acciones que se llevaron a cabo y constituyen la base para el diseño del Proyecto de Intervención se presentan a continuación:

1-Indagación bibliográfica.
2-Diagnóstico con Estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología (Ver Anexo 1)
3-Diseño de un Módulo de Bioseguridad
4-Planificación del módulo en cinco clases
5-Puesta en práctica.
6- Elaboración de un Portfolio
7- Evaluación.

2.3 Recursos

Los recursos necesarios para la ejecución óptima de la presente intervención son:

a. **Espacios físicos:** Consultorios, aulas y laboratorios de simulación.
b. **Recursos materiales:** Insumos médicos diversos (guantes, antiparras, camisolín), y muebles (escritorios, mesas, camillas y sillas).
c. **Recursos humanos:** Profesores y estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología
d. **Recursos didácticos:** Mapas conceptuales, Casos clínicos y Listas de cotejo.

3. Evaluación de la Propuesta

3.1 Mecanismos previstos para el monitoreo y evaluación de la implementación

Se ha realizado una investigación con estudiantes y esto posibilitó contar con un diagnóstico detallado sobre el nivel de conocimientos sobre prácticas, maniobras y

equipamiento de bioseguridad estandarizados y no estandarizados en estudiantes de Tecnicatura en Hemoterapia en la UBA (Anexo 2).

Los datos que el diagnóstico arrojó dieron cuenta de niveles de conocimientos específicos insuficientes acerca de la ejecución de procedimientos sobre bioseguridad. Aunque por otro lado brindó información positiva, respecto de los procesos de autorreflexión de los estudiantes sobre sus limitaciones en competencias profesionales de bioseguridad y se evidenció una buena disposición para recibir educación formal sobre bioseguridad. Esto surge como producto del trabajo de campo realizado y da sentido al proyecto de intervención sobre incorporación de un Módulo de Bioseguridad.

Como se mencionó anteriormente, el objetivo del presente proyecto de intervención es diseñar e incorporar a la currícula de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología un Módulo de Bioseguridad de carácter obligatorio, previo a la cursada de las Prácticas Profesionales (hospitalarias). Se espera lograr que los estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología puedan adquirir conocimientos, acerca de la relación entre distintas barreras de prevención y su eficacia en la práctica diaria, adquirir conocimientos nodales sobre el modo de disminuir los riesgos y los accidentes laborales e integrar conocimientos, habilidades y actitudes para la realización de maniobras profesionales seguras imprescindibles para el trabajo en un Centro de Salud.

En otras palabras, todos estos objetivos se abocaron a dar respuesta a la necesidad de crear una propuesta de intervención curricular potencialmente aplicable en el ámbito de la enseñanza de la Carrera de Técnicos en Hemoterapia e Inmunohematología.

Mediante el trabajo diagnóstico se identificaron los puntos débiles en relación con los conocimientos y prácticas de bioseguridad, así como la muy buena predisposición de los estudiantes a ser formados al respecto.

Dentro de las posibilidades de propuesta educativa, se seleccionó aquella relacionada con la educación formal; es decir, en la incorporación de un módulo dentro del plan curricular de la carrera de Técnica en Hemoterapia e Inmunohematología de la UBA, con una reconocida necesidad de adquirir conocimientos y prácticas de bioseguridad por parte de los estudiantes, en el contexto de la Salud Pública.

En cuanto a la evaluación de este proyecto de intervención será a través de la observación de los estudiantes en el trabajo con la resolución de casos. Se trabajará desde una evaluación de proceso que posibilite revisar que se han alcanzado los niveles de

enseñanza con la calidad esperada. Pensar la evaluación de este modo permitirá relevar información no sólo acerca de los aprendizajes logrados por los futuros técnicos, también proporcionará información acerca de las prácticas de enseñanza y la calidad de los programas educativos. En estos programas se trabajan habilidades cognitivas como comparar, valorar, categorizar y otros como reconocimiento oficial, criterios, pruebas y estándares. Asimismo se transita por un proceso de evaluación cuando luego de una prueba (instrumento) donde se intentan conocer (búsqueda de información) los aprendizajes alcanzados por los estudiantes cuyo marco de referencia son los objetivos propuestos (parámetros), con los cuales se compara y califica a los alumnos (valoración), se decide promocionarlos (toma de decisiones) o reprobarlos y hacer modificaciones en las propuestas de enseñanza tales como reforzar y ampliar la bibliografía propuesta o implementar nuevas estrategias. De esta manera se puede transpolar estos momentos de evaluación del desempeño docente y de la calidad de los programas y carreras como también al cumplimiento de las funciones y misión de las instituciones educativas que se proponen como metas.

En este proceso, es posible diferenciar según los propósitos que se persiguen distintas modalidades: evaluación diagnostica, formativa y sumativa. Siendo complementarias de un mismo proceso, respondiendo a diferentes objetivos, cada una de ellas está presente en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, con mayor o menor intensidad, según las necesidades de su desarrollo.

La evaluación diagnóstica la realizan los docentes en forma constante. Desde el inicio este tipo de evaluación permite apreciar las características socioculturales de los futuros técnicos, sus competencias iniciales, intereses y potencialidades, sus conocimientos previos y posibles dificultades. En este sentido, la evaluación facilita las decisiones de los docentes, a la hora de programar la enseñanza, incluyendo también la identificación de los recursos requeridos, por lo tanto, la evaluación se realiza durante todo el proceso. Posibilita detectar donde están las dificultades de los estudiantes al analizar las respuestas.

La evaluación formativa acompaña las distintas actividades y/o tareas de aprendizaje de los alumnos y orienta para tomar decisiones durante el propio proceso. Se centra en el acompañamiento del aprendizaje y se dirige a identificar la progresiva asimilación de los contenidos, sus avances y obstáculos. Posibilita detectar problemas en el desarrollo de actividades, interpretar retrocesos, reconocer desvíos y aprovecharlos positivamente en la enseñanza. Permite acompañar la interacción e intercambios en el grupo, sus contribuciones

y apoyarlo en las dificultades, brindar retroalimentación en la marcha de las tareas y reorientar las actividades programadas.

La evaluación sumativa: es una evaluación de balance al finalizar una secuencia de enseñanza, dependiendo del programa educativo que se considere. Apunta a valorar los logros de los alumnos, una vez terminada esa secuencia de enseñanza completa. Integra la valoración de productos y procesos, interpretando los logros en relación con el punto de partida y del proceso seguido, realizando un balance equilibrado entre homogeneidad de los resultados buscados y las diferencias de cada grupo o individuo; estableciendo un nivel de rendimiento alcanzado, reconociendo el esfuerzo, identificando las ayudas apropiadas que el alumno necesita, sirviendo de base para la reorientación de las propuestas de enseñanzas futuras.

En cuanto a los instrumentos de evaluación es importante destacar que deben estar presentes las características de validez, que evalúa lo que se pretende desde el contenido y la construcción, debe ser confiable, tener exactitud en la medición, sensibilidad y objetividad, ya que los docentes tienen diferentes interpretaciones, debe ser práctica, fácil de analizar y elaborar, que contenga conclusiones, y debe ser útil para orientar a los alumnos y docentes.

En el próximo apartado se compartirá la propuesta de intervención a los efectos de la implementación de una planificación organizada sobre bioseguridad, respecto de las prácticas reales asociadas destinada a estudiantes de la tecnicatura en Hemoterapia e Inmunohematología.

3.2 Planificación del Módulo de Bioseguridad

Programa Módulo de Bioseguridad

Facultad de Medicina U.B.A

Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología

Docente Responsable: Dra. Norma Legal

Fundamentación

Este módulo de Bioseguridad intenta constituirse en una herramienta eficaz que genere aportes valiosos a quienes se están formando como Técnicos Universitarios en Hemoterapia e Inmunohematología.

Durante la cursada, se abordarán ejes, que favorezcan en los futuros técnicos, la comprensión de las características de naturaleza dinámica y las problemáticas que se presentan en las intervenciones en hemoterapia e inmunología. Se busca construir un espacio integrador de los conocimientos, habilidades y valores de índole tecnológico, personal y social que determinarán su futura identidad y actuación profesional.

Para ello se propondrá presentar información relevante desde los marcos teóricos vigentes en Hemoterapia e Inmunología; tanto los actuales, como aquellos que forman parte de la tradición de saberes, pero enriquecen por su pertinencia. Se abordarán metodologías innovadoras y fundamentos en coordinación con el campo de las prácticas profesionales que se cursan durante el segundo año de la carrera.

El dominio de los fundamentos científicos de la tecnología que utiliza y las habilidades del "saber hacer" proporcionan una base de polivalencia dentro del ámbito de desempeño y permiten ingresar a procesos de formación, adaptándose a distintos roles profesionales, trabajando en equipo e interdisciplinariamente. Es requisito indispensable, para poder dar respuestas a las necesidades de los sujetos reales, la reflexión y el debate compartido, que permita evitar una lectura prescriptiva o normativa, causada por interpretaciones equivocadas, aplicacionistas, de los saberes extrapolados de un campo a otro.

Correlatividades: Será condición obligatoria la aprobación para iniciar la asignatura Prácticas Hospitalarias

Marco conceptual que sustenta el Enfoque Pedagógico

Las clases se desarrollarán a partir de talleres teórico – prácticos, cuya finalidad será la comunicación teórica alrededor de los núcleos temáticos seleccionados y la inclusión de actividades específicas a modo de taller que hacen necesario que los estudiantes asuman un rol protagónico en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. La metodología activa favorece: la discusión, la argumentación, el compromiso de los alumnos en su proceso de aprendizaje, la lectura de material bibliográfico, y la autonomía en el abordaje del estudio. Se posibilitarán espacios de intercambio de producciones grupales, encuentros de puesta en común, intercambio, debate y síntesis final.

Desde un enfoque constructivista del proceso, se intentará recuperar su aprendizaje previo - académico y extracurricular, teórico y vivencial - revisando, resignificando y re contextualizando los conocimientos y esquemas referenciales ya adquiridos, reorganizándolos críticamente en un nuevo sistema, a través de la interacción con docentes, con sus pares, y de la apropiación de nuevas herramientas de análisis y abordaje.

Se trabajará simultáneamente con análisis de casos, situaciones y testimonios en diferentes soportes (artículos de opinión, videos, textos informativos, tiras cómicas, viñetas, fotos, relatos, etc.) buscando resignificar la información desde las diversas teorías y desarrollos conceptuales. El dominio de los fundamentos científicos de la tecnología que utiliza y los conocimientos de metodología y técnicas, le otorgan una base de polivalencia dentro de su ámbito de desempeño y le permiten ingresar a procesos de formación adaptándose a distintos roles profesionales, trabajando interdisciplinariamente y en equipo.

El Técnico Universitario en Hemoterapia e Inmunohematología es un profesional de la salud que, desde una formación centrada en el proceso tecnológico y comprometido socialmente con la actividad que realiza, participa en la gestión y en la atención de la salud, ejecutando procedimientos técnicos específicos en el campo de la Hemoterapia y la Inmunohematología y desarrollando competencias en lo referido a la promoción de la salud, procurando humanizar las prácticas de la especialidad desde el rol que desempeña y comprendiendo la importancia de su función en el sistema de salud. Al tener incumbencias profesionales que le son excluyentes, y desarrollar competencias que le asignan un lugar de relevancia en los procesos vinculados a la donación de sangre y su utilización terapéutica, el Técnico en Hemoterapia e Inmunohematología manifiesta competencias transversales a todos los profesionales del sector de la salud. De acuerdo con las actividades que se

desarrollan en el perfil profesional, su formación le permite actuar mancomunadamente con profesionales de diferente nivel de calificación en otras áreas, eventualmente involucrados en su actividad (técnicos en laboratorio, médicos de distintas especialidades incluyendo al hemoterapeuta, enfermeros, técnicos de hemodiálisis, técnicos en gestión, técnicos en salud y medio ambiente, etc.).

Se propone una integración del proceso de aprendizaje a través de la articulación teoría-práctica. Para ello será necesario confrontar conceptualizaciones con problemas reales, en el contexto en que surgen, tomando contacto con los actores sociales involucrados. Se realizará la supervisión y seguimiento de las diferentes producciones tanto individuales como grupales.

Propósitos:

- Proveer a los alumnos de una capacitación técnica profesional acorde a las demandas del mercado laboral actual, el cual exige una formación integral, valorando el rol del técnico como parte del equipo de salud.
- Favorecer el acceso a la información actualizada sobre la temática y a la discusión y contrastación de ideas.
- Estimular el desarrollo de posturas teóricas-prácticas sólidas frente a la complejidad que ha adquirido la actividad de los técnicos en inmunoterapia respecto del área de trabajo altamente contaminante.
- Promover el trabajo interdisciplinario y colaborativo de docentes y estudiantes en el marco de la Bioseguridad
- Propiciar el desarrollo en los equipos de trabajo el compromiso ético.

Objetivos

Objetivos generales:

Que los estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología:

- Comprendan conceptos de Bioseguridad y su importancia en el ámbito laboral. Adquieran Competencias profesionales, conocimientos, destrezas y habilidades y actitudes propios de la Especialidad (Participar en el proceso de hemo donación, realizar el fraccionamiento en hemocomponentes, calificar biológicamente las unidades de sangre

extraída, realizar pruebas de hemostasia básica, transfundir sangre y/o hemocomponentes, estudiar la inmunohematología de embarazadas, puérperas y recién nacidos para prevenir la enfermedad hemolítica y realizar procedimientos de aféresis).

- Resuelvan situaciones emergentes con la implementación de la utilización de elementos adecuados a fin de minimizar la exposición a un riesgo.
- Asuman con responsabilidad los principios éticos y las normas legales que ordenan su comportamiento profesional y laboral.
- Conozcan los saberes propios de su especialidad, a fin de resolver situaciones emergentes en el campo de desempeño profesional.
- Desarrollen habilidades técnicas que permitan un desempeño idóneo en las diferentes circunstancias del quehacer profesional.
- Se capaciten sobre contaminación, accidentes laborales y aplicabilidad de barreras de protección.
- Adquieran conocimientos e implementen en sus intervenciones las normativas de la Ley de sangre 22.990.
- Conozcan e implementen el marco legal subyacente a los accidentes laborales.
- Adquieran la capacidad de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos profesionales y jerárquicos correspondientes en el marco de un equipo de trabajo en el cual participa, gestionar sus actividades específicas y recursos de los cuales es responsable, realizar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos.
- Ser responsables de su propio trabajo y del trabajo de otros a su cargo para tomar decisiones sobre aspectos problemáticos y no rutinarios en todas las funciones y actividades de su trabajo y de los trabajadores que están a su cargo.
- Desarrollar el dominio de un “saber hacer” complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional. Estos valores y actitudes están en la base de los códigos de ética propios de su campo profesional.

Unidades

Unidad 1: Bioseguridad

Concepto de Bioseguridad. Factores de riesgo. Tipos de Riesgos. Clasificación de niveles I, II, III descripción y ejemplos. Riesgos Biológicos, físicos y químicos. Lavado de manos. Resolución de casos.

Unidad 2: Hepatitis

Definición de Hepatitis. Tipos de Hepatitis: Hepatitis no infecciosa. Hepatitis Virales A, B, C, D, E y G. Características epidemiológicas. Portadores, Marcadores serológicos. Estado actual de la epidemia. Profilaxis. Vacunas y prevención. Resolución de casos.

Unidad 3: Infección por HIV

Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Adquirida- HIV-. Estado Actual. Estadios de la Enfermedad. Profilaxis. Norma de Bioseguridad. Accidentes laborales y prevención. Caudales de accidentes. Elementos protectores. Marco legal. Ley de Sida. Ley de Sangre 22.990. Resolución de casos.

Unidad 4: Accidentes Laborales

Concepto de Accidentes laborales. Infección por TBC. Formas de prevención. Derrames. Limpieza, descontaminación y esterilización de residuos biopatogénicos. Norma de bioseguridad. Taller de prácticas con materiales descartables, usos y descarte. Resolución de casos.

Unidad 5: Evaluación

Se realizará la articulación teórico-práctica de los conceptos adquiridos en cada unidad temática en la resolución de un caso trazador. Resolución de casos.

Carga Horaria:

15 horas totales

Modalidad de Trabajo

En tanto el módulo aborda los principales conceptos, hipótesis y pruebas empíricas que, desde el desarrollo actual de la disciplina, proveen herramientas de análisis para los

problemas en torno al tema de Bioseguridad, a la par que delimitan el marco para el diseño de estrategias de intervención en el área, las clases se desarrollarán a partir de talleres teórico – prácticos que busquen promover el compromiso de los estudiantes con la producción de nuevos conocimientos, y con la profundización, análisis crítico y contextualización de los existentes, a fin de contribuir a la reflexión sobre las normas de Bioseguridad.

Se propondrá a los estudiantes, mediante estos talleres, una integración del proceso de aprendizaje, ya que, al confrontar conceptualizaciones con problemas experimentados, en el contexto en que surgen, y tomando contacto con los actores sociales involucrados, se potenciará la integración de saberes a constructos más amplios y académicamente valiosos. El trabajo conjunto con materias afines, en la búsqueda de una mayor integración de los saberes adquiridos, evitará la acumulación de conocimientos encapsulados e inconexos.

Desde un enfoque constructivista del proceso, se intentará recuperar su aprendizaje previo - académico y extracurricular, teórico y vivencial-, revisando, resignificando y recontextualizando los conocimientos y esquemas referenciales ya adquiridos, reorganizándolos críticamente en un nuevo sistema, a través de la interacción con docentes, con sus pares, y de la apropiación de nuevas herramientas de análisis y abordaje.

Se propiciará desde el trabajo con método de casos el desarrollo de competencias en los técnicos universitarios en Hemoterapia e Inmunohematología en tanto se requiere que estén capacitados desde la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes para desempeñarse en los tres procesos de la Hemoterapia e Inmunohematología: Hemodonación, Clasificación biológica y el control inmuhematológico de los hemocomponentes y Terapia Transfusional.

Sistema de evaluación

a) Los estudiantes cumplimentarán con presentación de trabajos prácticos en cada encuentro. Se espera que los estudiantes logren evidenciar el desarrollo de competencias propias de los técnicos en Hemoterapia e Inmunología en los procesos vinculados a la donación de sangre y su utilización terapéutica; transitar espacios de reflexión sobre las prácticas en hemoterapia; profundizar los dispositivos de análisis situacional desde una perspectiva integradora y afianzar y optimizar técnicas y herramientas de abordaje en un marco de eficaz transferencia.

b) Presentación de Caso clínico trazador: **Un día como tantos otros en Hemoterapia** en el quinto encuentro y una entrega virtual teórica al respecto posterior (Ver página 50)

c) Los estudiantes deberán realizar un Portafolio que tendrá cinco entradas, correspondientes a cada una de las clases. Dicho portafolio incluirá una producción que exprese, su recorrido por el módulo.

Régimen de promoción

1-Para mantener la condición de alumno regular en el módulo y estar en condiciones de aprobar, los estudiantes deberán:
a) Aprobar los trabajos prácticos indicados. Algunos se realizarán en forma individual y otros en forma grupal.
b) Aprobar todos los requerimientos ligados a las intervenciones prácticas.
c) Tener el 75% de asistencia a clases.
d) Se evaluarán en forma grupal, con carácter integrador al cierre de la cursada un caso trazador donde se expondrán los temas abordados en las clases. Sólo podrán presentarse a esta instancia aquellos estudiantes que hayan cumplido con todas las condiciones previas durante el desarrollo de la cursada del módulo. La nota será del 1 al 10 (se aprueba con 4)
e) Confeccionar un portfolio

Criterios de evaluación:

En todas las instancias se ponderará la:

- Transferencia de saberes previos y adquiridos durante la cursada del módulo al campo de la práctica.
- Apropiación de los contenidos desarrollados en la cursada.
- Amplitud en la investigación bibliográfica.
- Profundidad y pertinencia en categorías de análisis en los trabajos prácticos.
- Rigurosidad conceptual y terminológica utilizada en cada presentación y trabajos realizados.
- Profundidad en la reflexión y revisión crítica de las intervenciones planteadas.

Bibliografía:
Bibliografía Obligatoria:

Asociación Argentina de Microbiología (2017). Código de Conducta – AAM. Recuperado de: http://aam.org.ar/src/img_up/cconductafinal.pdf

Dalvadare, J. U. (1998). *Seguridad e Higiene Hospitalaria* (2a Ed.). Buenos Aires: Panamericana.

Facultad de Medicina (2007). *Manual de Higiene, Seguridad y Bioseguridad.* Buenos Aires: Facultad de Medicina. UBA

Fink, S. (2016). Cultura de la Bioseguridad y educación en Bioseguridad. *Revista Argentina de Bioseguridad.*

Ley Nº 23.798. (1990). *Salud pública. Declárase de interés nacional a la lucha contra el síndrome de inmunodeficiencia adquirida*. Buenos Aires: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación.

Ministerio de Salud de la Nación (2015). *Normas Administrativas y Técnicas.* Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Sangre y Hemoderivados.

Organización Mundial de la Salud (2005). *Manual de Bioseguridad en el Laboratorio*. 3ra. Edición. Ginebra, Suiza. Recuperado de: *http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS_CSR_LYO_2004_11SP.pdf*

Prieto Valtueña, J. M. (2006). *La clínica y el laboratorio.* Barcelona: Masson. (20a Ed.).

Richardson JH, Barkley WE editores. (1984). *Biosafety in microbiological and biomedical laboratories. 1st Edition.* Washington: U.S. Government Printing Office.

Sánchez Maza, M. A. (2006). *Prevención de Riesgos Laborales Básico*. Málaga, España: Innova.

Sitios Específicos sobre Bioseguridad en Internet

Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (BMBL) 5th Edition: http://www.cdc.gov/biosafety/publications/bmbl5/index.htm

Biorisk management. Laboratory Biosecurity guidance: http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_EPR_2006_6.pdf

Cabinas de Seguridad Biológica: Uso, desinfección y mantenimiento: http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s16575s/s16575s.pdf

Canadian Biosafety Handbook, Second Edition: https://www.canada.ca/en/public-health/services/canadian-biosafety-standards-guidelines/handbook-second-edition.html

Canadian Biosafety Standards and Guidelines, First Edition: http://canadianbiosafetystandards.collaboration.gc.ca/cbsg-nldcb/assets/pdf/cbsg-nldcb-eng.pdf

Glosario de Bioseguridad y Biocustodia: http://aam.org.ar/src/img_up/29052018.0.pdf

Guidance on regulations for the Transport of Infectious Substances 2015-2016. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149288/1/WHO_HSE_GCR_2015.2_eng.pdf?ua=1&ua=1

Bibliografía Complementaria:

Alava C, César. (1994) *Psicología Clínico-Laboral.* Perú: SAN MARCOS.

Cortes, A., León, G., Muñoz, M., & Jaramillo, S. (2010). *Manual Técnico- AABB. Aplicaciones y prácticas de la Medicina Transfusional*. Buenos Aires: GIEMSA.

García, A. (2003) *Aplicación de un sistema de gestión de la Bioseguridad en unidades de salud pública en Guatánamo para la prevención y/o mitigación del riesgo biológico.* Revista electrónica: htpp//www.HombreCienciayTecnología.htm

Ministerio de Salud de la Nación (2014). *Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud. Normas y Recomendaciones de Bioseguridad en Bancos de Sangre. Capítulo 11*. Mendoza: Ministerio de Salud de la Nación.

Ministerio de Salud Pública (1994). *Normas de Bioseguridad y Medidas Preventivas.* 1ª Edición. Uruguay.

Cronograma de Trabajo

Sistematización cronológica y de contenido de las clases del Módulo de Bioseguridad.

Clases	Carga horaria	Contenidos de la Clase
1	3 horas	**Unidad 1: Bioseguridad** Concepto de Bioseguridad. Factores de riesgo. Tipos de Riesgos. Clasificación de niveles I, II, III descripción y ejemplos. Riesgos Biológicos, físicos y químicos. Lavado de manos. Resolución de casos.
2	3 horas	**Unidad 2: Hepatitis** Definición de Hepatitis. Tipos de Hepatitis: Hepatitis no infecciosa. Hepatitis Virales A, B, C, D, E y G. Características epidemiológicas. Portadores, Marcadores serológicos. Estado actual de la epidemia. Profilaxis. Vacunas y prevención. Resolución de casos.
3	3 horas	**Unidad 3: Infección por HIV** Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Adquirida. HIV. Estado Actual. Estadios de la Enfermedad. Profilaxis. Norma de Bioseguridad. Accidentes laborales y prevención. Caudales de accidentes. Elementos protectores. Marco legal. Ley de Sida. Ley de Sangre 22.990. Resolución de casos.
4	3 horas	**Unidad 4: Accidentes Laborales** Concepto de enfermedades laborales. TBC. Formas contagio y de prevención. Derrames. Limpieza, descontaminación y esterilización de residuos biopatogénicos. Norma de bioseguridad. Taller de prácticas con materiales descartables, usos y descarte. Resolución de casos.
5	3 horas	**Evaluación** Resolución un caso clínico trazador. La actividad será primero individual, luego grupal (cada grupo estará conformado por 3 estudiantes). Se realizará un Plenario. Se trabajará con Portfolios. Se completará una Guía de autoevaluación individual.

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo de las Clases:

Clase 1

Tema: Bioseguridad, definición y conceptos generales.

Propósitos: Compartir la información adecuada para sus intervenciones profesionales futuras, dar a conocer las medidas de promoción de la salud y prevención de las enfermedades de los individuos. Revisar formas de evitar propagación de enfermedades.

Objetivos: El objetivo principal de la clase es que los estudiantes puedan comprender y apropiarse de los conceptos de Bioseguridad, imprescindibles para cuidar la integridad del profesional, de los pacientes y de la comunidad. Es importante destacar que esos conocimientos son elementales para el buen desempeño laboral y resulta necesario tener presente los mecanismos y/o barreras promoción de la salud y prevención de las enfermedades.

Son objetivos específicos:

Que los futuros Técnicos en Hemoterapia en Inmunología se puedan:

- Conocer y comprender la importancia de la bioseguridad en el ámbito profesional.
- Conocer las vías de contagio desde lo más simple a lo más complejo.
- Estandarizar los métodos mediante un manual de procedimientos.
- Comprender las normativas de la Ley de sangre 22990.
- Desplegar habilidades para interpretar los contenidos, ponerlos en la práctica con la mayor responsabilidad.
- Desarrollar compromiso en su proceso de formación, en la implementación del uso de los elementos correctos y en la aplicación de las normas con el fin de minimizar cualquier exposición a un riesgo.

Contenidos:

- Presentación de la materia.
- Concepto y definición de Bioseguridad.
- Finalidad de la Bioseguridad en profesionales de la salud.
- Niveles de complejidad. Definición y ejemplos.
- Medios físicos y químicos, definición y ejemplos.

- Medidas de prevención iniciales y ejemplos.
- Técnicas de lavado de manos.

Secuencia de actividades: 3 horas cátedra y un intervalo

Estrategias didácticas:

- Clase expositiva-dialogada. Se trabajará con conceptos e imágenes, para explicar las definiciones y los diferentes niveles de contaminación. Se presentarán variados ejemplos a los estudiantes y se trabajarán en forma grupal para profundizar en el análisis de estos (Anexo 4. Filminas del PowerPoint que se utilizará).
- Trabajo grupal. Se realizará una demostración práctica sobre cómo utilizar guantes estériles, su colocación y extracción, uso correcto de barbijo, camisolín de tela estéril y descartable. Se analizarán folletos ilustrativos con la técnica del lavado de manos en secuencias (Anexo 5. Folleto de lavado de manos).
- Resolución de casos.

Recursos:

- Power point sobre niveles de bioseguridad, imágenes de barreras de protección (Anexo 4. Filminas del PowerPoint que se utilizará).
- Material descartable (guantes estériles, barbijos de diferentes densidades, camisolín estéril y descartable).
- Folletos ilustrativos de la técnica del lavado de manos 1 para cada alumno.

Fundamentación de las actividades:

Inicio: Se llevará a cabo la presentación del docente y de los estudiantes con una dinámica de presentación por parejas. Luego se realizará la de la materia y se relavará qué tipo de conocimientos tienen de esta y acerca de las medidas preventivas. Se relevarán de este modo sus conocimientos previos. Luego se mostrará una secuencia de imágenes, se realizará un trabajo grupal con elementos descartables durante los primeros minutos de la clase.

Desarrollo: Se presentará el tema de Bioseguridad a través de diapositivas y se darán las explicaciones necesarias para su comprensión. La exposición dialogada acompañará la

proyección de imágenes. Se les enseñará a los alumnos la correcta colocación de barreras de protección con materiales in situ. Y se trabajará y practicará la técnica del lavado de manos.

Se trabajará con un Taller práctico sobre protección frente a riesgos biológicos
Se realizará un simulacro sobre elementos críticos de la exposición laboral como uso adecuado de dispositivos de bioseguridad y retirada del equipo de protección individual. Se revisará y practicará la postura de bata, camisolín, antiparras, barbijo, guantes, retiro de guantes y lavado de manos.

Evaluación: Se realizará desde el inicio, permitiendo al docente revisar los conocimientos previos de los alumnos. Una evaluación en proceso posibilitará revisar la comprensión de los contenidos y las habilidades cognitivas desarrolladas. Se realizarán prácticas que posibiliten registrar la apropiación de las maniobras desarrolladas en esta clase.

Se realizará una práctica simulada, considerando los procedimientos correctos de barreras de protección iniciales, captando la atención y motivación de los estudiantes. Se buscará luego que estos demuestren las competencias desarrolladas a través de simulaciones.

Se realizó una lista de cotejo para observar y evaluar los conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes adquiridas. Se revisará si efectivamente lograron incorporar maniobras respecto de cómo colocar un camisolín, cómo ponerse los guantes estériles evitando contaminaciones, etc.

Lista de cotejo Clase 1

Los estudiantes se disponen en duplas y el docente desarrolla el procedimiento de observación de la práctica y su posterior evaluación. Los estudiantes intercambiarán sus roles.

Categorías		**Sí**	**No**
1	Preparar los materiales necesarios		
2	Colocar barbijo		
3	Lavado de manos		

4	Colocar camisolín si es estéril con ayuda, sino no		
5	Modo de colocar los guantes estériles y el modo correcto de sacarlos		

Fuente: Elaboración propia.

Cierre: Responder preguntas de los estudiantes para revisar grado de apropiación de las competencias y para aclarar las dudas que se presenten. Se realizará una anticipación de los temas que se trabajarán en la próxima clase.

Se entrega la primera consigna del portfolio que consistirá en la presentación de un **caso Usted es un estudiante de la tecnicatura en Hemoterapia e Inmunología,** que deberán resolver en forma domiciliaria sobre la base de competencias desarrolladas en la primera clase.

Entrega de la Primera Consigna del Portfolio

Caso clínico para resolver: Usted es un estudiante de la tecnicatura en Hemoterapia e Inmunología

En una clase del Módulo de Bioseguridad un profesor indica a sus alumnos que, para aprobar una evaluación domiciliaria, deben realizar una indagación sobre Tipos de Riesgos. Clasificación de niveles I, II, III. Riesgos Biológicos, físicos y químicos. Deben complementar esta investigación con la realización de actividades teórico-prácticas (con observaciones de videos y esquemas sobre casos clínicos). Y confeccionar un cuadro comparativo sobre Tipos de Riesgos que incluya la descripción de cada uno de ellos con su correspondiente descripción señalando cuál debería ser la intervención adecuada del técnico en hemoterapia.

Consigna 1:

Si Ud. fuera uno de sus estudiantes ¿Qué producción hubiera entregado para obtener una elevada calificación? Fundamente.

Clase 2

***Tema: Enfermedades Transmisibles Biológicas. Hepatitis virales. Vacunas y* Profilaxis.**

Propósitos: Compartir la información adecuada para sus intervenciones profesionales futuras, dar a conocer las medidas de promoción de la salud y prevención de las enfermedades de los individuos. Revisar formas de evitar propagación de enfermedades.

Objetivos: El objetivo principal de la clase es que los estudiantes puedan comprender que la prevención de las Hepatitis víricas conlleva un conjunto de medidas sanitarias y de bioseguridad que posibilitan evitar su infección y propagación.

Son objetivos específicos:

Que los futuros Técnicos en Hemoterapia en Inmunología se puedan:

- Analizar los procedimientos preventivos desde medidas higiénico-dietéticas hasta la inoculación de agentes inmunizantes como son la administración de vacunas.
- Comprender que es un factor de riesgo para los profesionales, pacientes y la comunidad.
- Poder discriminar desde una hepatitis autolimitada a una crónica y una fulminante.
- Poder determinar desde un hepatograma (modelo de un laboratorio) por medio de una muestra de sangre, y tener los conocimientos para diferenciar ante una Hepatitis A, B, C, estable o inestable.

Contenidos:

- Bioseguridad en Hepatitis víricas. Generalidades.
- Hepatitis A, B, C, D, E, G.
- Estructura, replicación y patogenia de cada una de ellas.
- Epidemiología de cada una de ellas.
- Profilaxis, vacunación.
- Medidas de prevención.

Secuencia de actividades: 3 horas cátedra y un intervalo

Estrategias didácticas:

- Se trabajará con diferentes Hepatogramas y serologías reactivas para diferentes hepatitis para visualizar sus diferencias para luego poder determinar si el daño producido tiene características de leve, moderado o severo según valores.
- Trabajo grupal. Se seleccionarán tres medidas de bioseguridad como profilaxis para hepatitis víricas por cada grupo y cada uno de ellos deberá explicar qué medidas adoptaría fundamentando las decisiones tomadas.

Recursos:

- Power Point sobre Hepatitis y Tipos de Hepatitis. (Anexo 6. Filminas del PowerPoint que se utilizará).
- Modelos de Análisis conteniendo Hepatogramas y serologías reactivas.
- Pizarrón para realizar gráficos con curvas correspondientes a enfermedad autolimitada y enfermedad crónica (Anexo 7. Gráficos).
- Fibrón para realizar las curvas sobre dos ejes cartesianos.

Fundamentación de las actividades:

Inicio: Se retoman los conceptos trabajados en la clase anterior. Esto se efectuará a través de preguntas con el grupo en su totalidad.
Se realiza una breve introducción del tema que se abordará. Se interroga qué conocimientos tienen de los mismos y se revisan sus conocimientos sobre medidas preventivas. Esto se llevará a cabo con una presentación de imágenes, un trabajo grupal con modelos de análisis que durarán los primeros minutos de la clase y un ejercicio sencillo que se efectuará en forma grupal.
Se trabajará en un segundo momento con modelos de análisis clínicos la valoración de un hepatograma normal y uno alterado por marcadores de hepatitis reactiva, aguda, crónica y fulminante.
Desarrollo: Se realiza una introducción desde la exposición dialogada sobre los temas a abordar y se proyectan las diapositivas mientras se dan las explicaciones de cada patología puntual, interactuando con los estudiantes. Se les enseñan las diferentes vías de contagio de cada una de las Hepatitis víricas conocidas hasta el momento. Se focalizará el trabajo en las medidas de prevención y métodos de bioseguridad que se deben adoptar. Se presentarán datos estadísticos sobre la epidemiología que presenta el mundo en cuanto a infección.

Luego tendrán una actividad grupal para determinar probables tipos de Hepatitis. Y por último se revisará en profundidad la toma de decisiones sobre de conductas a seguir ante una infección conocida reciente.

Se trabajará con un Caso: **Lucio y sus hemorragias**
Ingresa un paciente con hemorragia digestiva (HD) que requiere transfusión de glóbulos rojos, es portador de Hepatitis C. Se analizarán las siguientes preguntas entre los estudiantes:
¿Qué medidas de prevención debo utilizar antes de tomar la muestra?
¿Cuándo ingreso al laboratorio cuál es el manejo adecuado de la muestra y la bolsa de sangre?
Si estoy vacunado contra la Hepatitis B ¿Tengo alguna cobertura frente a la Hepatitis C?
Se buscará desarrollar conocimientos, habilidades, valores, actitudes y motivación de la actuación del técnico en Hemoterapia e Inmunología en la intervención. Se analizará que materiales deben utilizarse para la protección.

Evaluación: Se realiza en proceso, conforme al desarrollo de la clase. Se observará la capacidad de los estudiantes según van dando respuestas a las preguntas y en la realización el trabajo grupal al determinar las diferentes hepatitis sobre la base de lo aprendido. Es una evaluación de tipo formativa.

Se entregará un caso clínico de un paciente con Hepatitis de tipo C aguda. Los estudiantes deberán explicitar que intervenciones serían las más pertinentes en cuestiones de Bioseguridad.

Cierre: Se realizará la determinación de las diferentes hepatitis víricas. Los estudiantes identificaran los modelos de hepatogramas, analizando en forma detallada los diferentes valores de laboratorio que se presenten en cada uno. Se responderán preguntas, y se hará una breve mención a modo de anticipación del tema de la próxima clase.

Se entrega la segunda consigna del portfolio que consistirá en la presentación de un **caso: Un estudiante ahora más avanzado** que deberán resolver en forma domiciliaria sobre la base de los conocimientos adquiridos en la segunda clase.

Entrega de la Segunda Consigna del Portfolio

Caso clínico para resolver: <u>Un estudiante ahora más avanzado</u>

Para la segunda evaluación el Profesor de la tecnicatura en Hemoterapia e Inmunología solicita a sus estudiantes que determinen la conducta a seguir ante el contacto con un paciente infectado con Hepatitis B o C que deberá extraerle una muestra de sangre, realizar una compatibilidad con su suero y transfusión posterior.

<u>Consigna 2:</u>

Si Ud. fuera uno de sus estudiantes ¿Qué producción hubiera entregado en este caso? Fundamente

Clase 3

Tema: Enfermedades Transmisibles Biológicas. Virus de la Inmunodeficiencia Adquirida. HIV.

Contenidos:

- Bioseguridad en Virus de la Inmunodeficiencia Adquirida. HIV. Generalidades.
- HIV. Conceptos e infección.
- Estadios de la enfermedad.
- Estructura, replicación y patogenia.
- Epidemiología.
- Profilaxis, elementos protectores.
- Medidas de prevención y accidentes laborales.
- Marco legal.

Propósitos: Compartir la información adecuada para sus intervenciones profesionales futuras, dar a conocer las medidas de promoción de la salud y prevención de las enfermedades de los individuos. Revisar formas de evitar propagación de enfermedades.

Objetivos: El objetivo principal de la clase es que los estudiantes puedan conocer y comprender mecanismos de infección por HIV al momento de tratar con un potencial donante de sangre que posea tal patología.

Son objetivos específicos:

Que los futuros Técnicos en Hemoterapia en Inmunología puedan:

- Generar conocimiento sobre HIV.
- Abordar su estudio desde la detección, la interpretación de los resultados, control de calidad y trazabilidad hasta el asesoramiento al donante.
- Discutir las características de las técnicas de tamizaje (serológicas convencionales y por biología molecular) y confirmatorias en la población de donantes de sangre.
- Comprender que es un factor de riesgo respecto del HIV para los profesionales, pacientes y la comunidad.
- Abordar la enfermedad desde los caudales de accidentes en el marco normativo de la Ley 22.990.

Secuencia de actividades: la clase consta de 3 horas cátedra y un intervalo. Se retoman los conceptos dados y se relacionan con los contenidos siguientes. Se evaluarán con modelos de tamizaje y pruebas confirmatorias casos clínicos con HIV.

Estrategias didácticas:

- Clase expositiva-dialogada. Se trabajará con Detección serológica o por medio de biología molecular el HIV.
- Técnica de dramatización. Se trabajará acerca de cómo Formar respecto al asesoramiento del potencial donante, considerando el marco legal de la enfermedad.
- Trabajo grupal. Se seleccionarán tres medidas de bioseguridad como profilaxis para HIV por cada grupo y que cada grupo explique las medidas que adoptaría.

Recursos:

- Power Point ilustrativo con imágenes relacionadas al tema (Anexo 8. Filminas del PowerPoint que se utilizará).
- Modelos de análisis conteniendo serologías reactivas (Anexo 9. Análisis con Serologías Reactivas).
- Material descartable (guantes estériles, barbijos de diferentes densidades, camisolín estéril y descartable).

Fundamentación de las actividades:

Inicio: Se realizará una breve introducción sobre el tema que se abordará. Se interroga qué conocimientos tienen de los mismos y nivel de conocimientos sobre medidas preventivas. Se anticipa que se presentarán imágenes y se realizará un trabajo grupal con modelos de análisis que durarán los primeros minutos de la clase y un ejercicio sencillo también en grupo.

Desarrollo: Se realizará una introducción desde la exposición dialogada sobre los temas a abordar y se proyectarán las diapositivas en tanto se darán las explicaciones de la patología. Se comparte con los estudiantes cuáles son las diferentes vías de contagio conocidas hasta el momento. Se trabajan medidas de prevención y métodos de bioseguridad se debe adoptar. Por otro lado, se trabajará sobre accidentabilidad laboral y elementos protectores. Se

revisarán datos estadísticos sobre epidemiología que presenta el mundo en cuanto a infección. Se presentará el marco legal subyacente al trato de donantes con HIV.

Luego tendrán una actividad grupal para sensibilizar acerca del HIV. Y por último se revisará la toma de decisiones sobre conductas y asesoramiento ante una posible infección conocida reciente del donante.

Se trabajará con un Caso: **Mariano en la Unidad de Cuidados Intensivos**
En el pase de guardia informan que queda pendiente una transfusión de plaquetas, el paciente 28 años HIV positivo, internado en Unidad de cuidados intensivos (ÚTI), presenta laceraciones en ambos brazos, y tiene como única vía de extracción una vía central. Se trabajarán las siguientes preguntas:
¿Qué medidas de prevención se deben utilizar? Describan brevemente
¿Les parece útil el uso de barbijo?
Si están vacunados contra la Hepatitis B ¿Se cuenta con algún tipo de cobertura frente al Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV)?
Se buscará desarrollar conocimientos, habilidades, valores, actitudes y motivación de la actuación del técnico en Hemoterapia e Inmunología en la intervención.

Evaluación: Se realiza en proceso, conforme al desarrollo de la clase. Se observará la capacidad de los estudiantes según van dando respuestas a las preguntas y en la realización el trabajo grupal sobre infecciones sobre la base de lo aprendido. Es una evaluación de tipo formativa.

Se entregará un caso clínico de un paciente con HIV

Cierre: Se revisará lo trabajado respecto de la detección de la enfermedad y la sensibilización al respecto. Los estudiantes identificarán la patología según análisis serológicos presentados o de biología molecular y se orientarán al asesoramiento de los donantes. Se sistematizarán los Métodos de prevención. Se responderán preguntas y se hará una breve anticipación del tema de la próxima clase.

Entrega de la Tercera Consigna del Portfolio

En una clase del Módulo de Bioseguridad un profesor indica a sus alumnos que, para aprobar una evaluación domiciliaria, deben realizar un mapa conceptual con los pasos a seguir ante un paciente recién nacido con serología desconocida cuya madre está infectada por HIV.

Consigna 3:

Si Ud. Fuera uno de sus estudiantes ¿Qué producción hubiera entregado en este caso?

Fundamente.

Clase 4

Tema: Accidentes laborales dentro del marco de la Ley de Trabajo. TBC. Derrames. Limpieza y descontaminación.

Propósitos: Compartir la información adecuada para sus intervenciones profesionales futuras, dar a conocer conceptualizaciones sobre Accidentología laboral, Medidas de bioseguridad asociadas al uso de materiales corto punzantes, contacto con infectados por Tuberculosis y la Ley de Trabajo, Ley de Sida y Ley de Sangre 22.990. Conocer estrategias de control en enfermedades por transmisión aérea.

Contenidos:

- Materiales corto punzantes. Medidas de bioseguridad.
- Accidentes laborales. Ley de Trabajo y Ley de Sida, Ley de Sangre 22.990 (repaso).
- Medidas de bioseguridad en accidentes con portadores del HIV.
- Accidentología y bioseguridad laboral.
- Tuberculosis, transmisión aérea, infección y profilaxis

Objetivos: el objetivo principal de la clase es desarrollar todo lo competente, conceptos, prácticas y marco legal, relacionado con los accidentes de trabajo en el entorno de desempeño del técnico en hemoterapia, resaltando nuevamente, que estos conocimientos son elementales para las buenas prácticas, abordando un enfoque totalmente preventivo en el ámbito de trabajo.

Son objetivos específicos:

Que los futuros Técnicos en Hemoterapia en Inmunología puedan:

- Definir los accidentes laborales.
- Conocer el marco legal subyacente a los accidentes laborales (Ley de Trabajo).
- Describir las medidas de bioseguridad asociadas al uso y accidentes de materiales corto punzantes y derrames de fluidos contaminantes.

- Comprender que es un factor de riesgo en la temática de accidentes para los profesionales, pacientes y la comunidad.
- Poder discriminar entre material limpio y material contaminado
- Saber cómo limpiar, descontaminar y descartar residuos biopatogénicos.
- Revisar para conocer en profundidad el marco legal subyacente al trabajo con portadores del HIV (Ley de Sida y Ley de Sangre 22.990).

Secuencia de actividades: 3 horas cátedra y un intervalo.

Se hace foco en la accidentología laboral desde un marco normativo en la Argentina. Específicamente, se desarrollan normas de bioseguridad ante el uso de materiales corto punzantes y los accidentes con portadores del HIV, Hepatitis B y C. Cuáles son las medidas de protección y profilaxis ante la infección por *mycobacterium tuberculosis.*

Estrategias didácticas:

- Clase expositiva dialogada, ejemplos con imágenes de un power point, explicando las definiciones, medidas de bioseguridad y leyes subyacentes a la accidentología laboral en general y en particular para el HIV, Hepatitis B y C. Estadísticas de accidentes laborales, prevención y métodos de limpieza, descontaminación, descarte de residuos biopatogénicos, e infección por TBC, con ejemplos dialogados con los alumnos (Anexo 10. Filminas del Power-point que se utilizará).
- Trabajo grupal. Demostración sobre cómo poner en práctica los métodos de limpieza, descontaminación y descarte de residuos biopatogénicos. Se presentarán Folletos ilustrativos con las técnicas implicadas (Anexo 11. Folletos que se utilizará).

Recursos:

- Power point con imágenes relacionadas al tema
- Materiales corto punzantes.
- Pizarrón para esquematizar las relaciones entre la accidentología laboral, el marco normativo y la bioseguridad.
- Fibrón.

Fundamentación de las actividades:

Inicio: Se inicia una breve introducción del tema que se abordará. Se interroga qué conocimientos tienen de las mismas y sus medidas preventivas. Se realizará una presentación de imágenes, un trabajo grupal a modo de lluvia de ideas sobre posibles accidentes en el ámbito laboral y la necesidad de regulación legislativa relacionada que durará los primeros minutos de la clase, luego habrá un intervalo para luego retomar la clase.

Desarrollo: Se comenzará con una introducción al tema y se proyectarán diapositivas, dando la explicación correspondiente tomando en consideración las preguntas de los estudiantes. Se trabajará sobre Accidentología laboral y Ley de Trabajo en general y leyes de Sida y de Sangre 22.990, en particular (repaso). Barreras de protección primarias ante accidentes derivados del uso de materiales corto punzantes y primarias y secundarias ante accidentes con portadores del HIV. Se compartirán sobre datos estadísticos sobre epidemiología en el mundo en cuanto a infección por TBC. Se revisarán Métodos y técnicas que refieren a la limpieza, descontaminación y descarte de residuos biopatogénicos como así el uso de barreras para la prevención de transmisión de partículas aéreas infectadas.

Se trabajará con un Caso: **María y sus dificultades para respirar**
Ingresa al servicio de Hemoterapia una paciente que se someterá a una biopsia pulmonar, Lleva colocado un barbijo.
¿Qué medidas de prevención deberé utilizar para tomar la muestra de sangre?
¿Será necesario utilizar antiparras?
¿Qué vacunas debería tener Ud. al día en este caso?
Cuando se dirige a procesar la muestra se rompe el tubo con sangre dentro de la centrífuga.
Haga un simulacro de las medidas adecuadas que debería realizar ante un derrame de material biológico y su descarte.
Se buscará desarrollar conocimientos, habilidades, valores, actitudes y motivación de la actuación del técnico en Hemoterapia e Inmunología en la intervención.

Evaluación: Se realiza en proceso, conforme al desarrollo de la clase. Se observará la capacidad de los estudiantes según van dando respuestas a las preguntas y en la realización el trabajo grupal al determinar tipo de accidentes y prevención ante el uso de elementos corto

punzantes, y marco legislativo subyacente sobre la base de lo aprendido. Es una evaluación de tipo formativa.

Cierre: Se responden preguntas y se realiza una breve anticipación del tema de la próxima clase.

Entrega de la Cuarta Consigna del Portfolio

En una clase del Módulo de Bioseguridad un profesor indica a sus estudiantes que, para aprobar una evaluación domiciliaria, deben seleccionar las medidas adecuadas ante un accidente con material corto punzante y salpicadura de sangre en la mucosa de los ojos.

Consigna 4:

Explicite Ud. Cuáles deberían ser las medidas adecuadas y confecciones con ellas un listado lo más completo posible, fundamentando el porqué de la selección.

Clase 5

Tema: Discusión sobre un Caso trazador.

Propósitos: Conocer el nivel de conocimientos de los estudiantes (grupos de 3 o 4) respecto de una situación generada en un Servicio de Hemoterapia.
Realizar una valoración global, desde el rol del docente, de todas las resoluciones de los casos expuestos, utilizando los desarrollos de los estudiantes.
Temas a debatir:

- Bioseguridad, tipos y clasificación de riesgos.
- Hepatitis y bioseguridad.
- HIV y bioseguridad.
- Enfermedades de transmisión aérea y bioseguridad.
- Seguridad ambiental y bioseguridad.
- Químicos, desinfección y esterilización.
- Accidentes por derrames y su impacto ambiental.
- Accidentología laboral. Leyes de Trabajo, de Sida y de Sangre 22.990.

Objetivos: el objetivo principal de la clase es permitir al alumno aplicar todos los conocimientos, habilidades y actitudes aprendidos durante el Módulo de Bioseguridad en la resolución y discusión sobre un caso trazador.

Son objetivos específicos:

Que los futuros Técnicos en Hemoterapia en Inmunología puedan:

- Responder preguntas sobre temas aprendidos en el Módulo de Bioseguridad en forma individual y grupal asumiendo el rol de decisores
- Analizar y reflexionar sobre las temáticas claves del Módulo de Bioseguridad en el caso clínico trazador.

Secuencia de actividades: la clase consta de tres horas cátedra. Se presentará un caso clínico trazador (a través de un material video grabado) con situaciones puntuales de riesgo y prevención para que los alumnos puedan determinar las conductas adecuadas en cada caso. Desde el comienzo hasta el final de esta el profesor escuchará, preguntará y evaluará las respuestas de los estudiantes respecto de las temáticas específicas surgidas en el caso clínico de la materia de Bioseguridad.

Caso clínico trazador: **Un día como tantos otros en Hemoterapia**

En este caso se incluyen un conjunto de situaciones desarrolladas en un laboratorio de Hemoterapia, en la sección de Banco de Sangre que constan de un caso práctico, una serie de actividades didácticas orientadas a los contenidos vistos en el módulo de Bioseguridad cuya finalidad es la evaluación y a la vez como herramienta de apoyo a los alumnos a la hora de abordar los temas de prevención. Se presentará con un Video, diseñado previamente.

Descripción

Laura trabaja en Hemoterapia en el Sector de donantes de sangre, cada mañana se pone los guantes, recibe al donante y se dispone a realizar la inspección del brazo para comenzar con la extracción, al lado se encuentra Agustín, alumno de la carrera de Técnicos del 3er. Año en su primer día como practicante que ingresó temprano, ansioso con su delantal sin abrochar, y sandalias. Mientras hablan con el donante, Laura palpa las venas del brazo izquierdo del señor y se encuentra insegura por lo que le pide a Agustín que palpe el otro brazo (el derecho), él lo hace sin guantes, y dice "acá hay una creo", Laura se saca los

guantes y se dirige ahí, palpa el brazo, encuentra la vena y procede a hacer la punción para la extracción de la bolsa de sangre.

Al rato ingresa al Servicio Pedro, saluda al resto e ingresa con el ambo puesto que trae de la calle y apoya la mochila sobre la silla, se disculpa por la llegada tarde. Laura le pide si por favor puede llenar los recipientes chicos con formaldehído, Carlos toma el envase grande de 10 litros y procede a reponer el faltante donde Laura le indicó, como extrae más cantidad de la necesaria, devuelve el sobrenadante al envase original y lo deja en medio del pasillo, a continuación toma unos tubos de la gradilla que contienen sangre y plasma, le saca los tapones y lo llama a Agustín para que se acerque y le ayude a realizar los grupos sanguíneos de esos tubos. Mónica que forma parte del personal de limpieza, está pasando por ahí y sin querer se lleva por delante el bidón de formaldehído que Carlos dejo en el medio del pasillo, derramando el contenido, a la vez se acercaba Agustín al llamado de Carlos, por lo que en ese instante la cara de éste quedó salpicada con la sustancia. Laura le dijo que era mejor lavarse con abundante agua, pero Agustín se quejaba del ardor en la mucosa del ojo derecho, lo que ocasionó que bajara a la guardia para su atención.

Mientras tanto en el servicio de Hemoterapia también se encuentra Jorge, que está desde ayer realizando sus horas de guardia, sentado, cansado y tomando una bebida caliente mientras atiende a un paciente que ingresa para que se le tome la muestra de sangre y así poder ser estudiada para su cirugía. Jorge le pide que se desplacen al otro consultorio, ya que esperaban a que se termine del limpiar el piso con derrame de formaldehído. Cuando finaliza la extracción de sangre, le quiere poner el capuchón a la aguja y se pincha el dedo índice. Laura y Carlos acuden a él para ayudar con la conducta a tomar en esos casos.

Propuesta de Trabajo

Se entregará una consigna individual, luego una grupal y se realizará para finalizar un plenario con el grupo ampliado.

Consigna Individual. 15 minutos

Una vez visto el video y analizado el caso práctico, se destacarán en un listado aquellas actuaciones que determinen son incorrectas.

1- ¿Cuáles focos de riesgo que Ud. pudo identificar?
2- Realice un listado con las medidas que se podrían haber tomado para evitarlas.

3- ¿Cuál es el procedimiento correcto en el caso de Laura, Agustín, Carlos y Jorge?
4- Aborde la planificación y ejecución de alguna tarea que se haya realizado en el laboratorio.
5- ¿Cuáles son, a su criterio, las barreras de protección tanto colectivas como individuales utilizó el personal, que faltó, y para que se utilizan cada uno de ellos?
6- ¿Qué nivel de Bioseguridad interpreta Ud. que existe en el relato de ese Servicio de Hemoterapia?
7- Presente su trabajo en una Hoja de Trabajo Individual (extensión no mayor a media carilla)

Consigna Grupal. 30 minutos

Luego de haber revisado el caso práctico en forma individual, los estudiantes trabajarán en grupos de 3 o 4 para compartir las posturas de cada uno de ellos y responder las siguientes nuevas preguntas:

8- Realicen un relevamiento del puesto de trabajo de los protagonistas y enumeren cuáles son los riesgos o situaciones a los que están expuestos durante el horario laboral.
9- ¿Cuál sería la profilaxis y conducta que deberá seguir Jorge luego del accidente con material corto punzante?
10- ¿Cuáles son los 5 momentos del lavado de manos? ¿Hubo algún protagonista del servicio que debería haberlo hecho en un caso puntual?
11- ¿A la luz de lo revisado en el grupo enumeren que factores contribuyen a que ocurran accidentes y expliciten de qué manera podrían evitarse?
12- Presenten el trabajo en una Hoja de Trabajo Grupal. Indiquen el nombre de los miembros del grupo. (no debe superar una carilla)

Plenario. 30 minutos

Cada grupo, a través de un secretario, expondrá las sugerencias elaboradas al grupo-clase. Al finalizar cada exposición, se podrá hacer preguntas a los distintos grupos. Se compartirán las conclusiones del tratamiento del Caso.

Para finalizar la clase, durante los últimos 30 minutos el docente hará una exposición dialogada a modo de conclusión sobre el repaso general de todos los temas, en este caso utilizando los contenidos desarrollados por los alumnos.

Se compartirán las reflexiones finales vertidas en los Portfolios.

Estrategias didácticas:

- Exposición de un Caso clínico trazador: **Un día como tantos otros en Hemoterapia**, sobre temáticas específicas del Módulo de Bioseguridad.
- Interrogación del docente sobre los riesgos a que los actores estuvieron expuestos y sobre las conductas que deberían haber tenido
- Evaluación de las respuestas de los estudiantes
- Presentación de Conclusiones.

Recursos:

- Proyector
- Hojas y lapiceras
- Pizarrón
- Fibrón

Fundamentación de las actividades:

Inicio: Se inicia con una breve introducción sobre la clase, la proyección del caso trazador de la situación en un servicio de Hemoterapia y la presentación de este.

Desarrollo: Se realizará una dinámica de aplicación de método de casos. El docente escuchará las respuestas de los alumnos, anotando en el pizarrón los conceptos y relaciones clave de estas, para luego realizar preguntas a cada grupo de alumnos.

Evaluación: Se atribuirá una nota numérica a cada grupo, respecto de la forma en que se realizó la interpretación de situaciones. (Solvencia conceptual, comprensión de situación, etc.) y en la que dio respuesta a los interrogantes surgidos.

Cierre: Se presentan las conclusiones. Se revisa lo trabajado durante la cursada del Módulo de Bioseguridad. Se comparten las reflexiones personales de los estudiantes que quieran hacerlas. Se informa la nota final a cada estudiante. Se completa una Guía de Autoevaluación.

3.3 Guía de Autoevaluación

Al final de esta clase, se les brindará a los alumnos una guía de autoevaluación en formato papel, como recurso de evaluación sobre la cursada del Módulo desde la perspectiva del propio recorrido realizado. A continuación, se presenta tal guía de autoevaluación.

Guía de Autoevaluación

Clase	Contenidos	Preguntas de Autoevaluación	SI	NO
1	Bioseguridad. Conceptos. Factores de riesgo, niveles I, II y III. Descripción y ejemplos. Ejemplos. Riesgos biológicos, físicos y químicos.	¿Qué es la Bioseguridad?		
		¿Cómo se pueden clasificar los factores de riesgo?		
		Intervenciones del Técnico en Hemoterapia		
2	Hepatitis. Definición. Hepatitis Virales A, B y C. Características epidemiológicas. Portadores. Marcadores serológicos. Estado actual de la epidemia. Profilaxis. Vacunas y prevención	¿Qué es la hepatitis? ¿Qué tipos de hepatitis conozco?		
		¿Qué recursos de bioseguridad se disponen para la profilaxis y como evitar los accidentes ante la hepatitis?		
		Intervenciones del Técnico en Hemoterapia		
3	Infección por Virus de la Inmunodeficiencia humana (HIV). Estado actual de la enfermedad. Estadíos, profilaxis. Normas de bioseguridad. Accidentes laborales. Elementos protectores. Marco legal. Ley de Sida, Ley de sangre 22.990	¿Qué es el HIV?		
		¿Qué recursos de bioseguridad se disponen para la profilaxis ante el HIV?		
		Intervenciones del Técnico en Hemoterapia		

4	Enfermedades de transmisión aérea. TBC. Normas de bioseguridad. Accidentes laborales. Derrames, descontaminación y descarte de residuos patológicos.	¿Qué es la TBC?		
		¿Qué recursos de bioseguridad se disponen para la profilaxis y evitar enfermedades de transmisión aérea?		
		¿Qué procedimientos y elementos implican la limpieza, descontaminación y descarte de residuos patológicos?		
		Intervenciones del Técnico en Hemoterapia		
5	Caso clínico donde se exponen los contenidos abordados en el módulo	¿Pude identificar los errores y determinar cuál es la conducta adecuada en los casos desarrollados por los actores?		
		¿Fueron útiles los ejemplos utilizados en el role playing?		
		Intervenciones del Técnico en Hemoterapia		

Fuente: Elaboración propia.

Entrega de la Quinta Consigna del Portfolio

En una clase del Módulo de Bioseguridad un profesor indica a sus alumnos que, para aprobar una evaluación domiciliaria, deben seleccionar las medidas adecuadas ante la probabilidad de necesitar transfundir glóbulos rojos a un paciente aislado por Tuberculosis. A su vez, se produce un derrame de sangre de dicho paciente al momento de extraer la muestra.

Consigna 5:

Si Ud. Fuera uno de sus estudiantes ¿Qué producción hubiera entregado en este caso? Fundamente las decisiones que tomaría.

3.4 Portfolio

El portfolio tiene por finalidad potenciar y estimular el desarrollo de competencias profesionales. Su objetivo es proporcionar las estrategias cognitivas necesarias para promover la iniciativa de los estudiantes respecto de la toma de decisiones en la resolución de los problemas derivados de la práctica.

La utilización del portafolio seleccionada como estrategia de evaluación brinda la posibilidad de que los estudiantes puedan posicionarse como sujetos activos de su propio aprendizaje y su propio progreso. Se intenta que los estudiantes puedan expresarse en torno a sus intereses, motivaciones, conocimientos previos, etc., en la concreción y plasmación de sus trabajos.

Portfolio de Módulo de Bioseguridad

Profesora: Legal, Norma (2019)

Objetivos:

- Transferir los conocimientos adquiridos durante la Cursada del Módulo de Bioseguridad a través de la elaboración de un portfolio

Serán criterios de evaluación:

- Pertinencia de la fundamentación de las tareas realizadas.
- Evidencia de reflexión sobre la asignatura.
- Puntualidad en la entrega.

Consignas:

Presentación de un Portfolio que incluya:

1. Resolución del **Caso** entregado en la Primera Consigna. Anexar Cuadro comparativo sobre Tipos de riesgo (semana 1)
2. Resolución del **Caso** entregado en la Segunda Consigna (semana 2)
3. Confeccione un Mapa conceptual sobre la conducta a seguir (semana 3)
4. Diseñe una Guía con las medidas adecuadas a la consigna (semana 4)
5. ¿Cuáles son a su criterio las Competencias que un técnico de Hemoterapia e Inmunología debería desarrollar respecto de la integración de conceptos que luego se aplicarán en la práctica clínica? (semana 5)

   Utilice normas APA para referenciar la bibliografía utilizada.

1-Primera Entrada:

Caso clínico para resolver: **Usted es un estudiante de la tecnicatura en Hemoterapia e Inmunología**

En una clase del Módulo de Bioseguridad un profesor indica a sus alumnos que, para aprobar una evaluación domiciliaria, deben realizar una indagación sobre Tipos de Riesgos. Clasificación de niveles I, II, III. Riesgos Biológicos, físicos y químicos. Deben complementar esta investigación con la realización de actividades teórico-prácticas (con observaciones de videos y esquemas sobre casos clínicos). Y confeccionar un cuadro comparativo sobre Tipos de Riesgos que incluya la descripción de cada uno de ellos con su correspondiente descripción y ejemplos.

Consigna 1:

Si Ud. fuera uno de sus estudiantes ¿Qué producción hubiera entregado para obtener una elevada calificación? Fundamente.

2-Segunda Entrada:

Para la segunda evaluación el Profesor de la tecnicatura en Hemoterapia e Inmunología solicita a sus estudiantes que determinen la conducta a seguir ante el contacto con un paciente infectado con Hepatitis B o C que deberá extraerle una muestra de sangre, realizar una compatibilidad con su suero y transfusión posterior.

Consigna 2:

Si Ud. fuera uno de sus estudiantes ¿Qué producción hubiera entregado en este caso? Fundamente

3-Tercera Entrada:

Para rendir el examen final de la asignatura deben realizar la presentación de Situaciones Clínicas sobre

Enfermedades Transmisibles Biológicas de la Práctica de un Técnico en Hemoterapia e Inmunología donde se apliquen los contenidos incorporados en las instancias anteriores.

Deben realizar además una presentación narrativa con forma de caso con bibliografía consultada, un PowerPoint impreso y explicitar las conclusiones a las que arribaron al finalizar todo el proceso de búsqueda y construcción de materiales. Deberán realizar su

presentación ante sus compañeros y sostener un intercambio de ideas, consultas, dudas, experiencias personales donde todos participan.

Consigna 3:

Si Ud. fuera un alumno en instancia de rendir su examen final ¿Qué producción hubiera entregado en este caso? Fundamente

4-Cuarta Entrada

En una clase del Módulo de Bioseguridad un profesor indica a sus estudiantes que, para aprobar una evaluación domiciliaria, deben seleccionar las medidas adecuadas ante un accidente con material cortopunzante y salpicadura de sangre en la mucosa de los ojos.

Consigna 4:

Explicite Ud. Cuáles deberían ser las medidas adecuadas y confecciones con ellas un listado lo más completo posible, fundamentando el porqué de la selección.

5-Quinta Entrada

En una clase del Módulo de Bioseguridad un profesor indica a sus alumnos que, para aprobar una evaluación domiciliaria, deben seleccionar las medidas adecuadas ante la probabilidad de necesitar transfundir glóbulos rojos a un paciente aislado por Tuberculosis. A su vez, se produce un derrame de sangre de dicho paciente al momento de extraer la muestra.

Consigna 5:

Si Ud. Fuera uno de sus estudiantes ¿Qué producción hubiera entregado en este caso? Fundamente las decisiones que tomaría.

Se confeccionó una Lista de cotejo para el registro e identificación de habilidades logradas y aún pendientes de consolidación.

Evaluación del Portfolio

Lista de Cotejo para Portfolio

Es una lista de indicadores relativos al trabajo de los alumnos y el desarrollo de habilidades y destrezas precisando "cuales están presentes y cuales ausentes".

Criterios de evaluación:

- Amplitud y pertinencia en la consulta de fuentes, documentos y en la investigación bibliográfica
- Profundidad y pertinencia en categorías de análisis
- Rigurosidad conceptual y terminológica

Institución Educativa: Universidad de Buenos Aires. Tecnicatura de Hemoterapia e Inmunología	
Apellido y nombre del alumno	
Curso: Segundo año. Turno:	Fecha:
Edad:	Año: 2019

Producción Escrita		
Indicadores	**SI logrado**	**NO logrado**
1-Desarrollar habilidades de recuperación, organización y análisis de información en tiempo y forma.		
2-Desarrollar habilidades de recuperación, organización y análisis de información en la elaboración del cuadro comparativo sobre Tipos de Riesgos.		
3-Desarrollar habilidades generativas en el diseño de gráficos sobre diferentes Tipos de Hepatitis con curvas correspondientes a enfermedad autolimitada y enfermedad crónica		
4-Desarrollar habilidades generativas en el diseño de Casos clínicos sobre Enfermedades Transmisibles Biológicas. Virus de la Inmunodeficiencia Adquirida. HIV.		
5-Desarrollar habilidades de integración de la información respecto de la actuación en accidentes con materiales contaminados con sangre		
6-Desarrollar habilidades de recuperación, organización y análisis de información en la intervención con pacientes con Tuberculosis		
7-Desarrollar habilidades de evaluación de la información en la explicitación de las competencias de un Técnico en Hemoterapia e Inmunología		

Producción Oral		
Indicadores	**SI logrado**	**NO logrado**
Desarrollar habilidades para la recuperación de información en una Exposición clara, ordenada y organizada.		
Desarrollar habilidades para la completar la información dando cuenta del dominio del tema.		
Desarrollar habilidades de integración Respetando el esquema presentación con: introducción, desarrollo y conclusiones.		
Desarrollar habilidades de análisis de la información pudiendo dar ejemplos pertinentes y variados		
Desarrollar habilidades de integración en la realización de una síntesis final sobre la base de conclusiones logradas.		
Desarrollar habilidades generativas en la Presentación y construcción y presentación de un PowerPoint sobre el tema investigado en profundidad.		
Desarrollar habilidades de comunicación al compartir sus presentaciones con el resto de los estudiantes.		
Desarrollar habilidades para la organización de la información dando cuenta de su participación activa durante todo el proceso.		
Desarrollar habilidades metacognitivas al poder reflexionar sobre el proceso realizado.		

Por todo esto se realizará de la siguiente manera:

Se evaluará con una Lista de Cotejo donde se relevarán habilidades y se realizará el monitoreo de las entradas del portfolio de cada alumno en particular y de cada grupo para evaluar sus progresos.

Se realizarán encuestas a los alumnos y profesores respecto de la utilización del portfolio.

3.5 Evaluación de los estudiantes de la Tecnicatura acerca de la utilidad del Módulo de Bioseguridad

Autoevaluación para los alumnos

Las preguntas siguientes tienen el objetivo de que los estudiantes puedan reflexionar acerca de su propio proceso de aprendizaje y aquellos aspectos en los que consideren puedan incorporar aportes para el desempeño en la práctica dentro del laboratorio de Hemoterapia.

Valorar con	SI	NO
1- ¿El Módulo de Bioseguridad en general amplió mi conocimiento sobre Bioseguridad?		
2- ¿Puedo identificar lo que aprendí y lo que me falta saber?		
3- ¿Puedo relacionar los conceptos teóricos con la práctica?		
4- ¿Los contenidos trabajados cubrieron mis expectativas?		
5- ¿Las condiciones ambientales (aula y recursos utilizados) fueron los adecuados para facilitar mi capacitación en Bioseguridad?		
6- ¿Puedo reconocer la importancia de los temas relacionados al cuidado y a la prevención de accidentes laborales?		
7- ¿La bibliografía y el resto del material utilizado fueron adecuados?		
8- ¿La duración del módulo ha sido adecuada al programa?		

9- ¿La metodología de enseñanza se ha adecuado a los estudiantes?		
10- ¿El módulo recibido es útil para mi formación como profesional?		

3.6 Evaluación desde las autoridades de la Carrera y colegas a cargo de las asignaturas de las prácticas sobre la utilidad del módulo de Bioseguridad

Valorar cada pregunta con	**Muy adecuado**	**Poco adecuado**	**Nada adecuado**
¿Cómo profesional de la Salud, considera vital que el personal técnico en Hemoterapia optimice sus conocimientos sobre Bioseguridad?			
¿Qué grado de conocimientos observa Ud. en los trabajadores de la salud en cuanto a las precauciones universales sobre Bioseguridad?			
¿Considera efectiva la intervención educativa sobre Bioseguridad para disminuir los riesgos a los que están expuestos los Técnicos en Hemoterapia?			
¿Los contenidos propuestos en el Módulo de Bioseguridad integran teoría y práctica? Ud. ¿Cómo docente del curso de Técnicos, lo considera adecuado?			
¿Ud. como profesional, recibió capacitación en Bioseguridad antes de iniciar las prácticas hospitalarias?			

Parte B: Fundamentos

1. Fundamentación teórica de las decisiones asumidas. Articulación con los marcos conceptuales abordados en la Carrera

1.1. Andragogia, constructivismo y aprendizaje.

En virtud del amplio desarrollo de la Hemoterapia, en cuanto a sus aspectos científicos y técnicos, se hace necesario una modificación y actualización permanente de los contenidos curriculares en la formación de recursos humanos. Actualmente, en función de este avance científico-técnico y de las políticas de estado, es imperioso un cambio a la currícula vigente.

Se entiende el espacio curricular como un espacio de naturaleza dinámica, en proceso de constante construcción, definición y reacomodación en un marco científico de permanente expansión, por todo ello se intenta avanzar en la resignificación, tanto en la estructura curricular del curso como en su modalidad.

De ahí se desprende la idea de incorporar la enseñanza en las carreras terciarias de índole formativo, donde el currículo que se ha pensado y diseñado como plan de estudio asume el compromiso de ser factible de llevar a cabo ya que proporcionará mejoras a la formación de alumnos que participen en él. Al respecto, según Zabalza, "Cualquier programa universitario ha de servir para mejorar a las personas (Zabalza, 2010)" p 89.

Se proyecta configurar un programa cuyas unidades presenten coherencia con la materia "Prácticas Hospitalarias" y relacionar el proceso de enseñanza, para que los alumnos a los cuales va dirigido, cuenten con los recursos disponibles acorde al currículo vigente y que no sea un simple acúmulo de conocimientos, sino un proceso que sea capaz de promover el desarrollo profesional del estudiante, según Zabalza (2010) programar lo que se piensa hacer y el proceso a seguir, está orientado al desarrollo de proyectos formativos. Continuando con el mismo autor, el concepto de currículo formativo va más allá de lo que significa dominar el contenido científico de las disciplinas, para poder abarcar las capacidades y competencias en un sentido más amplio, se deberá configurar un plan de estudios y complementar las condiciones didácticas necesarias tratando de que formen parte de una integración para poder pensar y ejecutar a la vez.

En los procesos de hemoterapia son necesarios profesionales con un nivel de calificación caracterizado por el dominio de conocimientos teóricos y de saberes operativos que se movilizan en ocupaciones determinadas, no solamente en instituciones de salud, sino también asesorando a empresas comerciales de la especialidad, participando de equipos de investigación o de formación de recursos humanos que le permitan desempeñarse de modo competente en un rango amplio de actividades, es decir, capacitados en la práctica y en la concepción del trabajo interdisciplinario. Estas actividades suelen involucrar la identificación, modificación y/o desarrollo de procedimientos apropiados para la resolución de problemas complejos con grados relevantes de incertidumbre, cuyo análisis requiere de la búsqueda y utilización de herramientas conceptuales especializadas para elaborar planes y decisiones.

En nuestro país, las actividades de la Medicina Transfusional, asistenciales, docentes, de investigación y gestión, deben desarrollarse en el marco jurídico que le compete tanto en forma directa con la Ley Nacional de Sangre Nº 22.990 y su Decreto 1338/2004, y la Ley de Ejercicio Profesional de la medicina y actividades de colaboración Nº 17.132, como indirecta, con la Ley de Sida Nº 23.798, Ley de Chagas Nº 26.281, etc., que de una manera u otra contempla las incumbencias y responsabilidades profesionales del recurso humano de esta especialidad.

El plan de estudios que fuera aprobado en el año 1975 no contempla este marco jurídico ni tampoco avances científico-teóricos que hacen compleja la formación específica y su adecuación para desenvolverse en un ámbito interdisciplinario.

Entonces, se considera relevante adquirir actitudes como el aprendizaje de procedimientos donde se reúnen acciones que están relacionadas a mejorar las habilidades y destrezas para realizar tareas específicas que desencadenen en un hábito de conducta.
Esto último, en el presente trabajo, se postula desde la Andragogía y la teoría constructivista.

Según la UNESCO en la XIX Asamblea General en Nairobi (1976), con respecto a la educación para adultos dice que la educación de adultos asigna aquellos procesos organizados desde el contenido, el nivel y el método que utilizan ya sean formales o no y que pueden ampliar o reemplazar la educación inicial otorgada tanto en las escuelas como en las universidades. Hacen hincapié en que las personas consideradas por la sociedad como adultas, desarrollan sus aptitudes, enriquecen sus conocimientos y *"mejoran sus competencias técnicas o profesionales y hacen evolucionar sus actitudes o comportamientos*

en la doble perspectiva de un enriquecimiento integral del hombre y una participación en un desarrollo socioeconómico y cultural equilibrado e independiente" (UNESCO, 1976, 28).

En cuanto a las características del alumno adulto en situación de aprendizaje, se tiene en cuenta la Andragogía, concepto que remite a antropos (hombre) por contraposición a la pedagogía que hace referencia al Paidós (niño). Entendiéndose la misma como una disciplina que ayuda a los adultos a aprender aportando herramientas para que puedan ser orientados y así lograr los objetivos de formación.

La nueva cultura contrae una visión del alumno y del proceso de aprendizaje en su conjunto, con la integración en la sociedad mundial del conocimiento, y el aporte de soluciones a conflictos que sean capaces de resolver, la preocupación por el desarrollo de los recursos humanos en la sociedad hizo que los sistemas de educación superior deban considerar la capacidad para desenvolverse en contextos de incertidumbre, y atender las necesidades sociales. Por años la inquietud de conocer sobre el aprendizaje del adulto hizo que se generaran dos grandes corrientes de investigación, la científica y la humanista. La corriente científica al mando de Thorndike (1928), publicó Adult *Learnin* y en 1935 *Adult Interests*, y Herbert Sorenson (1938), publicó *Adult Abilies*. La corriente humanista estuvo liderada por Lindeman (1926), autor que publicó *The Meaning of Adult Educación*, en la que determina unos principios con respecto a la educación de adultos basándose en las necesidades que llevan a la motivación, la realidad de su entorno social, la experiencia para poder construir un aprendizaje, y las diferencias de personalidad que se van modificando con la edad. En los últimos años se tuvieron en cuenta la demanda creciente de saberes, destrezas y conocimientos, tomando en cuenta que existen nuevas herramientas de comunicación y se enfatiza en cómo se aprende y que se aprende. En palabras de Pozo Municio, *"si queremos comprender, sea como aprendices, como maestros, o como ambas cosas al tiempo, las dificultades que plantean las actividades de aprendizaje debemos comenzar por situar esas actividades en el contexto social en que se generan*" (Pozo, 1999, 109).

Según Knowles (1984), el aprendizaje en los adultos establece principios orientadores de la enseñanza, antagónicos del modelo pedagógico ya que este, asume que el alumno simplemente necesita saber, que el profesor enseña y no se plantea ese alumno como va a aplicar lo que aprende. En el modelo andrológico el adulto tiene necesidad de "saber" para iniciar un aprendizaje y aplicarlo a su vida, en esto radica la importancia que asigna al saber.

Hay premisas andragógicas que se establecen sobre la base de las distintas posibilidades y recursos que un adulto tiene para el aprendizaje. Una de ellas es el **Autoconcepto.** En el modelo pedagógico el concepto que tiene el docente del alumno es de persona dependiente, en cambio en el andragógico el concepto que se tiene es el de un sujeto autónomo. Por ello todas las intervenciones del docente van a tener un impacto en el alumno, que tiene el autoconcepto para tomar sus propias decisiones. Cabe aclarar que el autoconcepto remite a la mirada del propio estudiante adulto sobre sí mismo, no a la mirada del docente, el estudiante adulto, desde el modelo andragógico se ve a sí mismo como un sujeto que se registra a sí mismo como autónomo y capaz en su propio proceso de aprendizaje

A pesar de la cantidad de autores que pueden encontrarse dentro del enfoque constructivista, es menester aclarar que los mismos se ubican en encuadres teóricos diferentes. Más allá de esto, la perspectiva señalada hace que compartan fundamentalmente el principio de la importancia de la actividad mental constructiva del alumno en la realización de los aprendizajes académicos. Este principio explicativo básico conduce a poner el acento en el aporte constructivo que realiza el alumno al propio proceso de aprendizaje; es decir, conduce a concebir el aprendizaje escolar como un proceso de construcción del conocimiento a partir de los conocimientos y de las experiencias previas, y la enseñanza como una ayuda a este proceso de construcción (Coll, 2001). Podría vincularse a la relevancia de las ideas previas y experiencias en la construcción de nuevos saberes.

De esta manera, y bajo este modelo de pensamiento andragógico, se considera al aprendizaje que acontece en contextos educativos como un proceso de construcción y reconstrucción de significados y de atribución progresiva de sentido que efectúa el alumno en referencia a determinados contenidos culturalmente elaborados y establecidos.

Se pueden enumerar una serie de características que poseen los procesos de enseñanza y de aprendizaje desde una perspectiva constructivista (Coll, 2001).

En primer lugar, la idea central de que el aprendizaje no implica meramente la sustitución de un punto de vista incorrecto por otro correcto, ni la simple acumulación de un nuevo conocimiento sobre otro, sino que lo que se produce en el proceso es una transformación del conocimiento que se lleva a cabo en función de la actividad del pensamiento del alumno, es que en este caso ya no se está hablando de una instrucción sino de una construcción. La educación desde esta perspectiva implica entonces una experimentación, y las equivocaciones dentro del proceso constituirían la base misma del aprendizaje.

En segundo lugar, la necesidad de la motivación del alumno, basada en la idea de que la comprensión es más fructífera en la medida que el que aprende se ocupe de tareas que cautiven su atención, se intenta desde esta perspectiva lograr el interés por parte del estudiante a través de la elaboración de un currículo que apoye y expanda los intereses de los alumnos.

En tercer lugar, la teoría constructivista supone una modificación en la relación del docente con el alumno partiendo de la idea de fomentar una actitud de libertad responsable, vinculada al principio de **Autonomía** del modelo andragógico, en contraposición a una exigencia de obediencia. La idea de autonomía dentro de la teoría constructivista se sostiene a través del desarrollo de las interacciones recíprocas que dan lugar a la integración de las formas de considerarse a uno mismo, al otro y a la sociedad en general.

Por último, esta teoría prioriza las relaciones entre los alumnos de manera que resultan primordiales a la hora de la construcción del conocimiento, siendo por medio de ellas que pueden ser aprehendidos los contenidos del aprendizaje.

En lo que respecta a la relación con el conocimiento, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, construcción que se lleva a cabo con los esquemas de conocimientos previos con que el individuo cuenta, o sea, con aquello que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea. Desde una concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje el proceso educativo es explicado a partir de dos aspectos fundamentales. En primer lugar, focalizando el análisis de la interactividad entre el profesor y los alumnos, así como los alumnos entre sí, en colaboración, desarrollando las actividades y tareas en las que se concreta el proceso. En segundo lugar, centrando la atención en la función que el lenguaje cumple en el aula como instrumento del pensamiento, mediante el cual, y gracias a su enorme potencial como instrumento semiótico y a su capacidad para crear, transformar y comunicar significados, profesor y alumnos organizan su actividad conjunta y construyen el conocimiento sobre los contenidos escolares (Coll, 2001).

Así en cambio la posición filosófica (Ausubel, 1983) que subyace a esta concepción se basa en el hecho de que el conocimiento no se recibe en forma pasiva, sino que es procesado y construido activamente.

Asimismo, la función cognitiva se comprende como una función adaptativa, permitiendo que la adquisición del conocimiento organice el mundo de experiencias y de vivencias de cada sujeto. Desde esta perspectiva filosófica lo objetivo en sí, carecería de

sentido, en la medida que todo conocimiento es una construcción, y el proceso de aprendizaje implica, por lo tanto, una reconstrucción interior y subjetiva.

La postura constructivista se nutre de los aportes de diversas corrientes psicológicas que se asocian con la psicología cognitiva, como por ejemplo el enfoque psicogenético de Piaget, la teoría de la asimilación y el aprendizaje significativo de Ausubel y la psicología sociocultural de Vygotsky. A pesar de que los autores de estas se sitúan en encuadres teóricos distintos, comparten el principio de la importancia de la actividad constructiva del alumno en la realización de los aprendizajes académicos.

En líneas generales el constructivismo postula la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento, fundándose en un sujeto cognitivo aportante, que va más allá, a través de su labor constructiva, de lo que le ofrece su entorno. Gracias a la contribución de Vygotsky al constructivismo, el aprendizaje dejó de pensarse como una actividad individual, y comienza a ser entendida más bien con un carácter social, valorando la importancia de la interacción mutua en el proceso educativo. Lo cual lleva a considerar un alumno aprende más eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa.

Además, en esta concepción se entiende que el proceso se ejecuta gracias a la mediación e intervención del docente, responsable de la orientación en la construcción del significado y el sentido elaborada en el proceso, de manera que la misma se aproxime a los contenidos culturales que son objeto de la enseñanza y el aprendizaje. Lo que habría, siguiendo a Coll es un doble proceso de construcción del conocimiento: por una parte, un proceso de naturaleza individual pero mediado, entendido como un proceso de construcción de significados y atribución de sentido por parte de los alumnos. Por otra parte, un proceso que, en estrecha relación con el anterior, se caracteriza por su naturaleza interpersonal e interactiva y que se concreta en los mecanismos de influencia educativo (Coll, 2001).

La teoría constructivista se basa en la idea de que el individuo, tanto en lo que respecta a los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como a los afectivos, no es simplemente un producto del ambiente ni un resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va realizando como resultado de la interacción entre esos dos factores. La concepción constructivista del aprendizaje se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación, que se imparte en una institución educativa, consiste en la promoción de los procesos de crecimiento personal del alumno, en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. Estos aprendizajes solo producirán resultados satisfactorios a través del aprovisionamiento de la ayuda específica mediante la participación del alumno en

actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que puedan propiciar una actividad mental constructiva.

La orientación social y externa de los significados, la influencia educativa, se conceptualiza en la forma de "ayuda al proceso de construcción". Desde la perspectiva analizada, el proceso de construcción es, en sí mismo, individual e interno. Sin embargo, necesita ayuda para que la edificación del conocimiento en función de los contenidos culturales que el contexto educativo tiene como objeto, pueda darse apropiadamente.

Tanto los procesos como los mecanismos y dispositivos de influencia educativa operan en el marco de la actividad conjunta entre los docentes y los alumnos. Esta interactividad puede definirse como la articulación de las representaciones del profesor y los alumnos en torno a una tarea y un contenido determinados de enseñanza y aprendizaje, y se construye por los participantes en el mismo proceso de interacción. Hay que destacar que, dentro de esta perspectiva, los procesos de influencia educativa son afectados por las características de los contextos educativos en los que se desarrollan y por los diferentes motivos que guían a los que participan en la actividad conjunta (Coll, 2001).

Por otro lado, la corriente cognitiva del aprendizaje, de la cual tomará algunos conceptos la perspectiva constructivista, pone énfasis en el estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje, se interesa por aquellos fenómenos internos que ocurren en el individuo cuando aprende (cómo ingresa la información a aprender, cómo se transforma en el individuo y cómo la información se encuentra lista para hacerse manifiesta). Asimismo, considera al aprendizaje como un proceso en el cual cambian las estructuras cognitivas (organización de esquemas, conocimientos y experiencias que posee un individuo), debido a su interacción con los factores del medio ambiente (Saad & Pacheco, 1987).

Los fundamentos teóricos del aprendizaje cognitivo, según Ausubel (1983) describen dos tipos de aprendizaje. Por un lado, el repetitivo, que implica la sola memorización de la información a aprender y, por otro, el aprendizaje significativo, en el que la información es comprendida por el alumno y a partir del cual puede decirse que hay una relación sustancial entre la nueva información y aquella presente en la estructura cognitiva. En este sentido, se pueden distinguir dos formas de aprendizaje:

- Por recepción: donde la información es proporcionada en su forma final y el alumno es un receptor de esta.
- Por descubrimiento: donde el alumno descubre el conocimiento y solo se le proporcionan elementos para que llegue a él.

En este enfoque, la metodología de la enseñanza propone el empleo de manera efectiva de las denominadas estrategias instruccionales. Estas estrategias se han clasificado en función del momento en que son administradas durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Así se distinguen tres momentos para su incorporación, antes de la instrucción, durante la instrucción y al finalizarla (Chadwick, 1987). Según Vygotsky (1934), considerando otros aspectos como la interacción social y la cultura, introduce elementos como el "lenguaje" que ayudan a la construcción del conocimiento. El aprendizaje se genera a partir del lenguaje, instrumento necesario que permite regular el comportamiento psicológico propio, de los otros, y de la zona de desarrollo próximo. La ZDP es para aplicar en el aula, es la distancia de lo que hoy puede hacer solo, el alumno y lo que en el futuro puede hacer, es el potencial. La distancia del desarrollo real son todos los conocimientos que se tiene hoy y la zona de desarrollo de potencial es lo que pueda ser a futuro, es muy importante para la educación.

1.2. Docencia en Educación Biomédica

Las instituciones Educativas son el ámbito socializador clave en el que tiene lugar el desarrollo de las personas en sus estadios más tempranos, ejerciendo un importante papel en la configuración de la conducta y los valores personales y sociales de los individuos.

Al considerar la salud tal como la entiende la OMS (2005), es decir, como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente como la ausencia de la enfermedad, se observa que el logro de buenos resultados educativos (considerados en su conjunto, es decir, por niveles y por áreas) por parte de un centro educativo guarda una relación muy estrecha con la consecución de unos niveles óptimos de salud en el seno de su comunidad educativa (Alcántara Moreno, 2008).

De acuerdo con esta realidad, las instituciones educativas que incorporan la promoción de la salud como parte integrante de su planteamiento educativo, están construyendo las bases que les permitirán alcanzar mejor los objetivos educativos, incluidos los académicos.

La implementación de una currícula que contemple la Educación en Salud constituye una de las estrategias clave de las que puede disponer un centro educativo, no sólo para

incrementar los niveles de salud del alumnado, sino también para mejorar el clima interno del centro, optimizar sus procesos de gestión y alcanzar mejores resultados educativos.

En cuanto a los roles del docente en la educación médica, primero se conceptualiza el término de rol, refiriéndose a las funciones que deben desempeñar los profesionales de la salud como docentes. Tradicionalmente, esta función parece limitada a la transmisión de saberes propios de su disciplina o especialidad; la formación docente de los profesionales se ocupa de incorporar el saber pedagógico, pero este se centra, según Harden y Crosby (2000) en los detalles de la planificación del currículo, con el contenido del programa de enseñanza y con la variedad de estrategias educativas adaptadas. Sin embargo, para estos investigadores, una pregunta clave se relaciona con cuál es el rol del profesor en el contexto de los desarrollos que tienen lugar en la Educación Médica.

A partir de este cuestionamiento Harden y Crosby (2000) identifican doce roles para el profesor de educación médica, agrupados en seis áreas: proveedor de información, modelo a seguir, facilitador, asesor, planificador y desarrollador de recursos. Por otra parte, Castilla Luna y López de Mesa (2007), añaden a este modelo de base cinco roles más que agrupan dos categorías importantes no contempladas en la clasificación de Harden y Crosby (2000), como la investigación y el rol del docente como agente de cambio. Estos roles, y su caracterización, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2. Los roles docentes a nivel de Educación médica.

Categorías	**Roles**
Proveedor de información	1. Como conferencista en un aula de clase (clase magistral)
	2. Como docente en un escenario clínico o escenario de prácticas (laboratorios o comunidad, etc.)
Modelo para seguir	3. En el trabajo como profesional de la medicina (hospital, revista médica, consulta externa, salas quirúrgicas, etc.)
	4. En el trabajo como docente en los escenarios de enseñanza (aula de clase, hospital, comunidad, laboratorios)
Facilitador	5. Como mentor, asesor académico personalizado, tutor, de un estudiante o grupo de estudiantes
	6. Como facilitador del aprendizaje (apoyando el aprendizaje de los estudiantes a través de proyectos para pequeños grupos en las salas de los hospitales o en cualquier escenario de práctica)
Evaluador	7. Como organizador o participante en la evaluación formal de los estudiantes (aprendizaje)
	8. Como evaluador del currículo o de la enseñanza (profesores)
Planificador	9. Como estructurador del currículo
	10. Como organizador del curso, responsable de la planeación e implementación de un área, asignatura y/o módulo
Diseñador de recursos	11. Como diseñador de guías de estudio que apoyen el aprendizaje del estudiante durante el curso
	12. Como diseñador de material educativo (impreso, virtual, el cual pueda ser usado como complemento)
Investigador	13. Como desarrollador de actividades de investigación formativa
	14. Como guía en métodos cualitativos de investigación
	15. Como guía en métodos cuantitativos de investigación
	16. Como líder en procesos de investigación científica en sentido estricto
Agente de cambio	17. Plantea, procura y lidera procesos de cambio pedagógicos, de investigación y/o de impacto social

Fuente: Castilla Luna y López de Mesa (2007, pp. 107-108).

Harden y Crosby (2000) señalan que algunos roles están más vinculados con el conocimiento o experiencia en contenido (experiencia médica), mientras que otros roles implican una mayor experiencia educativa, según se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 3. Clasificación de roles docentes según el ámbito de experiencia.

Roles vinculados con la experticia médica	**Roles vinculados con la experticia pedagógica**
Facilitador del aprendizaje	Mentor
Modelo para seguir en el trabajo	Asesor del estudiante
Modelo para seguir en la enseñanza	Evaluador del currículo
Conferencista	Planeador del currículo
Profesor en la clínica o en la práctica	Organizador del curso
Diseñador de material educativo	Diseñador de guías de estudio

Fuente: Harden y Crosby (2000).

El conocimiento de los diferentes roles que asume el docente de Educación Médica permite inferir que es necesario repensar la formación y la capacitación docente hacia el fortalecimiento de los roles vinculados con la experticia pedagógica, para que a través de prácticas reflexivas se pueda superar el ejercicio tradicional de la docencia por intuición o solamente basada en el conocimiento profesional.

Los roles se relacionan directamente con el desarrollo de las facultades que les subyacen. Al respecto, Steinert et al (2016) indican que para favorecer este desarrollo de las facultades que sustentan los roles del docente en la educación médica, debe aplicarse un enfoque de desarrollo de facultades que varían entre lo formal y lo informal, en función del contexto de aprendizaje, el cual varía entre lo individual y lo grupal. Tomando como eje la tutoría, se conforman cuatro categorías dentro del modelo inicial de desarrollo de facultades, a saber:

- Facultades formales y contexto de aprendizaje individual:
  - Capacitación con pares.
  - Retroalimentación: individuales y entre pares.
  - Aprendizaje online.
- Facultades formales y contexto de aprendizaje grupal:

- Cursos y talleres.
- Becas y enseñanza.
- Programas escolares.

● Facultades informales y contexto de aprendizaje individual:

- Aprendizaje haciendo.
- Aprendizaje mediante observación.
- Reflexiones sobre las experiencias.

● Facultades informales y contexto de aprendizaje grupal:

- Aprendizaje basado en el trabajo.
- Prácticas comunitarias.

Por su parte, los autores también hacen referencia a un modelo expandido del enfoque de desarrollo de facultades, según el cual son elementos clave los facilitadores, los programas, los participantes y el contexto. En un nivel de mayor expansión, de la comunidad de trabajo, los facilitadores se relacionan con las funciones de tutoría y capacitación; los programas, con las tareas y actividades; el contexto, con la organización, sistemas y cultura; y los participantes, con las relaciones y redes (Steinert, 2014; Steinert et al, 2016).

1.3. Bioseguridad y competencias asociadas

El concepto de bioseguridad es un aspecto amplio del conocimiento; desde lo general, implica diversas medidas orientadas a proteger al personal que trabaja en el laboratorio, así como también a los pacientes y al medio ambiente, todas aquellas instancias que son susceptibles de ser afectadas como resultado de la actividad del laboratorio.

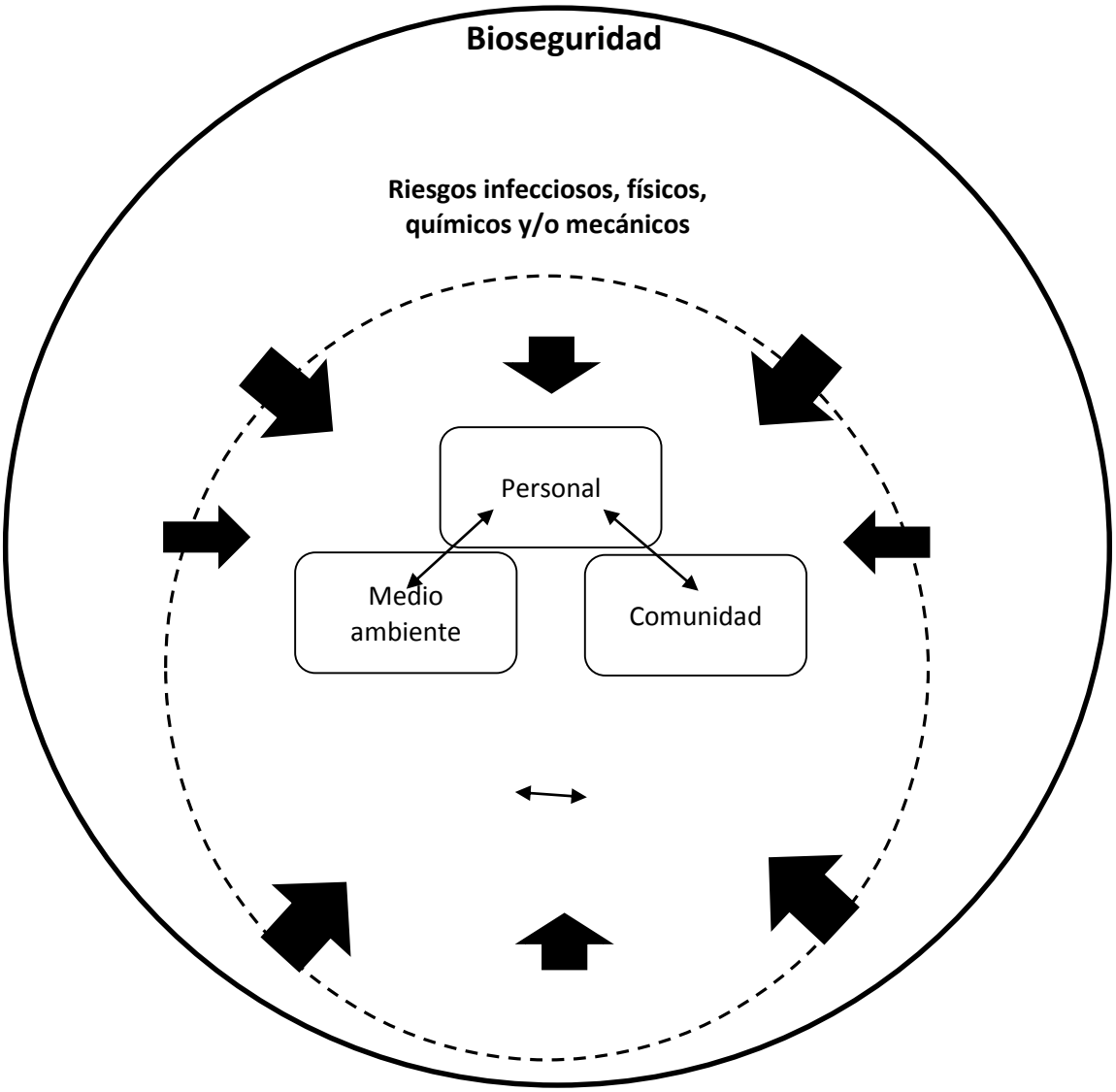
De acuerdo con Moreno Castellón y Santos Obando López (2015), la bioseguridad puede entenderse como el conjunto de principios, normas, técnicas y prácticas que deben aplicarse para la protección del individuo, la comunidad y el medio ambiente, frente al contacto natural, accidental o deliberado con agentes que son potencialmente nocivos. Es por lo tanto, un concepto amplio, que implica la adopción sistemática de una serie de medidas orientadas a reducir o eliminar los riesgos que puedan producir las actividades que se desarrollan en la institución (p. 5).

En este sentido, la bioseguridad puede comprenderse a modo de un subsistema social (de la Salud pública) en el cual rigen ciertas normativas para reducir o eliminar riesgos para

el personal, la comunidad y el medio ambiente, riesgos consecuentes a agentes infecciosos, físicos, químicos y mecánicos.

En la siguiente figura se esquematiza tal subsistema social representativo de la bioseguridad.

Figura 1. Esquematización de la bioseguridad como subsistema social (de la salud pública)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Moreno Castellón, A. C., & Santos Obando López, D. (2015).

En la anterior figura, se representa un sólido subsistema de bioseguridad (se parte de esta premisa), el cual puede o no ser afectado por los agentes de riesgo, los cuales, en caso

de estar presenten, ejercen influencias multidireccionales sobre el subsistema destinatario (personal-comunidad-medio ambiente).

El subsistema de la bioseguridad se desarrolla por el accionar conjunto del personal que debe cumplir las normativas, las autoridades que deben hacerlas cumplir y la dirección del laboratorio que debe instrumentar tanto conceptual como tecnológicamente a los anteriores (Moreno Castellón & Santos Obando López, 2015).

Por ello, el módulo en Bioseguridad basa su contenido pedagógico, general y actitudinal en base a un espacio coordinado con el campo de las prácticas profesionales de segundo año, garantizando tanto los contenidos relacionados con el proyecto educativo institucional como con los explicitados en las resoluciones de las carreras técnicas. Es un espacio integrado de los conocimientos a construir y aproximar a los básicos utilizados a lo largo de la carrera estudiada como en el campo profesional.

En este contexto se abordarán concepciones propias de la organización y administración de los sistemas de salud, para que los técnicos se inserten desde su rol profesional aportando sus saberes específicos como se detalla a continuación,

- Proveer a los alumnos de una capacitación técnico profesional acordes a las demandas del mercado laboral vigente en la actualidad, el cual exige una formación integral, valorando el rol del técnico como parte del equipo de salud.
- Iniciar la formación del Licenciado en salud de acuerdo al rol que ocupa dentro del equipo de salud, el cual ha evolucionado y se ha expandido de manera exponencial, acompañando la evolución tecnológica permanente por medio de la actualización constante.
- Lograr una sólida posición frente a la complejidad que ha adquirido la actividad con respecto al manejo del área de trabajo, al paciente y al resto del equipo de profesionales del cual forma parte, con profundo compromiso ético.

Por su parte, en cuanto a las competencias a desarrollar por parte de los estudiantes y el rol del docente en dichos espacios, desde este enfoque, el alumno valorará, analizará, diagnosticará y planificará los cuidados necesarios para la atención de los pacientes, con el objeto de reflexionar y evaluar los resultados.

Por supuesto tomará en cuenta que deberá consensuar con el paciente y el equipo de salud las intervenciones que se consideren necesarias.

Tabla 4. Competencias para desarrollar por parte de los alumnos y roles del docente.

Competencias por desarrollar	**Los docentes de práctica facilitarán las experiencias que le permitan al alumno**
Integrarse al equipo de salud en su situación de alumno. Emplear el método propio de enseñanza. Identificar sus habilidades para la observación. Demostrar la aplicación de los cuidados correspondientes a su periodo de formación. Interesarse por la reflexión sobre los cuidados de bioseguridad. Prevenir riesgos para sí y para terceros. Utilizar las barreras de protección en forma sistemática y adecuada. Expresarse en forma oral y escrita con lenguaje técnico- científico. Desarrollar sus capacidades de responsabilidad con el manejo de sangre y fluidos corporales. ´Perfeccionar sus habilidades sociales. Orientar sus intervenciones según los principios éticos de la profesión.	Orientarse en la organización y planta física del establecimiento. Presentarse a los miembros del equipo de salud, usuarios y acompañantes. Preparar, aplicar y evaluar una herramienta para la valoración de paciente. Identificar las necesidades alteradas de sujetos de atención con distintos grados de dependencia. Planificar, con asesoramiento docente los cuidados de bioseguridad que corresponden al periodo de formación. Seleccionar (con asesoramiento docente) las metas / logros a acordar con los sujetos de atención y familia. Preparar los elementos adecuados para cada procedimiento. Ejecutar los procedimientos según normas. Interactuar con pacientes y familias en situaciones de ingreso, permanencia y alta. Preparar aplicar y evaluar entrevista inicial y sub-siguientes. Participar en secciones de educación del paciente y su familia. Interpretar las indicaciones del docente. Interpretar las indicaciones de otros miembros del equipo de salud. Confrontar datos con bibliografía. Presentar en forma oral y escrita. Comunicar sus observaciones a otros miembros del equipo de salud,

	Resolver situaciones nuevas surgidas en la práctica diaria. Reflexionar sobre situaciones conflictivas o difíciles surgidas en las prácticas. Interactuar con compañeros y personal. Colaborar en el acondicionamiento de materiales y equipos. Asumir su participación en un equipo que brinda cuidados integrales y calidad. Interpretar las actuaciones propias y ajenas con base a los principios éticos.

Fuente: Elaboración propia.

2. Reflexión sobre la Praxis

El aprendizaje significativo se produce cuando uno interactúa con otros y atribuye sentido y significado a aquello que aprende, en tanto se asocia la nueva información con la que ya tiene; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Esto fomenta el cambio conceptual y permite el desarrollo en los sujetos

Cada uno de los espacios curriculares de la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria posibilitó, al decir de Ausubel (1983), que los nuevos conocimientos modificarán mi estructura cognitiva potenciando los esquemas cognitivos que posibilitan la adquisición de nuevos conocimientos. El cursado de los diferentes Seminarios resultó ser el mejor medio para estimular el pensamiento crítico y la creatividad personal.

Los sistemas de procesamiento de la información, con los cuales uno transforma, construye, revisa, modifica, reelabora constantemente sus representaciones y transfiere lo aprendido a otros, hace que la imaginación se active y pueda desarrollar un potencial intelectual para saber enseñar. No alcanza con el saber formalizado proveniente de las disciplinas o recuperar o sistematizar y otorgarles entidad en las instancias de formación profesional, sino que estos saberes se transforman en relevantes cuando la improvisación

y la creatividad aprendida durante la Carrera Docente, desempeñan un papel determinante en el proceso de su producción.

Bain (2007), se pregunta *¿Cuáles son los profesores que recuerdan los estudiantes mucho tiempo después de graduarse?* El autor hace referencia a las prácticas de los profesores, de cómo crear un entorno agradable para el aprendizaje natural, este tema lo aborda desde ciertos elementos esenciales que debe tener en cuenta por ejemplo: una buena oratoria, con la capacidad de comunicarse con los alumnos verbalmente y así estimular el pensamiento, un lenguaje cálido y poner énfasis en la pasión por enseñar y dejar que hablen los alumnos, que puedan expresarse, ya sea en forma verbal o escribiendo en una hoja. La conclusión es permitir naturalmente que los cimientos de esa estructura, su diseño y el conjunto de su construcción determinen una buena enseñanza.

Sepúlveda y Rajadell (2001), sostienen que existen diferentes premisas de enseñanza a tener en cuenta a la hora de enseñar:

Principio de comunicación: refiere que, desde la transferencia de ideas por parte del docente hasta la comprensión significativa del alumno, la interacción que se genera es indiscutible, teniendo en cuenta que lo que se comunica y como se realiza dicha comunicación por ejemplo reflexiva, estética o metalingûistica, es necesario tener en cuenta el ambiente como el clima, la iluminación, y los ruidos que puedan existir en el aula, que influyen en la parte emocional del alumno.

Principio de Actividad: para que la enseñanza sea activa deberán estar presentes ciertas condiciones como por ejemplo dejar que el alumno desarrolle un sentimiento para su esfuerzo personal, y mantener una actitud superadora constante.

Principio de individualización: estos momentos marcan los avances del aprendizaje. Los autores consideran interesante la figura del maestro activo y participativo que colabora, escucha, sostiene al alumno.

Principio de creatividad: por lo novedoso, la implementación de las tecnologías y el desarrollo actual de la sociedad, demanda no solo el acceso a la información y el conocimiento permanente con técnicas de trabajo intelectual sobre el material a utilizar sino el uso de redes informáticas, esto permite brindar una enseñanza orientada a reducir las desigualdades vinculadas al origen social y cultural de los alumnos, por otro lado no menos importante, la originalidad y la impronta que cada protagonista aporta, tanto sea el docente como el alumno.

Principio de globalización: la enseñanza basada en una percepción total y no fragmentada en forma interdisciplinaria, para que el aprendizaje global se active, es necesario el interés del alumno, la motivación sin dejar de nombrar las situaciones sociales que se viven en la actualidad.

Principios a los que adhiero profundamente, considerando que estamos en un tiempo de globalización por los grandes avances tecnológicos y científicos donde impulsar la educación hace que el saber contribuya día a día a mejorar las condiciones sociales, se puede asegurar que el acceso a la educación de los sectores más vulnerables ayuda a reducir el nivel de pobreza y que el aprendizaje es un factor clave para disminuir la desigualdad en todas sus formas.

A pesar de todos los esfuerzos de integración y capacitación, aun no se ha podido garantizar el acceso a la Educación Superior en condiciones de equidad ni el avance certero hacia una mejor formación en todos los ciudadanos, por ello es oportuna la posibilidad de reformular algunos aspectos, proponer una tarea multidisciplinaria para lograr una educación inclusiva, volver a reconstruirla desde los tiempos actuales y construyendo una sociedad superior.

Resulta claro que la escuela funcionó educando y socializando a grandes y diversas masas poblacionales, enseñaba incorporando conocimientos básicos y de grandes dosis de socialización. En la actualidad la misma institución recibe diferentes exigencias acordes a los tiempos que corren, los cambios socioculturales y del mundo laboral, la proliferación de los canales de acceso a la información y a la comunicación, las brechas generacionales, las nuevas estructuras familiares, por ejemplo, generan otras formas de relacionarse. La función social de la escuela se vincula con asegurar efectivamente el acceso a los conocimientos de quienes la transitan.

Cada vez más individuos acceden a las instituciones educativas en sus diferentes niveles y la tendencia aparece orientada hacia la educación permanente. También se tiene en cuenta considerar los desafíos renovables que plantean las sociedades del conocimiento y el saber, que ha resaltado la necesidad de que los sistemas educativos sean abiertos, es decir que brinden la oportunidad de seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida y que puedan articularse con otras instituciones de la sociedad en las que también y cada vez más, las personas se formen.

El desafío consiste en descubrir, inventar y desarrollar prácticas pedagógicas que alteren el funcionamiento de una maquina escolar que se creó con fines de selección y que hoy tienen que dar cabida y aprendizaje a cada uno de los individuos de esta sociedad.

Y que descubrir y desarrollar cumplan las funciones de nutrir a la universidad y de nutrir a los alumnos en pos de formar profesionales competentes en su área y poder visualizar que se necesita, cual es el aporte que se puede incorporar y cuál es la dinámica que se debe desarrollar.

Es decir, que revisar y resignificar nuestras tradiciones hace pensar una clase como una construcción profesional.

Para cerrar hago mías las palabras de Freire: *"Como profesor crítico yo soy un "aventurero" responsable, predispuesto al cambio, a la aceptación de lo diferente. Nada de lo que experimenté en mi vivencia docente debe necesariamente repetirse. Mi inmunidad ante los otros y ante el mundo mismo es la manera radical en que me experimento como ser cultural, histórico, inacabado y consciente del inacabamiento" (*Freire, 2005, 49)

Parte C: Anexos y Bibliografía

Anexos

Anexo1. Plan de estudio de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología de la Universidad de Buenos Aires

Anexo 2. Diagnóstico realizado con Estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología.

Anexo 3. Modelo de encuestas y análisis de estas.

Anexo 4. Power Point Clase 1. Niveles de Bioseguridad.

Anexo 5. Técnica del lavado de manos.

Anexo 6. Power Point. Clase 2. Hepatitis. Clasificación.

Anexo 7. Gráficos, curva de Infección por Hepatitis.

Anexo 8. Power Point. Clase 3. HIV. Accidentes laborales.

Anexo 9. Gráfico de serología reactiva de HIV. Biología molecular.

Anexo 10. Ilustraciones: Derrames, Accidente laboral.

Anexo 11. Power Point. Clase 4. TBC, Métodos de descontaminación.

Anexo1

Plan de estudio de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología de la Universidad de Buenos Aires
Resolución CS Nº 3907/2015.

PRIMER AÑO
Trabajo y Sociedad (CBC)
Introducción al Pensamiento Científico (CBC)
Salud Pública
Historia de la Medicina Transfusional
Anatomía
Histología
Fisiología General
Fisiología de la Sangre

SEGUNDO AÑO
Microbiología
Inmunología
Inmunohematología
Banco de Sangre
Inmunoserología
Patología Inmunohematologíca
Bioestadística y Epidemiologia
Ingles Básico
Práctica Profesional de 2do año

TERCER AÑO
Terapia Transfusional
Deontología del Ejercicio Profesional
Ingles Técnico
Práctica Profesional de 3er año

El alumno deberá cursar y aprobar dos de estas materias:
- Promoción de la Donación de Sangre
- Banco de Sangre del Cordón Umbilical
- Banco de Tejidos
- Biología Molecular en el Banco de Sangre

Anexo 2

Diagnóstico realizado con Estudiantes de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Hemoterapia e Inmunohematología
Datos sociodemográficos

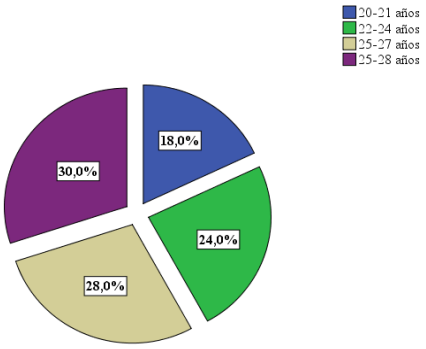
Edad

Respecto de la muestra total, se halló una media de 25,64 años (IC 95%=24,41-26,87 años), Dt=4,327 años, mediana=25,00 años, mínimo=20 años y máximo=39 años.

Considerando una categorización etaria a priori, se decidió definir cuatro categorías mediante el cálculo de percentiles. Así, se obtuvieron los valores de P25=22,00 años, P50=25,00 años y P75=28,00 años. En consecuencia, se definieron las categorías etarias de 20-21 años, 22-24 años, 25-27 años y 28-39 años.

Ante estos resultados, un mayor recuento se correspondió con los individuos de 28-39 años (15), inmediatamente seguido por el de aquellos de 25-27 años (14), 22-24 años (2) y, finalmente, 20-21 años (9), según se representa en la siguiente figura.

Figura 2. Porcentajes asociados a las categorías etarias de los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



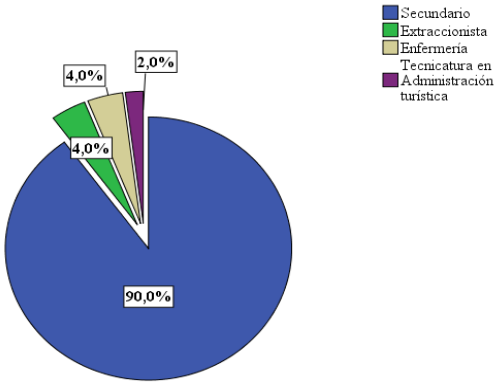
Fuente: Elaboración propia.

Dados los anteriores valores de recuento, resultó esperable la ausencia de diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) a partir de la prueba de chi-cuadrado sobre los recuentos (χ^2=1,680; p=0,641; 3 gl), lo cual implica equivalencia estadística entre dichas categorías.

Estudios previos que ha concluido

Respecto de los estudios previos concluidos por los estudiantes, prácticamente la totalidad indicó concluir el secundario (45), recuento seguido por estudios de extraccionistas (nivel terciario) y enfermería (nivel universitario) (ambas variantes con 2 casos cada una) y, finalmente, un único caso de Tecnicatura en Administración turística, según se aprecia en la siguiente figura.

Figura 3. Porcentajes asociados a los estudios previos concluidos de los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



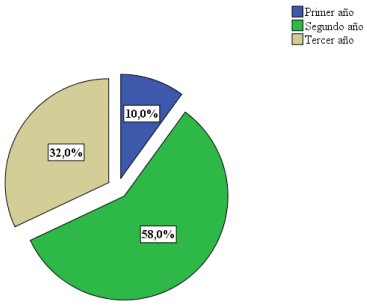
Fuente: Elaboración propia.

En este caso no resultó factible realizar la prueba de chi-cuadrado dado que solo una serie de datos presentó un recuento > 5 casos (Guisande González et al, 2006), ello indicando la mayor y significativa cantidad de estudiantes con estudios secundarios concluidos.

Año de la carrera en que se encuentra

Respecto del año de la carrera en que el estudiante se encuentra, un mayor recuento se correspondió con el segundo año (29), seguido por el tercer año (16) y, finalmente, el primer año (5), según se representa en la siguiente figura.

Figura 4. Porcentajes asociados al año de la carrera en el que se encuentra cursando el estudiante de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



Fuente: Elaboración propia.

Considerando todos los recuentos anteriores, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) desde la prueba de chi-cuadrado ($\chi^2=17,320$; $p=0,000$; 2 gl), diferencias justificadas en tanto las mayores y significativas cantidades de estudiantes de tercer y segundo año de la carrera, al hallar equivalencia estadística ($p > 0,05$) entre tales variantes ($\chi^2=3,756$; $p=0,053$; 1 gl), pero resultados contrapuestos ($p < 0,05$) al incluir la alternativa restante, según demuestran los datos para todas las series de datos.

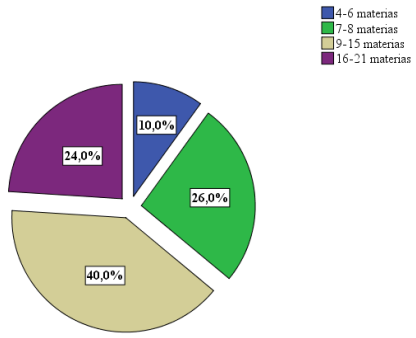
Cantidad de materias cursadas

Respecto de la cantidad de materias cursadas hasta el momento por los estudiantes, se halló una media de 11,26 materias (IC 95%=9,93-12,59 materias), Dt=4,694 materias, mediana=9,00 materias, mínimo=4 materias y máximo=21 materias.

Al igual que para la edad, esta cantidad de materias se categorizó, en este caso también definiendo cuatro categorías. Así, obteniendo los resultados de P25=7,00 materias, P50=9,00 materias y P75=15,25 materias, se definieron las categorías de 4-6 materias, 7-8 materias, 9-15 materias y16-21 materias.

De esta manera, un mayor recuento se correspondió con la cursada de 9-15 materias (20), seguido por 7-8 materias (13), 16-21 materias (12) y, finalmente, 4-6 materias (5), según se aprecia en la siguiente figura.

Figura 5. Porcentajes asociados a las categorías de cantidad de materias cursadas por los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



Fuente: Elaboración propia.

Considerando la totalidad de recuentos, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) (χ^2=9,040; p=0,029; 3 gl), las cuales se justificaron en tanto las mayores y significativas cantidades de materias cursadas de 7-21, al hallar equivalencia estadística ($p > 0,05$) entre las tres categorías implicadas (χ^2=2,533; p=0,282; 2 gl), pero resultados contrapuestos ($p < 0,05$) al incluir la variante restante, , según demuestran los datos para todas las series de datos.

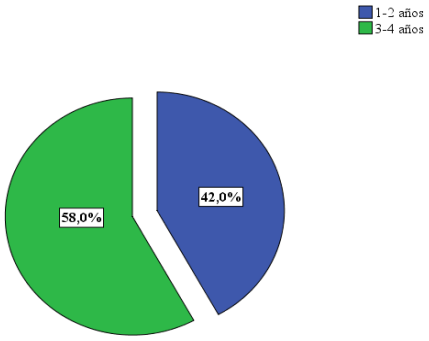
Antigüedad en la institución

Respecto de la antigüedad en la institución de los estudiantes, expresada en años, se halló una media de 2,66 años (IC 95%=2,42-2,90 años), Dt=0,848 años, mediana=3,00 años, mínimo=1 año y máximo=4 años.

Al igual que en el caso anterior, se definieron categorías a priori para los años de antigüedad en la institución, en este caso decidiendo dos categorías. Considerando el P50=mediana=3,00 años, se obtuvieron así las categorías de 1-2 años y 3-4 años.

De esta manera, un mayor recuento se correspondió con la antigüedad de 3-4 años (29), en comparación con aquella de 1-2 años (21), según se representa en la siguiente figura.

Figura 6. Porcentajes asociados a las categorías de la antigüedad en la institución de los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



Fuente: Elaboración propia.

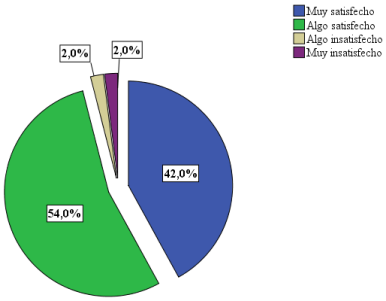
Como podría estipularse a partir de sus valores de recuento, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) ($\chi^2=1,280$; $p=0,258$; 1 gl), interpretándose equivalencia estadística entre las categorías presentadas.

El estudiante y la universidad

Ítem 1: ¿Cuán satisfecho o insatisfecho se encuentra usted con la carrera de Técnico en Hemoterapia que está estudiando?

Respecto de este ítem, un mayor recuento se correspondió con la opción de respuesta Algo satisfecho (27), seguida por Muy satisfecho (21) y, finalmente, únicos casos para Algo insatisfecho y Muy insatisfecho, según se representa en la siguiente figura.

Figura 7. Porcentajes asociados a las categorías del ítem 1 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



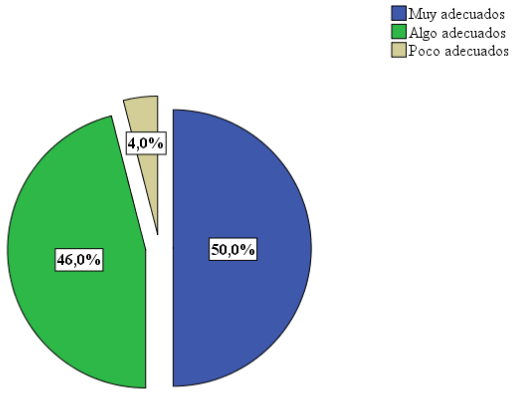
Fuente: Elaboración propia.

En este caso, las series de datos con únicos casos fueron depreciadas por tener frecuencias < 5 casos. Así, evaluando las series de datos restantes, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) ($\chi^2=0,750$; $p=0,386$; 1 gl), interpretando equivalencia estadística entre las categorías Algo satisfecho y Muy satisfecho. Por su parte, claramente se debe contemplar que es significativa y mayor la cantidad de estudiantes que valoraron positivamente el ítem (48), en comparación con aquellos que lo hicieron negativamente (2).

Ítem 2: ¿Cuán adecuados o inadecuados le parecen los contenidos que se imparten en la carrera para la práctica profesional?

Respecto de este ítem de la encuesta, un mayor recuento se correspondió con la categoría Muy adecuados (25), seguido por Algo adecuados (23) y, finalmente, solo dos casos para la categoría Poco adecuados, según se representa en la siguiente figura.

Figura 8. Porcentajes asociados a las categorías del ítem 2 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



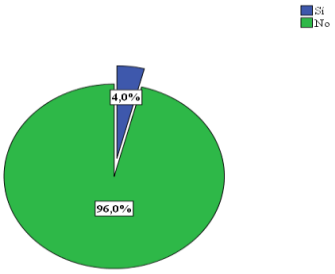
Fuente: Elaboración propia.

Depreciando la categoría Poco adecuados por recuento < 5 casos, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas (p > 0,05) entre las categorías restantes (χ^2=0,773; p=0,083; 1 gl), indicando equivalencia estadística entre las mismas y una diferencia muy considerable entre las apreciaciones positivas del ítem (48) y aquellas negativas (2).

Ítem 3: ¿A lo largo de la carrera ha cursado materias dedicadas especialmente a la bioseguridad?

Respecto de este ítem, prácticamente la totalidad de los estudiantes encuestados negó haber cursado materias dedicadas especialmente a la bioseguridad (48), en comparación con aquellos que afirmaron el ítem (2), según se aprecia en la siguiente figura.

Figura 9. Porcentajes asociados a las categorías del ítem 3 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



Fuente: Elaboración propia.

Hallando una única serie de datos con recuento > 5 casos, no resultó factible realizar la prueba de chi-cuadrado; sin embargo, los resultados permiten identificar una mayor y significativa cantidad de estudiantes que no cursaron materias de específicas de bioseguridad.

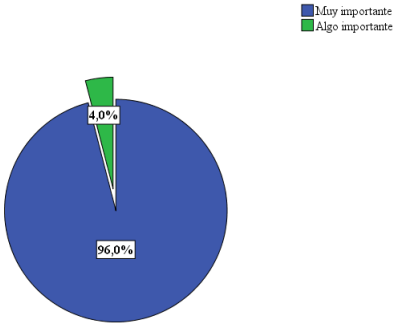
Opinión sobre la bioseguridad

Ítem 4: ¿Cuán importante o poco importantes les parecen los conocimientos de bioseguridad para la práctica profesional como Técnico de Hemoterapia?

Respecto de este ítem, se hallaron resultados de frecuencia similares al anterior, en tanto prácticamente la totalidad de los estudiantes indicó que son muy importantes los conocimientos de bioseguridad para la

práctica profesional como técnico en hemoterapia (48), mientras solo dos casos indicaron que tales conocimientos son algo importantes, según se presenta en la siguiente figura.

Figura 10. Porcentajes asociados a las categorías del ítem 4 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



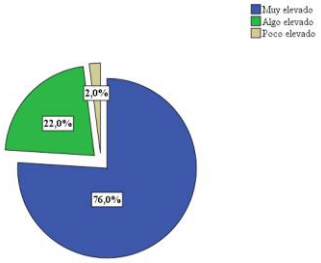
Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en el ítem anterior, al existir una sola serie de datos con recuento > 5 casos resultó inviable realizar la prueba de chi-cuadrado. No obstante, debe recalcarse que todas las opiniones de los estudiantes se ubicaron dentro del abanico de respuestas favorables para con los conocimientos de bioseguridad para la práctica profesional como técnico de hemoterapia.

Ítem 5: ¿Cuál es el nivel de riesgo que enfrenta el profesional técnico de hemoterapia si no se siguen procedimientos estrictos de bioseguridad?

Respecto de este ítem, un considerablemente mayor recuento de estudiantes indicó que el nivel de riesgo que enfrenta el profesional técnico de hemoterapia si no se siguen procedimientos estrictos de bioseguridad es muy elevado (38), recuento seguido por aquellos que indicaron que el nivel es algo elevado (11) y, finalmente, solo un caso que indicó un nivel de riesgo poco elevado, según se aprecia en la siguiente figura.

Figura 11. Porcentajes asociados a las categorías del ítem 5 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



Fuente: Elaboración propia.

Depreciando la serie de datos de poco elevado por recuento < 5 casos, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las categorías restantes ($\chi^2=14,878$; $p=0,000$; 1 gl), ello justificándose en tanto la mayor y significativa cantidad de estudiantes que indicaron un nivel de riesgo muy elevado, en comparación con aquellos que lo referenciaron como algo elevado. No obstante, debe enfatizarse en que ambas series de datos, que hacen a casi la totalidad de las opiniones, se corresponden con el reconocimiento de un nivel de riesgo importante.

Prácticas de bioseguridad

Ítem 6: Refiriéndonos a prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad, ¿cuáles son las prácticas y equipamiento que conoce o ha escuchado mencionar?

Siendo el presente ítem uno de respuestas abiertas, no se evaluó cuantitativamente. Por el contrario, dada la naturaleza de este (que indaga sobre prácticas y equipamientos que hacen a la bioseguridad), se listaron tales aspectos mediante el cruzamiento de respuestas de los estudiantes, considerando una tasa de no respuesta del 2%.

De esta manera, en la siguiente tabla se listan las prácticas de bioseguridad, por un lado, y los equipamientos de bioseguridad, por otro.

Tabla 5. Prácticas y equipamiento de bioseguridad referenciados por los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=49).

Prácticas	**Equipamiento**
Uso y cambio de guantes	Bolsas para desecho (rojas y negras)
Uso de cestos para elementos cortopunzantes	Descartadores de agujas
Lavado de manos	Guantes
Desinfección y esterilización (de materiales y del área de trabajo)	Tubos descartables
Tratamiento de desechos patológicos	Material descartable y estéril (en general)
Uso de antiparras o gafas	Delantal, ambo, bata, camisolín
Pelo atado	Barbijo
No apoyar las manos si el área de trabajo no está desinfectada	Antiparras
Higiene respiratoria (uso de barbijos)	Calzado cerrado, botas
Prevención de pinchazos de agujas	Vacunas
Manipulación de materiales descartables	Cofia
Manejo de material contaminado	Alcohol
Vacunación	-

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, se corrobora que los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia poseen, desde lo global, amplios conocimientos en lo que refiere a las prácticas y equipamientos relacionados con la bioseguridad en el contexto de estudio y práctica en el que se desenvuelven o desenvolverán.

Ítem 7: Refiriéndonos nuevamente a prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad, ¿cuáles son las maniobras y equipamiento de bioseguridad que ha ejecutado en sus prácticas como estudiante?

Al igual que el ítem anterior, el presente fue de carácter abierto, por lo que se analizó cualitativamente, considerando un enfoque de clúster, en tanto las respuestas de los estudiantes desde un punto de vista global (es decir, buscando respuestas comunes y sistematizándolas a modo de listado).

Así, en este caso se sistematizaron las maniobras y el equipamiento de bioseguridad que los estudiantes han ejecutado durante sus prácticas. Para el presente ítem la tasa de no respuesta fue del 6%.

En la siguiente tabla se listan las maniobras de bioseguridad, por un lado, y los equipamientos de bioseguridad, por otro, ambos ejecutados durante las prácticas de los estudiantes.

Tabla 6. Maniobras y equipamiento de bioseguridad referenciados por los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia en tanto fueron ejecutados durante sus prácticas (n=47).

Maniobras	**Equipamiento**
Lavado de manos	Guantes no estériles
Uso de guantes	Tachos para material contaminado
Uso de descartador de cortopunzantes, cuidado en el uso de dichos materiales	Bata, guardapolvo, ambo, camisolín
Uso de barbijos en áreas de aislamiento	Material descartable (en general)
Lavado de platinas y elementos de trabajo	Calzado cerrado
Reducida manipulación al descartar la aguja	Barbijos
Desinfección (en general)	Cofia
Prevención de cortes y pinchazos	-
Ninguna maniobra (todavía)	-
Desecho de guantes	-
Uso de bata	-
Uso de pinzas	-
Uso de zapatos cerrados	-
Manejo de agujas y vías	-
Vacunación	-
Uso de cofia	-
Descarte de elementos de extracción	-

Fuente: Elaboración propia.

Ante esta sistematización de respuestas, vale destacar que la mayoría de los estudiantes referenciaron maniobras y equipamientos ejecutados adecuadamente durante sus prácticas académicas. Solo en cinco casos las respuestas hicieron mención de todavía no haber realizado ninguna maniobra o haber utilizado equipamiento de bioseguridad durante las prácticas como estudiantes de la tecnicatura en hemoterapia.

Ítem 8: A continuación, le voy a mostrar un listado de prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad y quisiera que me diga de cuáles de estas conoce su funcionamiento.

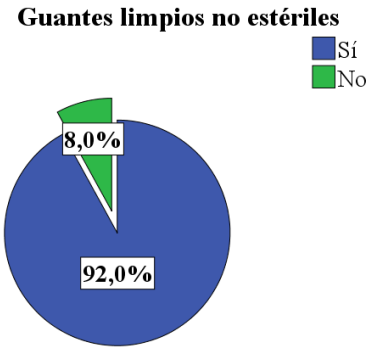
Respecto de este ítem, el análisis se efectuó pormenorizado por cada práctica y equipamiento que hacen a la bioseguridad en tanto el conocimiento de su funcionamiento (12 en total).

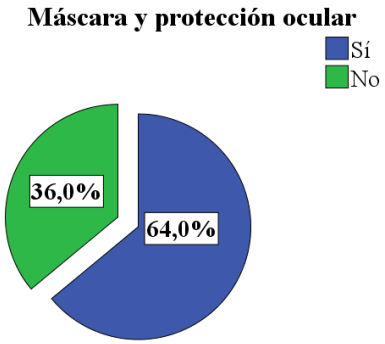
Así, respecto del primer ítem listado, prácticamente la totalidad de los estudiantes encuestados respondieron conocer el funcionamiento de los guantes limpios no estériles (46), en comparación con aquellos que respondieron no tener conocimiento (4). Respecto del segundo ítem listado, un mayor recuento se correspondió con el conocer el funcionamiento de la máscara y protección ocular (32); no obstante, un recuento importante negó tal conocimiento (18). Respecto del tercer ítem listado, barbijos, prácticamente la totalidad de los encuestados indicó conocer su funcionamiento (46), en comparación con aquellos que lo negaron (4). Respecto del cuarto ítem listado, bata limpia no estéril, un mayor recuento se correspondió con el conocimiento de su funcionamiento (37), mientras que una considerable frecuencia negó el mismo (13). Respecto del quinto elemento listado, lavado de manos, prácticamente la totalidad de los encuestados afirmó conocer su funcionamiento (45), en comparación con aquellos que lo negaron (5). Respecto del sexto ítem listado, un mayor recuento se correspondió con el desconocimiento del funcionamiento de la limpieza de residuos biopatológenicos (34), en comparación con aquellos que afirmar conocerlo (16). Respecto del séptimo elemento listado, descontaminación de residuos biopatogénicos, un mayor recuento se correspondió con el desconocimiento de su funcionamiento (39), en comparación con aquellos que afirmaron conocerlo (11). Respecto del octavo ítem listado, esterilización de residuos biopatogénicos, prácticamente la totalidad de los encuestados negó conocer su funcionamiento (42), en comparación con aquellos que sí lo conocen (8). Respecto del noveno elemento listado, desinfección de superficies del entorno y limpieza de rutina, un mayor recuento

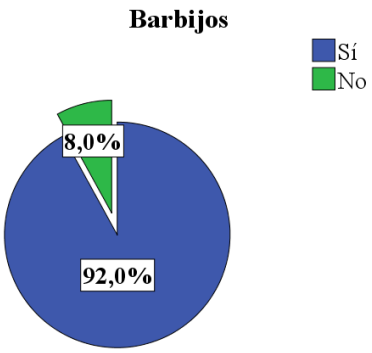
se correspondió con el conocimiento de su funcionamiento (31), en comparación con aquellos encuestados que lo negaron (19). Respecto del décimo elemento, higiene respiratoria (cubrirse la nariz y boca al toser/ estornudar), prácticamente la totalidad de los encuestados afirmaron conocer su funcionamiento (45), en comparación con aquellos que lo negaron (5). Respecto del último ítem estandarizado, prevención de pinchazos de aguja y lesiones con instrumentos afilados, un mayor recuento se correspondió con el conocimiento del funcionamiento (39), en comparación con aquellos encuestados que lo negaron (11). Finalmente, al consultar abiertamente sobre otras prácticas y otros equipamientos que hacen a la bioseguridad, ninguno de los encuestados aportó información sobre conocer su funcionamiento (50).

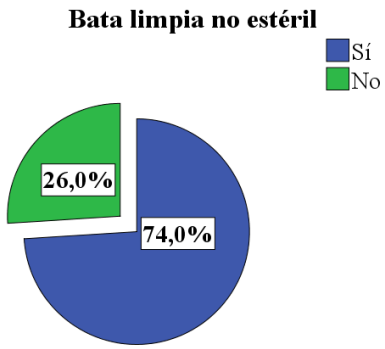
Todos los anteriores valores de frecuencia se representan porcentualmente en las siguientes figuras.

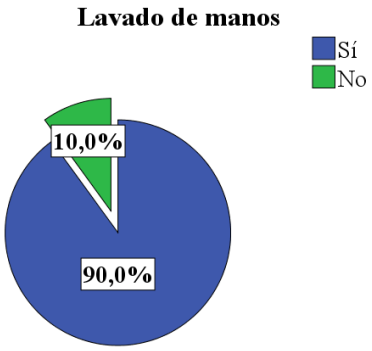
Figura 12. Porcentajes asociados a las categorías de los ítems 8.1-8.12 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50 en cada ítem).

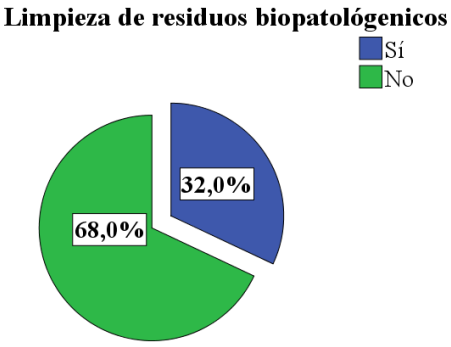


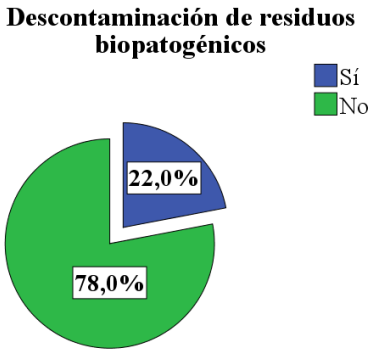


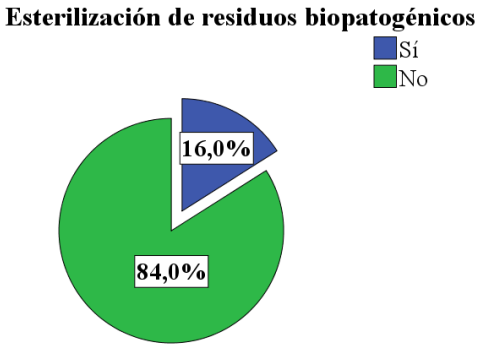


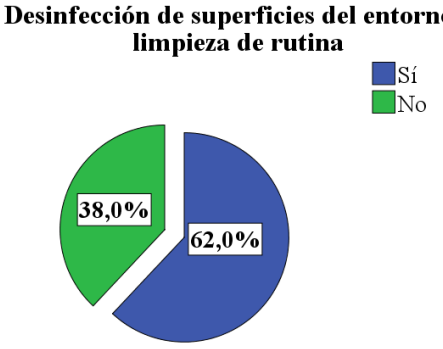


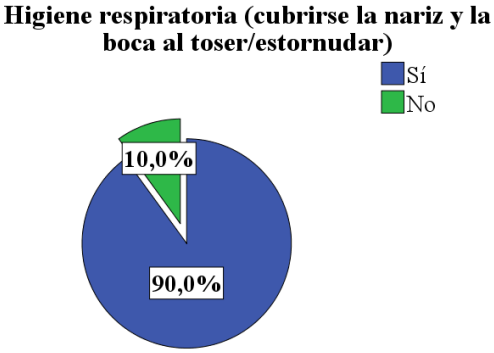


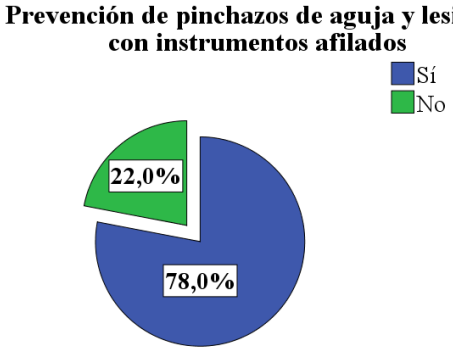


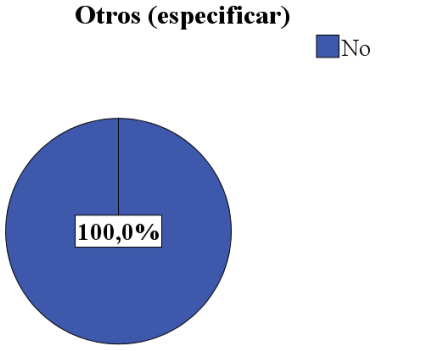












Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en la siguiente tabla se presentan los resultados de las pruebas de chi-cuadrado por ítem de la pregunta 8 del cuestionario.

Tabla 7. Resultados de las pruebas de chi-cuadrado para los ítems 8.1-8.12 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia.

Ítem	Sí	No	χ^2
Guantes limpios no estériles (8.1)	46	4	§
Máscara y protección ocular (8.2)	32	18	χ^2=3,920; p=0,048*; 1 gl
Barbijos (8.3)	46	4	§
Bata limpia no estéril (8.4)	37	13	χ^2=11,520; p=0,001*; 1 gl
Lavado de manos (8.5)	45	5	χ^2=32,000; p=0,000*; 1 gl

Limpieza de residuos biopatológenicos (8.6)	16	34	χ^2=6,480; p=0,011*; 1 gl
Descontaminación de residuos biopatogénicos (8.7)	11	39	χ^2=15,680; p=0,000*; 1 gl
Esterilización de residuos biopatogénicos (8.8)	8	42	χ^2=23,120; p=0,000*; 1 gl
Desinfección de superficies del entorno y limpieza de rutina (8.9)	31	19	χ^2=2,880; p=0,090; 1 gl
Higiene respiratoria (cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar) (8.10)	45	5	χ^2=32,000; p=0,000*; 1 gl
Prevención de pinchazos de aguja y lesiones con instrumentos afilados (8.11)	39	11	χ^2=15,680; p=0,000*; 1 gl
Otros (especificar) (8.12)	0	50	§

Fuente: Elaboración propia.

Nota. * p < 0,05; § Prueba de chi-cuadrado no factible por al menos una serie de datos con recuento < 5 casos.

Considerando los resultados de la anterior tabla, se hallaron significativamente mayores recuentos de conocimiento del funcionamiento de cada una de las prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad, esto verificado estadísticamente o no. Esto fue válido para todos los elementos evaluados, salvo la limpieza de residuos biopatológenicos, la descontaminación de residuos biopatogénicos y la esterilización de residuos biopatogénicos.

Claramente, se identificó una relación inversa entre el conocimiento del funcionamiento de prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad, y la complejidad de tales aspectos.

Ítem 9: Volviendo a leer el mismo listado, ¿cuáles de las siguientes maniobras y equipamiento ha usado en sus prácticas como estudiante?

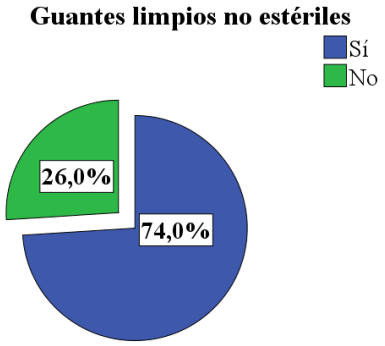
Este ítem se analizó del mismo modo que el anterior; es decir, pormenorizadamente por cada práctica y equipamiento usado que hacen a la bioseguridad (12 en total).

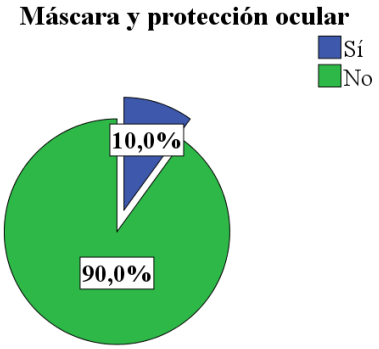
Así, respecto del primero elemento, guantes limpios no estériles, un mayor recuento se asoció con su uso durante las prácticas estudiantiles (37), en comparación con su desuso (13). Respecto del segundo ítem, máscara y protección ocular, prácticamente la totalidad respondió no hacer uso (45), en comparación con su uso durante las prácticas como estudiantes (5). Respecto del tercer ítem, Barbijos, un considerablemente mayor recuento de estudiantes referenció no usarlos (38), en comparación con aquellos que sí lo hicieron. Respecto del cuarto ítem, bata limpia no estéril, se hallaron recuentos similares entre el uso y no uso del mismo, pero el no uso asociándose con un recuento ligeramente superior (27), en comparación al uso (23). Respecto del quinto elemento, un mayor recuento se correspondió con la realización del lavado de manos en las prácticas como estudiante (29), en comparación con aquellos encuestados que indicaron lo contrario (21). Respecto del sexto ítem, limpieza de residuos biopatológenicos, prácticamente la totalidad de los estudiantes referenció no haber usado tal práctica (44), en comparación con aquellos que si la utilizaron (6). Respecto del séptimo ítem, descontaminación de residuos biopatogénicos, se hallaron resultados similares a los anteriores, en tanto prácticamente la totalidad de los encuestados indicaron no realizar tal actividad (46), en comparación con los que sí la realizaron (4). Respecto del octavo ítem, esterilización de residuos biopatogénicos, los resultados fueron similares a los dos ítems anteriores, en tanto prácticamente la totalidad de los estudiantes indicaron no realizar la actividad en cuestión (47), en comparación con solo tres casos que sí la realizaron. Respecto de la novena actividad, desinfección de superficies del entorno y limpieza de rutina, un mayor recuento se correspondió con la no realización de la misma (36), en comparación con su realización (14). Respecto del décimo ítem, higiene respiratoria (cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar), se hallaron recuentos muy similares, pero siendo mayor el de sí realizar la actividad (27), en comparación con su no realización (23). Respecto de la última actividad estandarizada, prevención de pinchazos de aguja y lesiones con instrumentos afilados, un mayor recuento se correspondió con la no realización de la actividad (29), en comparación con aquellos que sí la realizaron (21). Finalmente, al consultar abiertamente sobre otras maniobras y otros

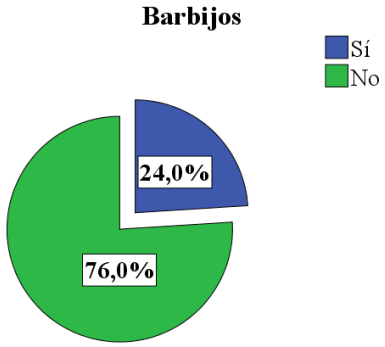
equipamientos que hacen a la bioseguridad, y realizados durante las prácticas como estudiantes, ninguno de los encuestados aportó información sobre conocer su realización (50).

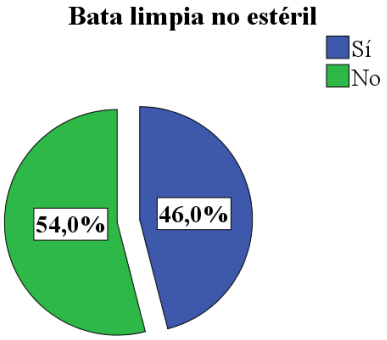
Todos los anteriores valores de frecuencia se representan porcentualmente en las siguientes figuras.

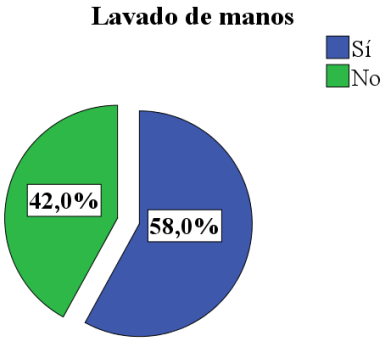
Figura 13. Porcentajes asociados a las categorías de los ítems 9.1-9.12 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50 en cada ítem).

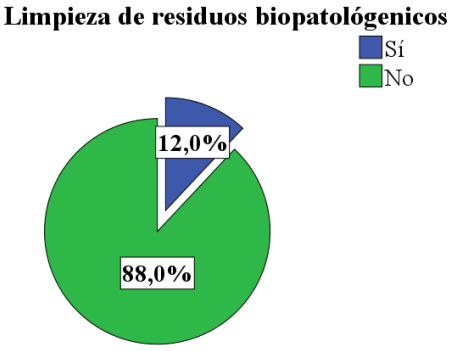


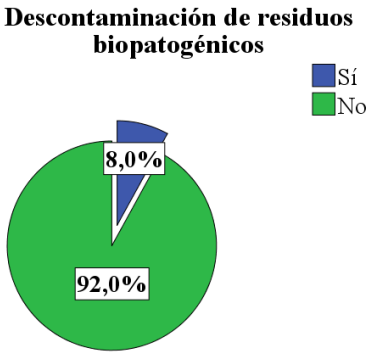


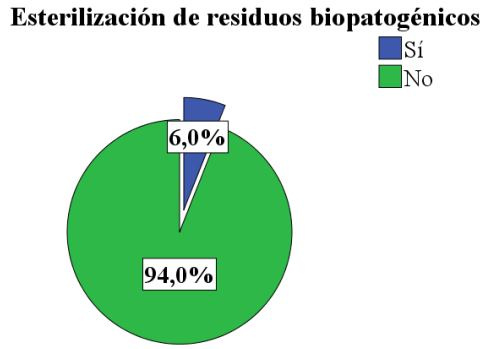


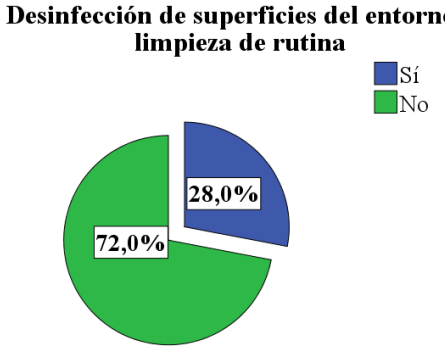


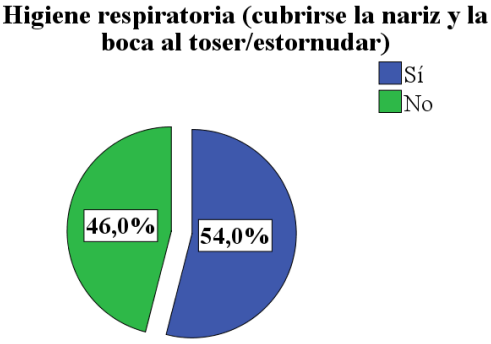


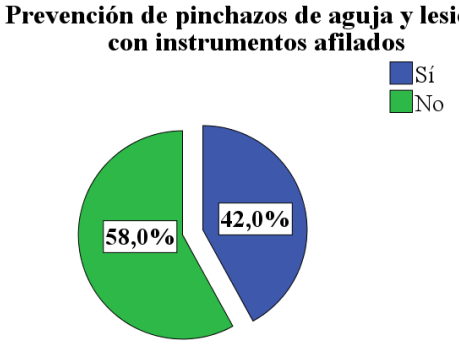


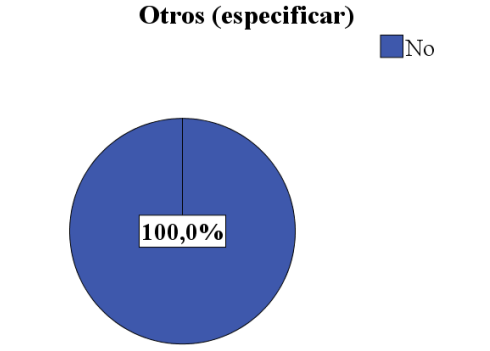












Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en la siguiente tabla se presentan los resultados de las pruebas de chi-cuadrado por ítem de la pregunta 9 del cuestionario.

Tabla 8. Resultados de las pruebas de chi-cuadrado para los ítems 9.1-9.12 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia.

Ítem	Sí	No	χ^2
Guantes limpios no estériles (9.1)	37	13	χ^2=11,520; p=0,001*; 1 gl
Máscara y protección ocular (9.2)	5	45	χ^2=32,000; p=0,000*; 1 gl
Barbijos (9.3)	12	38	χ^2=13,520; p=0,000*; 1 gl
Bata limpia no estéril (9.4)	23	27	χ^2=0,320; p=0,572; 1 gl

Lavado de manos (9.5)	29	21	χ^2=1,280; p=0,258; 1 gl
Limpieza de residuos biopatológenicos (9.6)	6	44	χ^2=28,880; p=0,000*; 1 gl
Descontaminación de residuos biopatogénicos (9.7)	4	46	§
Esterilización de residuos biopatogénicos (9.8)	3	47	§
Desinfección de superficies del entorno y limpieza de rutina (9.9)	14	36	χ^2=9,680; p=0,002*; 1 gl
Higiene respiratoria (cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar) (9.10)	27	23	χ^2=0,320; p=0,572; 1 gl
Prevención de pinchazos de aguja y lesiones con instrumentos afilados (9.11)	21	29	χ^2=1,280; p=0,258; 1 gl
Otros (especificar) (9.12)	0	50	§

Fuente: Elaboración propia.

Nota. * p < 0,05; § Prueba de chi-cuadrado no factible por al menos una serie de datos con recuento < 5 casos.

Considerando los resultados de la anterior tabla, se hallaron resultados variables para las distintas actividades, pero con tendencia (estadísticamente significativa o no) a la no realización de las mismas. Actividades sencillas, como el uso de guantes limpios no estériles, se presentaron estadística y mayormente realizadas; sin embargo, el uso de máscara y protección ocular, estadística y mayormente no realizada. Luego, actividades sencillas, como el lavado de manos, se presentaron realizadas, pero sin diferencias estadísticamente significativas.

Detalle sobre prácticas

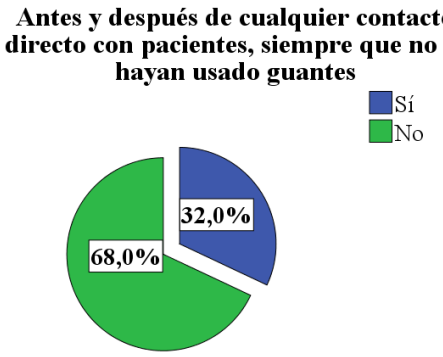
Ítem 10: De acuerdo con su criterio, ¿cuándo corresponde hacer un lavado manual de manos durante la práctica como Técnico de Hemoterapia?

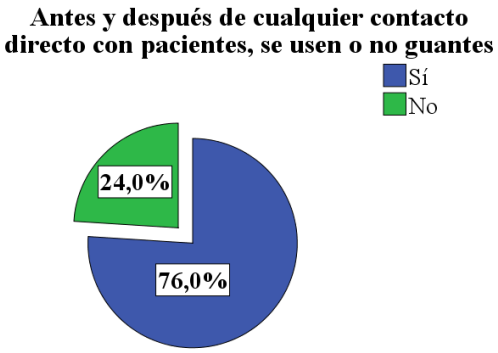
Respecto de este ítem, el análisis se efectuó pormenorizado por cada momento para realizar un lavado de manos durante las prácticas como técnico en hemoterapia (6 en total).

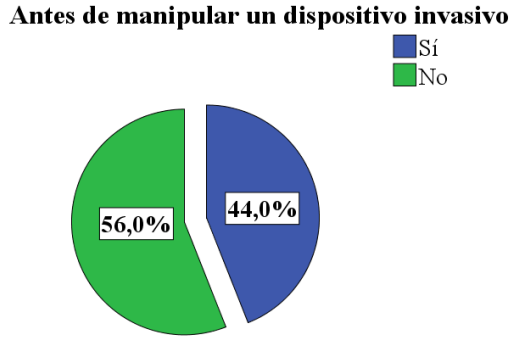
Así, respecto del primer momento, antes y después de cualquier contacto directo con pacientes, siempre que no se hayan usado guantes, un mayor recuento se asoció con la no realización del lavado de manos (34), en comparación con su realización (16). Respecto del segundo momento, antes y después de cualquier contacto directo con pacientes, se usen o no guantes, un considerablemente mayor recuento se correspondió con la realización del lavado de manos (38), en comparación con su no realización (12). Respecto del tercer momento, antes de manipular un dispositivo invasivo, se hallaron similares recuentos para la realización y no realización del lavado de manos, pero siendo ligeramente mayor en el segundo caso (28), en comparación con el primero (22). Respecto del cuarto momento evaluado, durante la atención de pacientes, se halló un considerablemente mayor recuento de no realización del lavado de manos manual (36), en comparación con su realización (14). Respecto del quinto momento, antes y después del contacto con sangre, fluidos, secreciones, siempre que no se hayan usado guantes, se halló un considerablemente mayor recuento asociado a la realización del lavado de manos (33), en comparación con su no realización (17). Respecto del sexto y último momento, antes y después del contacto con sangre, fluidos, secreciones, se hayan usado o no guantes, prácticamente la totalidad de los estudiantes indicaron no realizar el lavado de manos (42), en comparación con aquellos que sí lo realizaron (8).

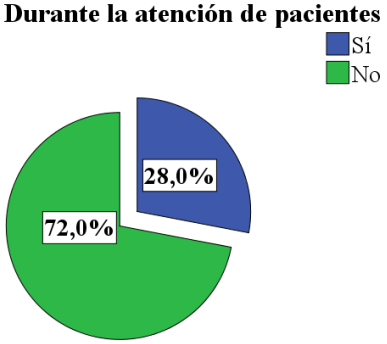
Todos los anteriores valores de frecuencia se representan porcentualmente en las siguientes figuras.

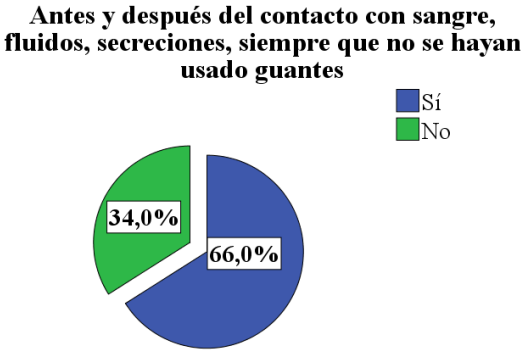
Figura 14. Porcentajes asociados a las categorías de los ítems 10.1-10.6 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50 en cada ítem).











Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en la siguiente tabla se presentan los resultados de las pruebas de chi-cuadrado por ítem de la pregunta 10 del cuestionario.

Tabla 9. Resultados de las pruebas de chi-cuadrado para los ítems 10.1-10.6 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia.

Ítem	Sí	No	χ^2
Antes y después de cualquier contacto directo con pacientes, siempre que no se hayan usado guantes (10.1)	16	34	χ^2=6,480; p=0,011*; 1 gl
Antes y después de cualquier contacto directo con pacientes, se usen o no guantes (10.2)	38	12	χ^2=13,520; p=0,000*; 1 gl
Antes de manipular un dispositivo invasivo (10.3)	22	28	χ^2=0,720; p=0,396; 1 gl

Durante la atención de pacientes (10.4)	14	36	χ^2=9,680; p=0,002*; 1 gl
Antes y después del contacto con sangre, fluidos, secreciones, siempre que no se hayan usado guantes (10.5)	33	17	χ^2=5,120; p=0,024*; 1 gl
Antes y después del contacto con sangre, fluidos, secreciones, se hayan usado o no guantes (10.6)	8	42	χ^2=23,120; p=0,000*; 1 gl

Fuente: Elaboración propia.

Nota. * $p < 0,05$.

En este sentido, considerando los anteriores resultados, se identificó una tendencia a no realizar el lavado de manos manual durante la práctica como técnicos en hemoterapia en la mayor parte de los momentos de análisis, partiendo del reconocimiento que siempre se sugiere tal procedimiento (al menos en el espectro de momentos considerados). Solo dos momentos se asociaron con el lavado de manos, siendo sus recuentos significativamente mayores; específicamente para antes y después de cualquier contacto directo con pacientes, se usen o no guantes, y antes y después del contacto con sangre, fluidos, secreciones, siempre que no se hayan usado guantes. Sobre estos dos momentos, los mismos se consideran cruciales para el lavado de manos, pero también así para, por ejemplo, antes y después de cualquier contacto directo con pacientes, siempre que no se hayan usado guantes, en el cual un mayor recuento se correspondió con la no realización del lavado de manos.

Ítem 11: A continuación, le voy a leer una serie de prácticas de bioseguridad que son usadas por centros de salud con distintos niveles de frecuencia. Usando una escala del 1 al 7, donde 7 es Totalmente importante y 1 es Nada importante, pudiendo Ud. usar valores intermedios como 2,3,4,5 ó 6, quisiera que me dijera cuán importante o poco importante es cada una de las siguientes prácticas para garantizar la bioseguridad en una unidad de hemoterapia.

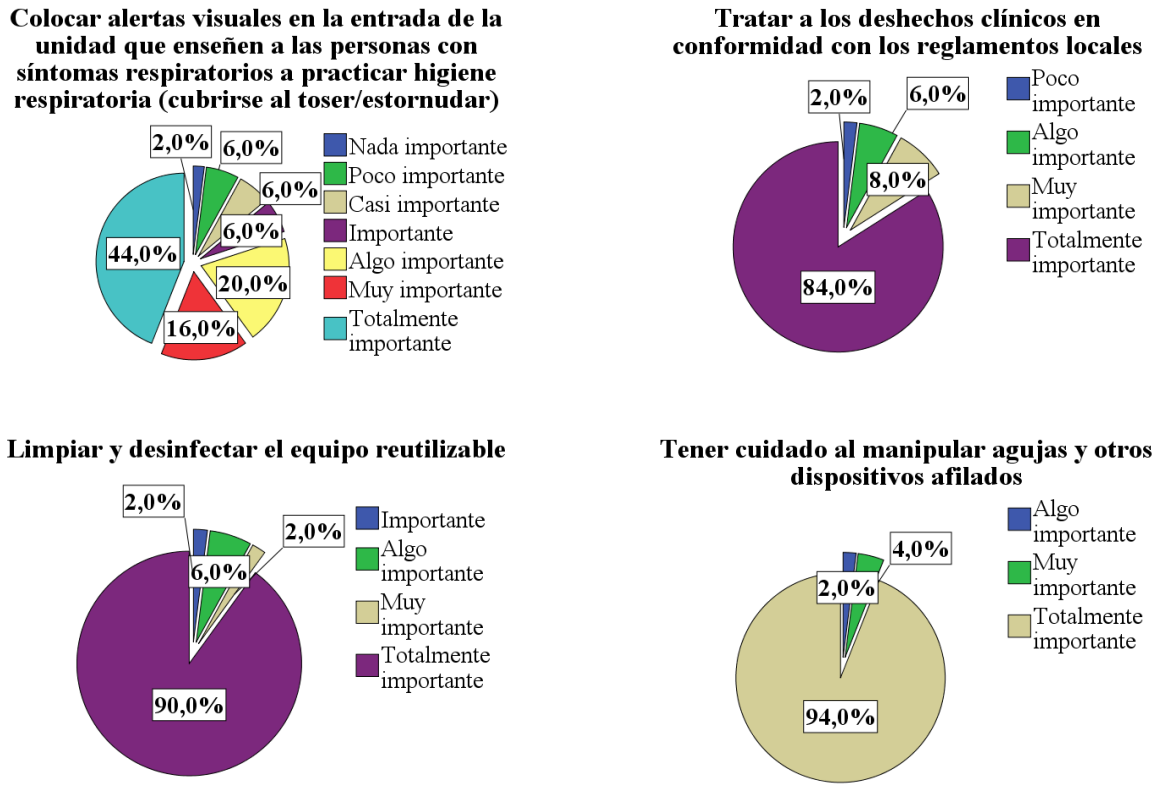
Respecto de este ítem, el análisis se efectuó pormenorizado por cada práctica de bioseguridad usada por centros de salud en tanto el nivel de importancia dado por los estudiantes de la tecnicatura en hemoterapia (10 en total).

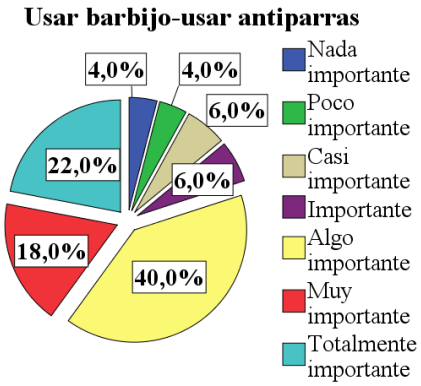
Así, respecto de la primera práctica de bioseguridad, colocar alertas visuales en la entrada de la unidad que enseñen a las personas con síntomas respiratorios a practicar higiene respiratoria (cubrirse al toser/estornudar), un considerablemente mayor recuento se correspondió con ser totalmente importante (22), seguido por muy importante (8), algo importante (10), importante, casi importante y poco importante (3 casos en cada alternativa) y, finalmente, un único caso para nada importante. Respecto de la segunda práctica de bioseguridad, tratar a los deshechos clínicos en conformidad con los reglamentos locales, prácticamente la totalidad de los encuestados indicó ser totalmente importante (42), recuento seguido por muy importante (4), algo importante (3) y, finalmente, un único caso para poco importante. Respecto de la tercera práctica de bioseguridad, limpiar y desinfectar el equipo reutilizable, prácticamente la totalidad de los estudiantes indicaron que es totalmente importante (45), recuento seguido por algo importante (3) y, finalmente, casos únicos para muy importante e importante. Respecto de la cuarta práctica de bioseguridad, tener cuidado al manipular agujas y otros dispositivos afilados, prácticamente la totalidad de los encuestados la evaluó como totalmente importante (47), recuento seguido por muy importante (2) y, finalmente, algo importante (1). Respecto de la quinta práctica de bioseguridad, usar barbijo-usar antiparras, un mayor recuento se correspondió con la cualidad de algo importante (20), seguido por totalmente importante (11), muy importante (9), importante y casi importante (3 casos en cada categoría) y, finalmente, poco importante y nada importante (2 casos en cada categoría). Respecto de la sexta práctica de bioseguridad, usar bata en cada procedimiento y quitársela cuanto antes una vez usada, un mayor recuento se correspondió con la evaluación de totalmente importante (20), seguido por algo importante (10), importante (7), muy importante (5), nada importante (4) y casi importante y poco importante (2 casos en cada categoría). Respecto de la séptima práctica de bioseguridad, cambiarse los guantes entre tareas y procedimientos, un considerablemente mayor recuento se correspondió con la cualidad de totalmente importante (34), seguido por algo importante (7), importante (5) y, finalmente, muy importante

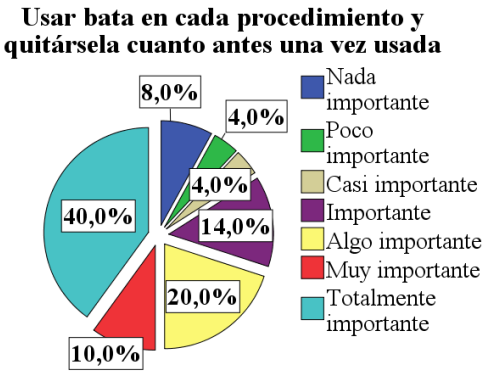
(4). Respecto de la octava práctica de bioseguridad, lavarse las manos más de 40 segundos, un considerablemente mayor recuento se correspondió con la categoría totalmente importante (29), seguido por muy importante y algo importante (ambas con 8 casos cada una), importante (3) y, finalmente, casi importante y nada importante (únicos casos en cada categoría). Respecto de la novena práctica de bioseguridad, frotar las manos hasta que se sequen luego del lavado, un mayor recuento se correspondió con la categoría totalmente importante (15), seguido por algo importante (10), muy importante (9), casi importante (6), nada importante (5), poco importante (4) y, finalmente, importante (1). Respecto de la décima y última práctica de bioseguridad, colocar a los pacientes con síntomas respiratorios a más de 1 metro de otros en las áreas de espera comunes, un considerablemente mayor recuento se correspondió con totalmente importante (24), seguido por algo importante (7), importante (6), muy importante (5), nada importante (4) y, finalmente, dos casos tanto para casi importante como para poco importante.

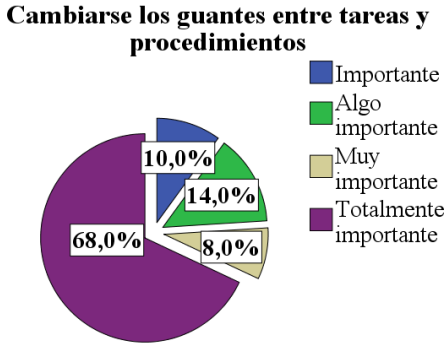
Todos los anteriores valores de frecuencia se representaron porcentualmente en las siguientes figuras.

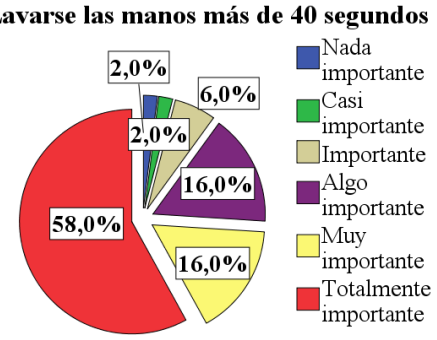
Figura 15. Porcentajes asociados a las categorías de los ítems 11.1-11.10 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50 en cada ítem).

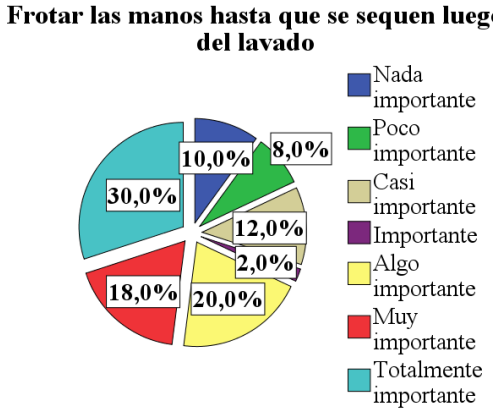


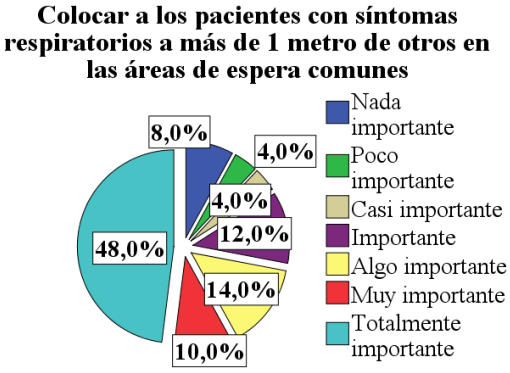












Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en la siguiente tabla se presentan los resultados de las pruebas de chi-cuadrado por ítem de la pregunta 11 del cuestionario.

Tabla 10. Resultados de las pruebas de chi-cuadrado para los ítems 11.1-11.10 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia.

Ítem	**Nada importante (1)**	**Poco importante (2)**	**Casi importante (3)**	**Importante (4)**	**Algo importante (5)**	**Muy importante (6)**	**Totalmente importante (7)**	χ^2
Colocar alertas visuales en la entrada de la	1	3	3	3	10	8	22	χ^2=8,600; p=0,014

unidad que enseñen a las personas con síntomas respiratorios a practicar higiene respiratoria (cubrirse al toser/estornudar) (11.1)								*; 2 gl (5-7) χ^2=4,500; p=0,034 *; 1 gl (5 y 7)
Tratar a los deshechos clínicos en conformidad con los reglamentos locales (11.2)	0	1	0	0	3	4	42	§
Limpiar y desinfectar el equipo reutilizable (11.3)	0	0	0	1	3	1	45	§
Tener cuidado al manipular agujas y otros dispositivos afilados (10.4)	0	0	0	0	1	2	47	§
Usar barbijo-usar antiparras (10.5)	2	2	3	3	20	9	11	χ^2=5,150; p=0,076; 2 gl (5-7)
Usar bata en cada procedimiento y quitársela cuanto antes una vez usada (10.6)	4	2	2	7	10	5	20	χ^2=12,667; p=0,005 *; 3 gl (4-7) χ^2=3,333; p=0,068; 1 gl (5 y 7) χ^2=7,514; p=0,023 *; 2 gl (4, 5 y 7)

Cambiarse los guantes entre tareas y procedimientos (10.7)	0	0	0	5	7	4	34	χ^2=34,217; p=0,000*; 2 gl (4, 5 y 7) χ^2=17,780; p=0,000*; 1 gl (5 y 7)
Lavarse las manos más de 40 segundos (10.8)	1	0	1	3	8	8	29	χ^2=19,600; p=0,000*; 2 gl (5-7)
Frotar las manos hasta que se sequen luego del lavado (10.9)	5	4	6	1	10	9	15	χ^2=6,889; p=0,142; 1 gl (1, 3, 5-7)
Colocar a los pacientes con síntomas respiratorios a más de 1 metro de otros en las áreas de espera comunes (10.10)	4	2	2	6	7	5	24	χ^2=23,333; p=0,000*; 3 gl (4-7) χ^2=9,323; p=0,002*; 1 gl (5 y 7)

Fuente: Elaboración propia.

Nota. * $p < 0,05$.

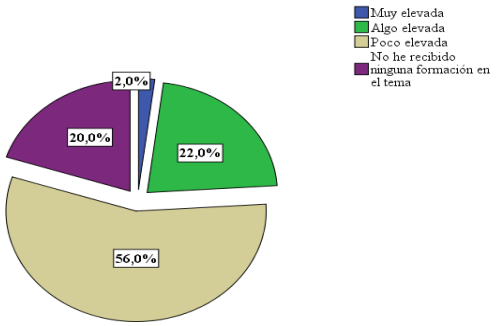
De los análisis anteriores se desprende, clara y sencillamente, que todas las prácticas de bioseguridad usada por centros de salud y evaluadas por los estudiantes según su nivel de importancia, se asociaron con mayores recuentos (significativos y no significativos) para la categoría totalmente importante (salvo usar barbijo-usar antiparras –algo importante). Justamente esto hallado se pretendía corroborar, en tanto todas las prácticas de bioseguridad, en este caso avaladas por centros de salud, son de gran importancia de ejecutarse ante las prácticas de los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia.

Autoevaluación sobre conocimientos de bioseguridad

Ítem 12: ¿Cómo evaluaría su propia formación en elementos y comportamientos de bioseguridad?

Respecto de este ítem, un mayor recuento se correspondió con la categoría poco elevada (28), seguido por algo elevada (11), no he recibido ninguna formación en el tema (10) y, finalmente, un único caso para muy elevada, según se representa en la siguiente figura.

Figura 16. Porcentajes asociados a las categorías del ítem 12 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50).



Fuente: Elaboración propia.

Depreciando la serie de datos con un único valor, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las categorías restantes ($\chi^2=12,531$; $p=0,002$; 2 gl), las cuales se justificaron en tanto la mayor y significativa cantidad de encuestados que calificaron como poco elevada su propia formación en elementos y comportamientos de bioseguridad, al hallar resultados similares ($p < 0,05$) cuando se comparó esta alternativa con la de frecuencia inmediata inferior (algo elevada) ($\chi^2=7,410$; $p=0,006$; 1 gl).

Sin embargo, cabe destacar que todas las opiniones importantes en frecuencia se asociaron de una u otra manera con una reducida o ausencia de formación en elementos y comportamientos de bioseguridad, lo que da lugar al propósito u objetivo general del presente estudio, el de incorporar los conocimientos de bioseguridad ocupacional para llevar a cabo la práctica profesional, aportando herramientas para evitar riesgos de contagio.

Ítem 13: Refiriéndonos a prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad, ¿sobre qué temas considera usted que necesitaría capacitación adicional?

Al igual que los ítems 6 y 7, el presente fue de carácter abierto, por lo que se analizó cualitativamente, considerando un enfoque de clúster, buscando respuestas comunes y sistematizándolas a modo de listado.

Así, en este caso se sistematizaron los temas sobre prácticas y equipamiento en bioseguridad para los que los estudiantes necesitarían capacitación adicional. Para el presente ítem la tasa de no respuesta fue del 4%.

A continuación, se puntualizan los temas sobre bioseguridad que precisan de capacitación adicional, según propias opiniones de los estudiantes:

- Limpieza de artefactos.
- Seguridad en extracción de muestras.
- Colocación de guantes estériles.
- Prevención de accidentes (especialmente ante el manejo de elementos cortopunzantes); aspectos actitudinales y comportamentales.
- Evitación de contagios (especialmente, enfermedades de transmisión aérea).
- Plan de vacunación.
- Vías de transmisión.
- Control de calidad.
- Desinfección y esterilización.
- Descontaminación de residuos patogénicos.
- Uso de esterilizadores y de conectores estériles.
- Métodos de bioseguridad.
- Descarte de elementos punzocortantes.
- Métodos de autocuidado.
- Procedimientos de higiene.
- Uso de objetos del laboratorio.
- Procedimientos de seguridad en el laboratorio.

Como puede derivarse del anterior listado, el mismo abarca temas muy amplios, que van desde una práctica muy fácil, como la colocación de guantes estériles, hasta otra de difícil ejecución, como las actitudes y conductas para la prevención de accidentes. Además, varios de los alumnos indicaron que precisan capacitación adicional en lo que es la bioseguridad como un todo, ya que se especificó la ausencia de una materia que refiere a tal temática.

Con esto se demuestra la reducida capacitación en bioseguridad que tienen los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia incluidos en el estudio y se enfatiza en la necesidad (urgente) de solventar tales falencias para que puedan llevarse a cabo prácticas y manejar equipamiento de forma segura tanto para los pacientes, los técnicos y las instituciones.

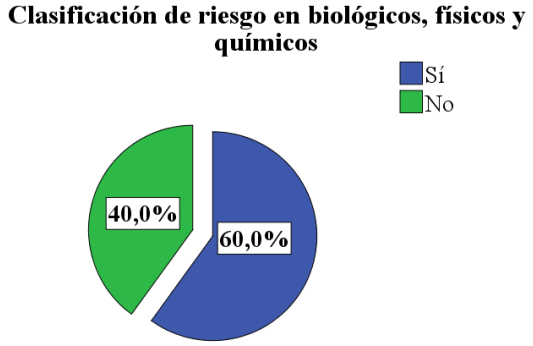
Ítem 14: De la siguiente lista, ¿cuáles son los temas de bioseguridad en los que considera que necesita capacitación adicional?

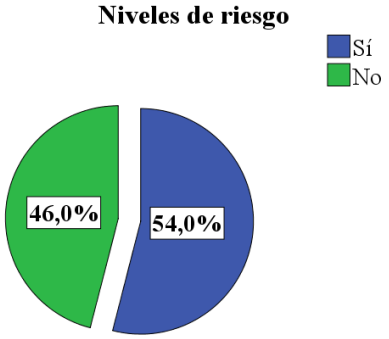
Respecto de este ítem, el análisis se efectuó pormenorizado por cada tema de bioseguridad en los que se considera la necesidad de capacitación adicional según los estudiantes de la tecnicatura en hemoterapia (11 en total).

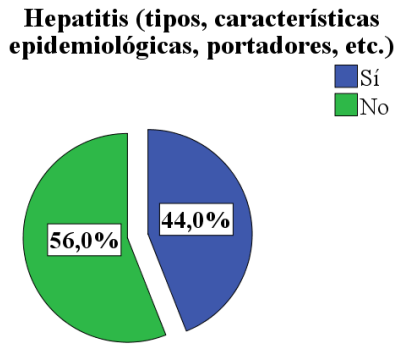
Así, respecto del primer tema de bioseguridad, clasificación de riesgo en biológicos, físicos y químicos, un mayor recuento se correspondió con la necesidad de capacitación adicional (30), en comparación con su no necesidad (20). Respecto del segundo tema de bioseguridad, niveles de riesgo, un mayor recuento se correspondió con la necesidad de capacitación (27), pero inmediatamente seguido por su no necesidad (23). Respecto del tercer tema de bioseguridad, hepatitis (tipos, características epidemiológicas, portadores, etc.), un mayor recuento se correspondió con la no necesidad de capacitación adicional (28), pero hallando un recuento

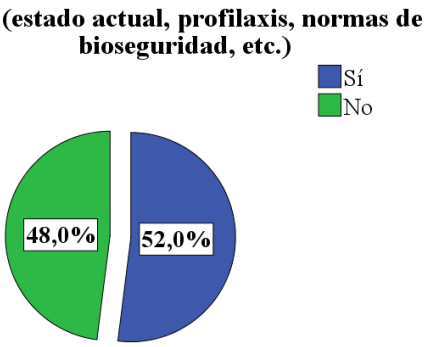
similar para su necesidad (22). Respecto del cuarto tema de bioseguridad, HIV (estado actual, profilaxis, normas de bioseguridad, etc.), se hallaron recuentos muy similares entre ambas opciones de respuesta, pero siendo ligeramente mayor para la necesidad de capacitación (26), en comparación con su no necesidad (24). Respecto del quinto tema de bioseguridad, accidentes laborales y prevención, un mayor recuento se correspondió con la necesidad de capacitación (29), en comparación con su no necesidad (21). Respecto del sexto tema de bioseguridad, enfermedades de transmisión aérea (tuberculosis y virus respiratorios, etc.), un mayor recuento se correspondió con la necesidad de ser capacitados adicionalmente al respecto (28), en comparación con aquellas opiniones contrarias (22). Respecto del séptimo tema de bioseguridad, seguridad ambiental (electricidad, gas, inflamables), un mayor recuento se correspondió con la no necesidad de capacitación adicional (32), en comparación con su necesidad (18). Respecto del último tema de bioseguridad estandarizado, métodos de esterilización y desinfección, un mayor recuento se correspondió con la necesidad de capacitación adicional (31), en comparación con su no necesidad (19). Al consultar abiertamente sobre otros temas de bioseguridad en tanto si es necesario o no capacitación adicional, ninguno de los encuestados aportó información sobre tales temas no estandarizados (50). Al consultar si todos los temas de bioseguridad estandarizados deberían tener capacitación adicional o no, se hallaron idénticos recuentos para ambas opciones (25 casos para cada una). Finalmente, al consultar si ninguno de los temas de bioseguridad estandarizados debería recibir capacitación adicional, todos los encuestados respondieron negativamente (50).

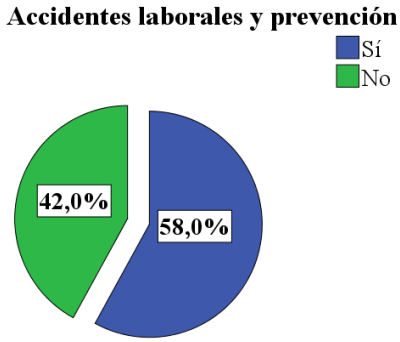
Figura 17. Porcentajes asociados a las categorías de los ítems 14.1-14.11 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia (n=50 en cada ítem).

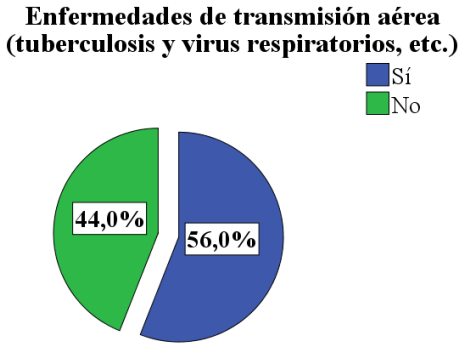


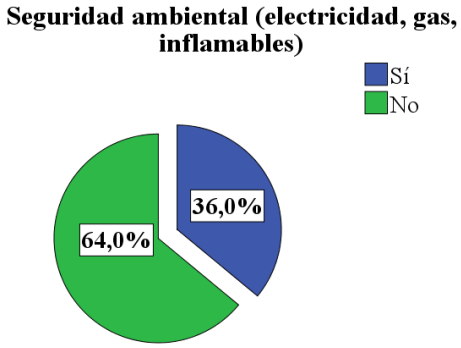


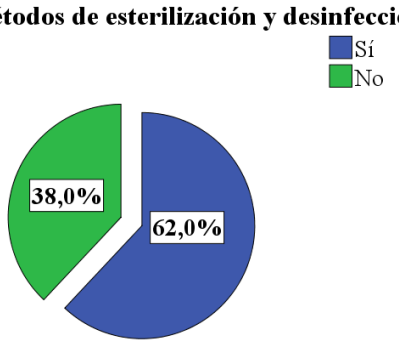


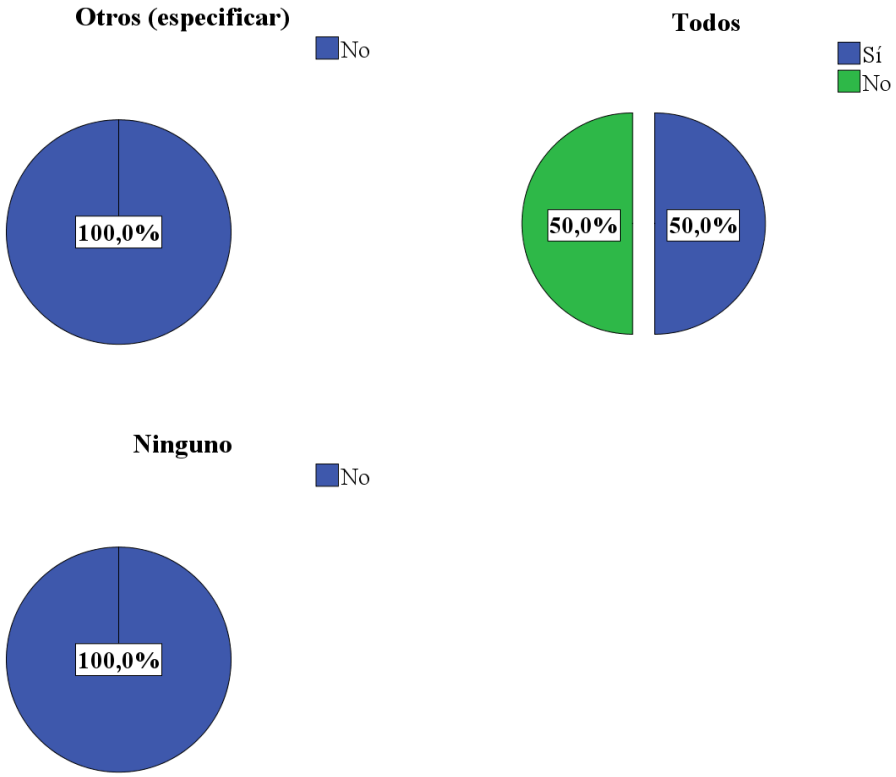












Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en la siguiente tabla se presentan los resultados de las pruebas de chi-cuadrado por ítem de la pregunta 10 del cuestionario.

Tabla 11. Resultados de las pruebas de chi-cuadrado para los ítems 14.1-14.11 de la encuesta a los estudiantes de tecnicatura en hemoterapia.

Ítem	**Sí**	**No**	**χ^2**
Clasificación de riesgo en biológicos, físicos y químicos	30	20	χ^2=2,000; p=0,157; 1 gl
Niveles de riesgo	27	23	χ^2=0,320; p=0,572; 1 gl
Hepatitis (tipos, características epidemiológicas, portadores, etc.)	22	28	χ^2=0,720; p=0,396; 1 gl
HIV (estado actual, profilaxis, normas de bioseguridad, etc.)	26	24	χ^2=0,080; p=0,777; 1 gl
Accidentes laborales y prevención	29	21	χ^2=1,280; p=0,258; 1 gl
Enfermedades de transmisión aérea (tuberculosis y virus respiratorios, etc.)	28	22	χ^2=0,720; p=0,396; 1 gl
Seguridad ambiental (electricidad, gas, inflamables)	18	32	χ^2=3,920; p=0,048*; 1 gl
Métodos de esterilización y desinfección	31	19	χ^2=2,880; p=0,090; 1 gl
Otros (especificar)	0	50	§

Todos	25	25	χ^2=0,000; p=1,000; 1 gl
Ninguno	0	50	§

Fuente: Elaboración propia.
Nota. * p < 0,05; § Prueba de chi-cuadrado no factible por al menos una serie de datos con recuento < 5 casos.

De esta manera, en la siguiente tabla se discriminan los temas de bioseguridad según deberían recibir o no capacitación adicional, creando también una categoría intermedia según la ausencia de diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 12. Temas de bioseguridad y su necesidad de capacitación adicional.

Necesita capacitación adicional	**Necesita/ no necesita capacitación adicional**	**No necesita capacitación adicional**
-	Clasificación de riesgo en biológicos, físicos y químicos	Seguridad ambiental (electricidad, gas, inflamables)
-	Niveles de riesgo	-
-	Hepatitis (tipos, características epidemiológicas, portadores, etc.)	-
-	HIV (estado actual, profilaxis, normas de bioseguridad, etc.)	-
-	Accidentes laborales y prevención	-
-	Enfermedades de transmisión aérea (tuberculosis y virus respiratorios, etc.)	-
-	Métodos de esterilización y desinfección	-

Fuente: Elaboración propia.

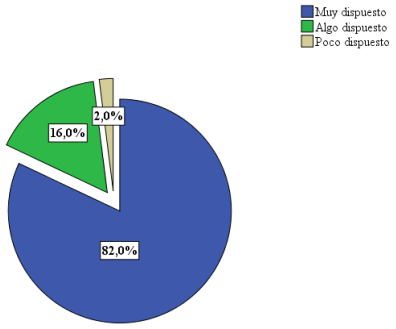
Es decir, prácticamente todos los temas de bioseguridad necesitan o no capacitación adicional, aunque tendiendo a la necesidad de capacitación según los recuentos (no significativos).

No obstante, dicha tendencia, sumada a los hechos que el 50% de los encuestados refirió que todos los temas de bioseguridad precisan de capacitación adicional y que el 100% refirió que ninguno de los temas no la precisan, confiere más importancia a la necesidad de dicha capacitación.

Ítem 15: ¿Cuán dispuesto o poco dispuesto estaría usted a realizar capacitación especial sobre bioseguridad en la práctica de la hemoterapia?

Respecto de este ítem, prácticamente la totalidad de los encuestados indicó estar muy dispuesto a realizar capacitaciones especiales sobre bioseguridad en la práctica de hemoterapia (41), recuento seguido por algo dispuesto (8) y, finalmente, poco dispuesto (1), según se presenta en la siguiente figura.

Figura 18. Porcentajes asociados a las categorías del ítem 15 de la encuesta a los estudiantes de Tecnicatura en Hemoterapia (n=50).



Fuente: Elaboración propia.

Depreciando la serie de datos con un único valor (recuento < 5 casos), se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las categorías restantes (χ^2=22,224; p=0,000; 1 gl), diferencias justificadas en tanto la mayor y significativa cantidad de encuestados muy dispuestos a realizar capacitaciones especiales sobre bioseguridad en la práctica de tecnicatura en hemoterapia.

Ítem 16: Para finalizar, ¿existe algo más que quisiera agregar sobre la formación de los estudiantes de la tecnicatura en Hemoterapia en materia de bioseguridad?

Al igual que los ítems 6, 7 y 13, el presente fue de carácter abierto, por lo que se analizó cualitativamente, buscando respuestas comunes y sistematizándolas. Se sistematizaron opiniones abiertas acerca de temas sugeridos sobre la formación de los estudiantes de la tecnicatura en hemoterapia respecto de la bioseguridad. Para el presente ítem la tasa de no respuesta fue bastante elevada, del 22%, seguramente a causa de consultar sobre sugerencias de amplio espectro sobre la bioseguridad.

A continuación, se puntualizan los temas sugeridos sobre bioseguridad a incluir en la formación de los estudiantes de la tecnicatura en hemoterapia:

- Reducida o nula disponibilidad de recursos institucionales (materia) para la enseñanza y el aprendizaje de la bioseguridad.
- Alta disposición a recibir conocimientos sobre bioseguridad.
- Capacitación sobre desechos biológicos.
- Capacitación sobre manipulación de elementos cortopunzantes.
- Capacitación sobre pacientes en riesgo.
- Capacitación sobre evitación de accidentes asociados a las rotaciones laborales y la reducida disponibilidad de equipamiento.
- Capacitación sobre autocuidado.
- Capacitación sobre contaminación.
- Relación bioseguridad y salud pública.
- Las capacitaciones pueden incluir materias de grado, cursos o charlas informativas.

Muchas de las opiniones de los encuestados no refirieron a algún aspecto particular de la bioseguridad, necesario de capacitar, sino la necesidad de que al menos se brinden conocimientos asociados en, por ejemplo, charlas informativas, enfatizando en que dicha información es indispensable y prontamente, dado que lo que llega a saberse al respecto deviene de las prácticas, muchas veces aprendiendo de mala forma los procedimientos de bioseguridad.

Resulta importante destacar también que se hizo mención a la relación entre la bioseguridad y la salud pública, relación que debe atacarse desde lo institucional, lo curricular, dado que inadecuados o nulos procedimientos de bioseguridad podrían afectar la salud de pacientes y profesionales, así, quizás, llegando a ser

un problema de salud pública. No obstante, tal relación resulta de mayor importancia en tanto los niveles de prevención desde la salud pública; es decir, la bioseguridad se asocia directamente con la finalidad de la prevención de accidentes en, este caso, las prácticas de los estudiantes de la tecnicatura en hemoterapia.

CONCLUSIONES

El diagnóstico sobre la situación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de bioseguridad en estudiantes de la Tecnicatura en hemoterapia del colectivo estudiado da cuenta de lo siguiente:

- Son estudiantes de 26 años (promedio), con estudios previos secundarios, que se encuentran cursando entre el segundo y el tercer año de la carrera de tecnicatura en hemoterapia, que han cursado entre 7-21 materias, y que tienen entre 1-4 años de antigüedad en la institución educativa (UBA).
- Son alumnos entre algo a muy satisfechos respecto de la carrera en sí, considerando algo a muy adecuados los contenidos impartidos, aunque sin materias relacionadas con la bioseguridad.
- La ausencia de materias de bioseguridad se asocia con un vacío de conocimiento básico muy importante.
- Reconocen que, a falta del aprendizaje de procedimientos estrictos de bioseguridad, la práctica del técnico en hemoterapia es muy riesgosa.
- Los estudiantes referenciaron conocer, desde lo global, un amplio espectro en lo que hace a prácticas y equipamiento de bioseguridad, conocimientos adquiridos fuera del ámbito formal de la institución educativa a la que acuden; son conocimientos que han escuchado mencionar. También son conocimientos que se traducen en maniobras y equipamiento fácticos durante las prácticas de tecnicatura en hemoterapia, pero desuso de mucho equipamiento y maniobras específicas, así como la mención a no haber realizado ninguna maniobra o no haber utilizado equipamiento de bioseguridad durante las prácticas.
- No conocen prácticas ni equipamiento de mayor complejidad dentro del ámbito de la bioseguridad; por ejemplo, limpieza de residuos biopatológenicos, descontaminación de residuos biopatogénicos y esterilización de residuos biopatogénicos. Asociadamente, se halló una tendencia clara hacia el desuso de maniobras y equipamiento estandarizado de bioseguridad, desde los guantes limpios no estériles hasta la prevención de pinchazos de aguja y lesiones con instrumentos afilados, pasando por los procedimientos mencionados con anterioridad sumando la higiene respiratoria (cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar).
- No tienen claridad respecto de la función del procedimiento de lavado de manos, específicamente de cuándo debe realizarse, ante qué circunstancias.
- Reconocen sus limitaciones (se autoevaluaron con poco elevada formación respecto de elementos y comportamientos de bioseguridad, y con necesidad de capacitación adicional en todas las prácticas y equipamiento estandarizado de bioseguridad –desde clasificación de riesgos hasta métodos de esterilización y desinfección, pasando por conocimientos sobre enfermedades como la hepatitis y el HIV, y la seguridad ambiental) y, situándose así, catalogaron como muy importantes prácticamente la totalidad de prácticas de bioseguridad usadas por centros de salud, abarcando desde el colocar alertas visuales en la entrada de la unidad que enseñen a las personas con síntomas respiratorios a practicar higiene respiratoria (cubrirse al toser/estornudar), hasta colocar a los pacientes con síntomas respiratorios a más de 1 metro de otros en las áreas de espera comunes, pasando por otras prácticas como tratar a los deshechos clínicos en conformidad con los reglamentos locales y usar bata en cada procedimiento y quitársela cuanto antes una vez usada.
- Están dispuestos a realizar capacitaciones especiales y adicionales sobre bioseguridad en la práctica de hemoterapia y dentro del contexto de una educación formal, enfatizando en que los propios estudiantes reclaman por tal formación, al menos en la forma de charlas informativas, e hicieron mención a la relación entre la bioseguridad y la salud pública, aspecto cognoscitivo que sí o sí debe satisfacerse desde lo institucional formal.

Se ha realizado un diagnóstico exhaustivo sobre el estado de conocimientos sobre prácticas, maniobras y equipamiento de bioseguridad estandarizados y no estandarizados en alumnos de tecnicatura en hemoterapia en la UBA. Se observan escasos conocimientos respecto de la ejecución de procedimientos sobre bioseguridad.

Este relevamiento llevado a cabo brindó información relacionada con la conciencia sobre las propias limitaciones de los estudiantes y dio cuenta de una muy buena disposición respecto de recibir educación formal sobre bioseguridad.

Anexo III

Formulario de la encuesta a estudiantes de la tecnicatura en Hemoterapia

Encuesta sobre conocimientos de Bioseguridad entre estudiantes de la Carrera de Técnico en Hemoterapia e Inmonohematología de la UBA

Fecha: _____
Edad: /__/__/
Estudios previos que ha concluido:_____
Año de la carrera en que se encuentra:_____ año.
Cantidad de materias que ha cursado al momento:/__/__/
Antigüedad en la institución:_____ años

El estudiante y la Universidad

1) ¿Cuán satisfecho o insatisfecho se encuentra usted con la carrera de Técnico en Hemoterapia que está estudiando?

Muy satisfecho	1
Algo satisfecho	2
Algo insatisfecho	3
Muy insatisfecho	4

2) ¿Cuán adecuados o inadecuados le parecen los contenidos que se imparten en la carrera para la práctica profesional?

Muy adecuados	1
Algo adecuados	2
Poco adecuados	3
Nada adecuados	4

3) ¿A lo largo de la carrera ha cursado materias dedicadas especialmente a la bioseguridad?
a) Sí
b) No

Opinión sobre la Bioseguridad

4) ¿Cuán importante o poco importantes les parecen los conocimientos de bioseguridad para la práctica profesional como Técnico de Hemoterapia?

Muy importante	1
Algo importante	2
Poco importante	3
Nada importante	4

5) ¿Cuál es el nivel de riesgo que enfrenta el profesional técnico de hemoterapia si no se siguen procedimientos estrictos de bioseguridad?

Muy elevado	1
Algo elevado	2
Poco elevado	3
No se enfrenta riesgo sólo por no aplicar un procedimiento de bioseguridad	4

Prácticas de Bioseguridad

6) Refiriéndonos a prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad, ¿cuáles son las prácticas y equipamiento que conoce o ha escuchado mencionar? **RESPUESTA MÚLTIPLE - ESPONTÁNEA**

7) Refiriéndonos nuevamente a prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad, ¿cuáles son las maniobras y equipamiento de bioseguridad que ha ejecutado en sus prácticas como estudiante? **RESPUESTA MÚLTIPLE - ESPONTÁNEA**

8) A continuación le voy a mostrar un listado de prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad y quisiera que me diga de cuáles de estas conoce su funcionamiento. LEER OPCIONES – **RESPUESTA MÚLTIPLE – GUIADA**

9) Volviendo a leer el mismo listado, ¿cuáles de las siguientes maniobras y equipamiento ha usado en sus prácticas como estudiante? LEER OPCIONES **RESPUESTA MÚLTIPLE – GUIADA**

	P8	**P9**
Guantes limpios no estériles	01	01
Máscara y protección ocular	02	02
Barbijos	03	03
Bata limpia no estéril	04	04
Lavado de manos	05	05
Limpieza de residuos biopatológenicos	06	06
Descontaminación de residuos biopatogénicos	07	07
Esterilización de residuos biopatogénicos	08	08
Desinfección de superficies del entorno y limpieza de rutina	09	09
Higiene respiratoria (cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar)	10	10
Prevención de pinchazos de aguja y lesiones con instrumentos afilados	11	11
Otros (especificar)_____		

Detalle sobre Prácticas

10) De acuerdo a su criterio, ¿cuándo corresponde hacer un lavado manual de manos durante la práctica como Técnico de Hemoterapia? LEER OPCIONES. **RESPUESTA MÚLTIPLE – GUIADA**

Antes y después de cualquier contacto directo con pacientes, siempre que no se hayan usado guantes	1
Antes y después de cualquier contacto directo con pacientes, se usen o no guantes	2
Antes de manipular un dispositivo invasivo	3
Durante la atención de pacientes	4
Antes y después del contacto con sangre, fluidos, secreciones, siempre que no se hayan usado guantes	5
Antes y después del contacto con sangre, fluidos, secreciones, se hayan usado o no guantes	6

11) A continuación le voy a leer una serie de prácticas de bioseguridad que son usadas por centros de salud con distintos niveles de frecuencia. Usando una escala del 1 al 7, donde 7 es Totalmente importante y 1 es Nada importante, pudiendo Ud. usar valores intermedios como 2,3,4,5 ó 6, quisiera que me dijera cuán importante o poco importante es cada una de las siguientes prácticas para garantizar la bioseguridad en una unidad de hemoterapia.

Colocar alertas visuales en la entrada de la unidad que enseñen a las personas con síntomas respiratorios a practicar higiene respiratoria (cubrirse al toser/estornudar)	/__/
Tratar a los deshechos clínicos en conformidad con los reglamentos locales	/__/
Limpiar y desinfectar el equipo reutilizable	/__/
Tener cuidado al manipular agujas y otros dispositivos afilados	/__/
Usar barbijo-usar antiparras	/__/
Usar bata en cada procedimiento y quitársela cuanto antes una vez usada	/__/

Cambiarse los guantes entre tareas y procedimientos	/__/
Lavarse las manos más de 40 segundos	/__/
Frotar las manos hasta que se sequen luego del lavado	/__/
Colocar a los pacientes con síntomas respiratorios a más de 1 metro de otros en las áreas de espera comunes	/__/

Autoevaluación sobre conocimientos de Bioseguridad

12) ¿Cómo evaluaría su propia formación en elementos y comportamientos de bioseguridad?

Muy elevada	1
Algo elevada	2
Poco elevada	3
No he recibido ninguna formación en el tema	4

13) Refiriéndonos a prácticas y equipamiento que hacen a la bioseguridad, ¿sobre qué temas considera usted que necesitaría capacitación adicional? **RESPUESTA MÚLTIPLE - ESPONTÁNEA**

14) De la siguiente lista, ¿cuáles son los temas de bioseguridad en los que considera que necesita capacitación adicional? LEER OPCIONES. **RESPUESTA MÚLTIPLE - GUIADA**

Clasificación de riesgo en biológicos, físicos y químicos	01
Niveles de riesgo	02
Hepatitis (tipos, características epidemiológicas, portadores, etc.)	03
HIV (estado actual, profilaxis, normas de bioseguridad, etc.)	04
Accidentes laborales y prevención	05
Enfermedades de transmisión aérea (tuberculosis y virus respiratorios, etc.)	06
Seguridad ambiental (electricidad, gas, inflamables)	07
Métodos de esterilización y desinfección	08
Otros (especificar)_____	
Ninguna	00
Todas	99

15) ¿Cuán dispuesto o poco dispuesto estaría usted a realizar capacitación especial sobre bioseguridad en la práctica de la hemoterapia?

Muy dispuesto	1
Algo dispuesto	2
Poco dispuesto	3
Nada dispuesto	4

16) Para finalizar, ¿existe algo más que quisiera agregar sobre la formación de los estudiantes de la tecnicatura en Hemoterapia en materia de bioseguridad? **RESPUESTA MÚLTIPLE - ESPONTÁNEA**

Anexo 4
PPT Niveles de Bioseguridad

PPT TESIS\Niveles de BIOSEGURIDAD.ppt

Anexo 5
Técnica del lavado de manos

Lavar las manos con agua y jabón en 9 pasos
hogarutil.com
1
2
3
6
5
4
7
8
9

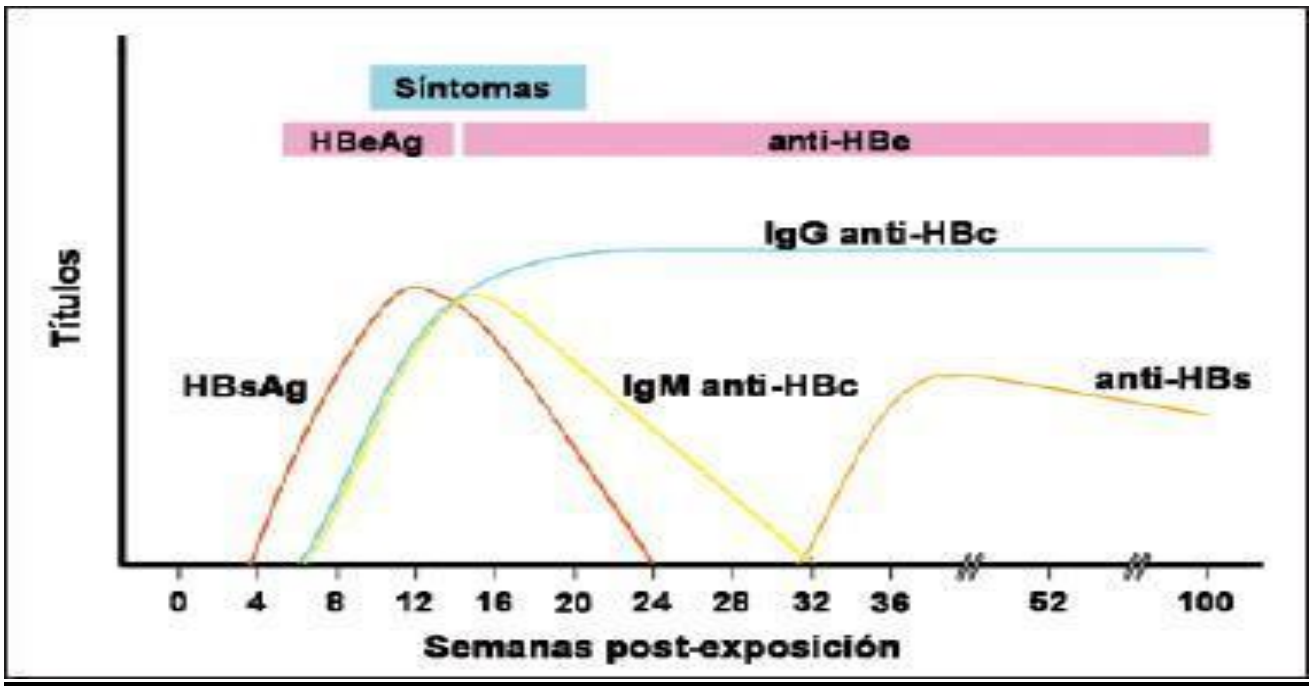
Anexo 6

PPT Hepatitis

PPT TESIS\HEPATITIS Y BIOSEGURIDAD.pptx

Anexo 7

Curvas de infección por Hepatitis



Interpretación de las pruebas iniciales para el virus de la hepatitis B		
Prueba	**Resultado**	**Interpretación**
AgHBs Anti-HBs Anti-HBc Anti-HBc IgM	Positivo Negativo Positivo Positivo	Infección aguda de hepatitis B: aumentos comúnmente perceptibles de la alanina aminotransferasa y la aspartato aminotransferasa séricas. Es probable que en más del 95% de los adultos la resolución sea espontánea. A veces, los pacientes con un brote grave de la infección crónica por hepatitis B pueden tener títulos bajos de anti-HBc IgM
AgHBs Anti-HBs Anti-HBc Anti-HBc IgM	Positivo Negativo Positivo Negativo	Infección crónica de hepatitis B: el paciente ha tenido la infección más de 6 meses, frecuentemente desde el nacimiento. Tiene riesgo de complicaciones: cirrosis, carcinoma hepatocelular. Indicado continuar con las evaluaciones.
AgHBs Anti-HBs Anti-HBc	Negativo Negativo o positivo Positivo	Infección de hepatitis B resuelta: inmune a la reinfección. Puede presentar hepatitis B oculta y riesgo de reactivación del virus en presencia de inmunosupresión (por ej., tratamiento con rituximab).
AgHBs Anti-HBs Anti-HBc	Negativo Positivo Negativo	Inmunización exitosa: título de anticuerpos >10 UI/mL.
AgHBs Anti-HBs Anti-HBc	Negativo Negativo Negativo	Paciente susceptible: se recomienda la vacunación

Anexo 8

PPT Bioseguridad y HIV

PPT TESIS\Bioseguridad y HIV.pptx

Anexo 9

Métodos e interpretación de resultados para la prueba de HIV

Tabla 1. Tabla de contingencia del sistema DAVIH VIH-2 frente a los paneles de referencia en el estudio de desempeño

DAVIH VIH-2			
Paneles de referencia	Reactivo	No reactivo	Total
Reactivo	18	0	18
No reactivo	4	2 179	2 183
Total	22	2 179	2 201

Especificidad: 99,81 %, Sensibilidad: 100 %.

Tabla 3. Generaciones de las Pruebas de ELISA para el diagnóstico de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

Generación de ELISA	Primera generación	Segunda generación	Tercera generación	Cuarta generación
Antígeno	Lisado viral proveniente de un cultivo	Proteínas recombinantes y péptidos sintéticos	Péptidos recombinantes/ sintéticos de VIH-1 y VIH-2 y antígeno VIH-1 del grupo O (*outlayer o marginal*)	Péptidos recombinantes/ sintéticos de VIH-1 y VIH-2 y VIH-1 "O", y anticuerpos para detectar el antígeno p24
Capacidad de detección	Ig G	Ig G	Ig G Ig M	Ig G Ig M Antígeno p24

Diagnostico de casos de VIH positivos

- **2 pruebas de tamizaje: diferente principio inmunológico con resultados iguales.**
  - **Prueba Rápida + ELISA**
  - **ELISA + Prueba Rápida**
  - **ELISA + ELISA**
  - **Prueba Rápida + Prueba Rápida**

Recomendación en: Protocolo Nacional para el Tratamiento Antirretroviral del VIH-SIDA. Capítulo 3, página 38. Comisión de acceso a tratamiento, Programa Nacional de SIDA, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala, Junio 2002.
Recomendación: OMS

Laboratorio de enfermedades infecciosas -Hospital Roosevelt 36

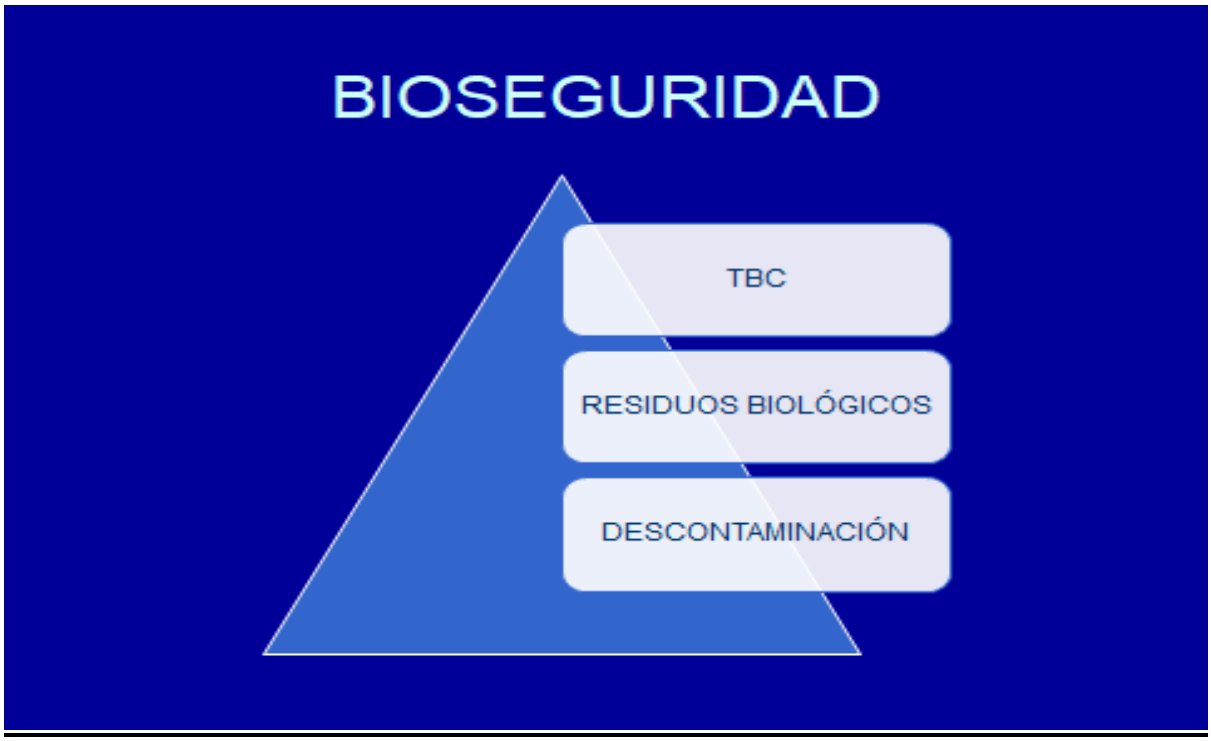
Anexo 10

PPT Accidente laboral- Derrames

Desinfección y descontaminación

Anexo 11

PPt TBC, Métodos de descontaminación.



PPT TESIS\TBC. Residuos bio-descontam..ppt

Bibliografía

Alcántara Moreno, G. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *Sapiens, 9*(1), 93-107.

Álvarez, E., Peratta, D., García, M., Cavagión, L., Larrieu, E., & Ferrán, A. (2007). Enfermedades y lesiones laborales en Médicos Veterinarios de Argentina. *Ciencias Veterinarias, 9*, 49-67.

Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Ciudad de México: Trillas.

Castilla Luna, M., & López de Mesa, C. (2007). Los roles del docente en la educación médica. *Educación y Educadores, 10*(1), 105-113.

Chadwick, C. B. (1987). *Tecnología educacional para el docente* (2a Ed.). Barcelona: Paidós Educador.

Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: La concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación, Volumen II: Psicología de la educación escolar* (pp. 157-188). Madrid: Alianza.

Fink, S. (2016). Cultura de la Bioseguridad y educación en Bioseguridad. *Revista Argentina de Bioseguridad, 4*(4), 101-113.

Freire, P. (2005). *Pedagogía de la autonomía.* Buenos Aires: Siglo XXI Editores

Gibbons, P. (2009). English Learners, Academic Literacy, and Thinking. En P. Gibbons (Ed.), *English Learners, Academic Language, and Thinking*. Portsmouth NH: Heinemann.

Gimeno Sacristán, J., & Pérez Gómez, A. I. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

Guisande González, C., Barreiro Felpeto, A., Maneiro Estraviz, I., Riveiro Alarcón, I., Vergara Castaño, A. R., & Vaamonde Liste, A. (2006). *Tratamiento de datos*. Madrid: Díaz de Santos.

Harden, R. M., & Crosby, J. (2000). AMME Guide No. 20: The good teacher is more than a lecturer – The twelve roles teacher. *Medical Teacher, 22*(4), 334-347.

Hospital José María Penna (2018). *Indagación sobre Bioseguridad.* Buenos Aires: Servicio de Bioseguridad Hospital Penna.

Jarne, A. R., & Ferrarotti, N. F. (2016). Bioseguridad analítica: evaluación del riesgo biológico en áreas biomédicas utilizando el registro de accidentes. *Revista Argentina de Bioseguridad, 4*(4), 25-36.

Knowles, M. S. (1992). Applying Principles of Adult Learning in Conference Presentations. *Adult Learning, 4*(1), 11-14.

Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. (2016). *Diseño curricular de la Educación Secundaria. Encuadre general – Tomo I. 2011-2015*. Córdoba, Argentina: Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, Secretaría de Educación.

Ministerio de Salud, Perú. (2003). *Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS). Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS. Manual de Bioseguridad*. Lima, Perú: Ministerio de Salud.

Moreno Castellón, A. C., & Santos Obando López, D. (2015). *Medicina transfusional. Bioseguridad en banco de sangre* (Seminario de Graduación). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua.

Organización Mundial de la Salud (2005). *Manual de Bioseguridad en el Laboratorio*. 3ra. Edición. Ginebra, Suiza. Recuperado de: *http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS_CSR_LYO_2004_11SP.pdf*

Pozo, J. (1999). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.

Pulido Acosta, F., & Herrera Clavero, F. (2018). Influencia de los estados emocionales contrapuestos en el rendimiento académico. *Docencia e Investigación, 43*(29), 45-66.

Quispe Cóndor, M. (2014). *Investigación en Bioseguridad.* Lima: Instituto Nacional de Neoplasias.

Ramos, M., & Infante, B. (2016). Plan de acción para el manejo de los desechos biológicos peligrosos en una instalación primaria de salud 2016. *Revista Argentina de Bioseguridad, 4*(4), 54-67.

Richardson, J. H., & Barkley, W. E. (Editores). (1984). *Biosafety in microbiological and biomedical laboratories*. Washington, EE.UU.: U.S. Government Printing Office.

Saad, D., & Pacheco, P. (1987). *Taller de diseño instruccional*. Ciudad de México: ILCE.

Sepulveda, F. y Rajadell, N. (2001). *Los procesos formativos en el aula: Estrategias de enseñanza y de aprendizaje.* Madrid: UNED.

Steinert, I. (Ed.). (2014). *Faculty Development in the Health Professions. A Focus on Research and Practice*. Nueva York: Springer.

Steinert, I., Mann, K., Anderson, B., Barnett, B. M., Centeno, A., Naismith, L., et al. (2016). A systematic review of faculty development initiatives designed to enhance teaching effectiveness: A 10-year update: BEME Guide No. 40. *Medical Teacher, 38*(8), 769-786.

Vigotsky, L. S. (1993). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Aprendizaje Visor.

Vygotsky, L. S. (2005). *Psicología Pedagógica*. Buenos Aires: Aiqué.

Woods, A. (2011). A historical synopsis of farm animal disease and public policy in twentieth century Britain. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 366*(1573), 1943-1954.

Zabalza, M. A. (2010). *Didáctica de la Educación Infantil* (6a Ed.). Madrid: Narcea.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Ley Nº 17.132. (1967). *Arte de curar. Reglas para el ejercicio de la medicina, odontología y actividad de colaboración de las mismas*. Buenos Aires: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación.

Ley Nº 23.798. (1990). *Salud pública. Declárase de interés nacional a la lucha contra el síndrome de inmunodeficiencia adquirida*. Buenos Aires: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación.

Ley Nº 26.281. (2007). *Salud pública. Declárase de interés nacional y asígnase carácter prioritario, dentro de la política nacional de salud del Ministerio de Salud, a la prevención y control de todas las formas de transmisión de la enfermedad de Chagas, hasta su definitiva erradicación de todo el territorio nacional*. Buenos Aires: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación.

Decreto Nº 351. (1979). *Higiene y seguridad en el trabajo. Reglaméntase la Ley Nº 19.587 y derógase el Anexo aprobado por Decreto Nº 4.160/73*. Buenos Aires: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación.

Decreto Nº 1338/2004. (2004). *Apruébase la Reglamentación de la Ley Nº 22.990*. Buenos Aires: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación.

Resolución Nº 865/2006. *Apruébanse las Normas Técnicas y Administrativas de Hemoterapia. Derógase la Resolución Nº 58/2005*. Buenos Aires: Ministerio de Salud y Ambiente.

Resolución Nº 1619/2008. *Calidad, seguridad laboral e higiene*. Buenos Aires: CONICET.