«Implementación de talleres de Enfermería Oncológica basados en simulación clínica utilizando simuladores de bajo costo»

Tutor: Massa Alcantara Nilda

Maestrando: Zacarias Ingrid Fabiela

Título a obtener: Magíster en Tecnología Educativa

Facultad de Tecnología Informática

mayo de 2024

Cáncer de mama

Cáncer de páncreas

Cáncer de próstata

Por los que perdieron
por los que ganaron
por los que están luchando
y por los que vendrán

Implementación de talleres de enfermería oncológica basados en simulación clínica utilizando simuladores de bajo costo

Cáncer de colon

Sarcoma

Cáncer uterino

Cáncer de pulmón





Cáncer de cerebro

Leucemia



Cáncer de ovario

Cáncer infantil

Lic. Esp. Zacarias Ingrid

Cáncer de riñón

Melanoma

Linfoma

Prólogo

Cuando decidí optar por implementar un taller de enfermería oncológica, fue con el propósito de vincular el marco teórico con la práctica en la formación de los alumnos de forma rápida y sin riesgos, utilizando simulación clínica como estrategia educativa. En el año 2022, ante la propuesta de formación profesional ofrecida por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) junto con el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), inicié la capacitación en este área desde el rol de Gestión y técnico en simulación, con el objetivo de ampliar mis conocimientos y mejorar mis prácticas de enseñanza. A partir de lo abordado en los diferentes encuentros a los que asistí, pude validar los beneficios que esta modalidad brinda en muchas áreas de salud en el exterior. Mayormente, es utilizada en el desarrollo de habilidades básicas de enfermería, como la colocación de accesos venosos periféricos y, en los escenarios más avanzados, con casos de pacientes en clínica médica. Si bien, no es usual la utilización de simulación en oncología, esta especialidad requiere personal entrenado y capacitado para atender la amplia demanda existente, en el área asistencial, de pacientes que padecen cáncer y deben realizar tratamientos prolongados con quimioterapia.

En lo que respecta a mi experiencia personal, considero pertinente destacar que durante mi ejercicio profesional asistencial, si bien no me desempeñé en servicios exclusivos de oncología, ante la demanda, atendí esporádicamente a algunos pacientes oncológicos presentando muchas dudas por desconocimiento de los protocolos del servicio, principalmente en lo referente al manejo de citostáticos. En el año 2008 mientras me desempeñaba en una clínica privada de Zona Oeste, brindé asistencia a mi primer paciente oncológico, era joven y padecía leucemia. Si bien, no me tocó realizar su quimioterapia, llevé a cabo su tratamiento paliativo del dolor con goteo de morfina y, desafortunadamente, durante mi segundo día de trabajo nocturno falleció. Si bien no llegué a construir lazos afectivos con él , dado el poco tiempo que lo atendí, fue una experiencia muy movilizante, presenciar la muerte de alguien tan joven por esta patología. Luego de este episodio continué mi formación como residente de enfermería pediátrica, rotando por distintas especialidades, entre ellas oncología. Pude observar que los servicios de esta especialidad estaban desbordados, por lo cual los pacientes eran trasladados a un piso de internación general también llamado polivalente, donde obtuve rápidamente nuevos conocimientos que me permitieron desenvolverse con eficacia, brindando al paciente una atención de calidad. Recuerdo que uno de mis primeros pacientes oncológicos requería la administración de su quimioterapia, leí reiteradas veces el protocolo por temor a omitir un paso o a cometer algún

error involuntario, ya que las drogas citotóxicas suelen poseer denominaciones complejas y hasta difíciles de pronunciar y/o recordar cuando no son de uso frecuente. También recuerdo que durante mi residencia en enfermería pediátrica, solía vincularme afectivamente con los infantes. Al rotar por el servicio de oncología, tuve la oportunidad de vivenciar una experiencia diferente, fue la primera vez que me involucré emocionalmente con una paciente adolescente hincha "fanática" de Chacarita Jr. Ella padecía leucemia linfoblástica aguda (LLA), ante ese diagnóstico pensé que no sobreviviría, ya que por ese entonces, leucemia era sinónimo de muerte. Al dialogar con las enfermeras del sector, estas afirmaron que los pacientes con LLA tienen mejor pronóstico que los que padecen leucemias mieloblásticas agudas (LMA). Gracias a un familiar directo recibió el trasplante de médula y ganó un "gran partido". Lo que le brindó a la adolescente la posibilidad de vivenciar la experiencia de ver jugar a su equipo, quien le hizo una bandera exclusiva de apoyo para darle fuerzas de continuar.

Durante los procedimientos llevados a cabo en la atención de los pacientes, sentía temor de provocarles un daño mayor al que estaban padeciendo. Este sentimiento, hoy, retrospectivamente, lo relaciono a mí falta de experiencia y de conocimiento en el área, ya que solo sabía que no debía tener contacto directo con la droga ni con las excretas del paciente. Siendo requisito fundamental, utilizar el equipo de protección personal. Todas las habilidades técnicas, incluyendo la habilitación o curación de catéteres centrales se realizaban directamente sobre el cuerpo de los pacientes, y en muchos casos, su estado de salud estaba inmunocomprometido, es decir, sus defensas eran bajas y presentaban alto riesgo de infección, por lo que, una manipulación errónea en estos pacientes, podría ser letal.

Actualmente me desempeño como docente y desarrollo tareas de gestión educativa en la carrera de Licenciatura en Enfermería en la Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR). Durante el ciclo lectivo, superviso los espacios prácticos de la carrera; por lo cual entiendo que la simulación brinda a los estudiantes la posibilidad de enfrentar la tarea asistencial permitiéndoles adquirir habilidades propias del área con un abordaje seguro. A partir del año 2023 y gracias a un convenio establecido entre el equipo de gestión de la universidad y el área de docencia del Hospital Nacional "Alejandro Posadas", se nos permitió el acceso al área de oncología con un cupo máximo de cuatro estudiantes, para la realización de la práctica asistencial. Al momento de supervisar el espacio práctico, y contrariamente a lo que uno podría esperar, observé en los alumnos una actitud serena. Destaco el acompañamiento del docente responsable y puntualmente el del personal de servicio, quien les brindó oportunidades de observación; de asistencia directa al paciente y de

asesoramiento, permitiendo a los estudiantes participar en la realización de distintos procedimientos, ampliando los conocimientos de los mismos en relación con el manejo en el área de enfermería oncológica. Al solicitar conocer el servicio, inicialmente, me brindaron información relacionada al manejo del sector. Seguidamente me permitieron entrar a la cabina de flujo laminar para observar la preparación de las drogas citostáticas dentro de la cabina de seguridad biológica, una experiencia nueva para mí, ya que donde me desempeñaba asistencialmente, este tipo de drogas se preparaban en el área de farmacia. Ante lo vivenciado, teniendo en cuenta que los estudiantes no pudieron acceder a la cabina durante la preparación de citostáticos -ya que por protocolo no se permite el acceso a personal no capacitado por razones de seguridad-, y que para la habilitación de catéter y administración de quimioterapia solo asumieron el rol de observadores; evalué la posibilidad de implementar talleres de simulación clínica con el propósito de capacitar y permitir el acceso a los estudiantes a recursos utilizados en enfermería oncológica. Al no contar la universidad con simuladores destinados a la atención y abordaje de un paciente oncológico; confeccioné prototipos de simulación de bajo costo, con materiales de uso sanitario y textil. En mis previsiones didácticas, con el propósito de promover instancias en donde los estudiantes puedan entrelazar los aspectos cognitivos con las habilidades propias del área, implemente un formato de taller híbrido. En este, las propuestas de enseñanza se desarrollan a partir de dos modalidades: una virtual asincrónica y autodidacta por la plataforma classroom (teoría), y otra presencial, en las que se llevan a cabo propuestas de evaluación de los aprendizajes mediante la utilización de artefactos de simulación oncológica creados para tal fin.

Sinceramente, esta experiencia me permitió ampliar mis conocimientos y brindar a los estudiantes otras formas de aprender. Sigo adelante con mi proyecto con el propósito de fomentar espacios de formación y capacitación, con más y mejores propuestas educativas en el área de enfermería, junto con el acompañamiento de los estudiantes que se aventuran en cada etapa propuesta. La implementación del taller superó mis expectativas y espero que el recorrido de la lectura de esta tesis sea del mismo agrado para el lector.

Saludos cordiales

Lic. Prof. Zacarias Ingrid

Resumen

Este trabajo final de la Maestría en Tecnología Educativa refleja los resultados de talleres de enfermería oncológica basados en simulación clínica, llevadas a cabo mediante la utilización de herramientas llamadas “simuladores de bajo costo”. Esta experiencia educativa se realizó con estudiantes de la carrera Licenciatura en Enfermería de la Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR).

En esta oportunidad la temática se centra en enfermería oncológica, si bien el contenido se encuentra prescripto en el Diseño Curricular, el mismo se aborda desde una única materia denominada Enfermería del adulto y el adulto mayor II, en donde se contempla dos clases para esta temática y, por la amplitud de contenidos, no alcanza para verse en detalle sino en líneas generales. Así como también por la demanda en instituciones de salud debido al incremento de pacientes oncológicos, cada vez se requiere más profesionales con manejo en el área. Por este motivo los talleres se centran en temas específicos, tales como habilitación de catéteres centrales implantables, premedicación, preparación y administración de citostáticos, acciones ante una extravasación y, puntualmente, la seguridad del paciente y del personal que prepara y administra la medicación oncológica. Así como también, la comunicación efectiva entre el equipo multidisciplinario, el paciente y la familia. Esto impulsó a que el objetivo principal de este trabajo sea demostrar la efectividad de los talleres de enfermería oncológica basados en simulación clínica en la capacitación de estudiantes enfermería en el manejo seguro del paciente oncológico y del área adyacente El propósito del taller es que el estudiante adquiera las competencias pertinentes para desarrollarse efectivamente dentro del ámbito hospitalario, específicamente en el área de oncología, utilizando entrenamiento previo basado en simulación clínica con simuladores de bajo costo, los cuales cumplen con las funcionalidades próximas a un ambiente hospitalario real. Se emplea un modelo híbrido, basado en simulación clínica siguiendo el modelo de Roussin, C., y Weinstock.

En la conformación de la conclusión final, se evalúa el logro de objetivos propuestos, los aprendizajes adquiridos en el taller, los datos obtenidos en la encuesta de satisfacción y datos relevantes extraídos de la entrevista con los especialistas en el área.

Palabras claves: Simulación clínica, simuladores de bajo costo, Enfermería oncológica, manejo de citostáticos, accesos vasculares centrales implantables, metodología de enseñanza.

Índice

I. Enfermería Oncológica: Una área de gran cuidado.....10
1.1 Introducción.....11
1.2 El problema.....13
1.3 Objetivo General.....16
1.3.1 Objetivos específicos.....16
1.4 Alcances y limitaciones.....16
1.5 Justificación.....18
1.6 Metodología.....21
II. La Simulación Clínica y sus posibilidades educativas.....23
2.1 Marco teórico: Introducción a la Simulación Clínica y sus posibilidades educativas.24
2.2 Los inicios y avances en la simulación clínica.....32
2.3 La simulación clínica como modelo de enseñanza.....33
III. Los recursos fundamentales para el armado de escenarios en simulación clínica 38
3.1 Los recursos necesarios en Simulación Clínica.....39
3.1.1 Recursos edilicios.....40
3.1.2 Recurso humano capacitado.....41
3.1.3 Recurso financiero.....42
3.1.4 Recursos materiales.....44
3.1.5. Herramientas tecnológicas.....46
3.2 Simuladores de partes y de cuerpo completo.....49
3.2.1 Simuladores de bajo costo: beneficios de su creación y utilización.....52
3.2.2 Los artefactos.....54
3.2.3 La creación de los artefactos paso a paso.....57
IV. La puesta en escena: el escenario para la preparación y la administración de drogas citostáticas, y el manejo del catéter implantable.....62
4.1 Los preparativos.....63
4.2 Preparación del escenario de competencia.....67
4.2.2 Recursos necesarios para cada parte del proceso.....68
4.3 La simulación en acción.....69
4.3.1 Los contratos dentro de la simulación clínica.....70
4.3.2 Primera parte en fase 0: autoadministrado.....71
4.3.3 Segunda parte en fase 1: la importancia de la habilidad para el manejo del rol profesional.....73
4.2.4 Tercera parte en fase 2: caso clínico con juego de roles.....78
4.2.5 Cuarta parte en fase 3: emergencias clínicas durante la administración de quimioterapia.....80
4.2.6. El debriefing.....81
4.4. Encuesta de satisfacción de los estudiantes que realizaron el taller.....82
4.5 Matriz FODA como mecanismo de autoevaluación docente.....84
V. Entrevista con expertas.....85
5. 1. Las especialistas en primera persona.....86

5.1.1 Primera entrevista: Esp. Noelia Godoy..... 86
5.1.2 Segunda entrevista: Esp Yapura Maria Cristina.....97
5.2 Análisis de las entrevistas..... 101
VI. Conclusión..... 103
6.1 Palabras finales que marcan un comienzo..... 104
VII. Bibliografía..... 106
7.1. Bibliografía..... 107
VIII. anexos..... 111
a) Guía de habilidades: Habilitación de catéter implantable..... 112
b) Indicaciones que se replican en los escenarios simulación..... 115
c) Etiquetas para frascos ampolla utilizados para simular la preparación de citostáticos sin correr riesgo..... 117

Agradecimientos

A July por estar en todo momento,
A Nilda por su predisposición y acompañamiento,
A Caro por su tiempo, paciencia y su sutil perfección,
A Mónica por sumarse en este proyecto desde la elaboración 3D,
A Noe por su apoyo incondicional y asesoramiento durante la parte práctica.



Capítulo I







Enfermería Oncológica: Una área de gran cuidado



"Nada en este mundo debe ser temido…solo entendido.
Ahora es el momento de comprender más,
para que podamos temer menos."
Marie Curie

1.1 Introducción

Al momento de pensar las previsiones didácticas para la realización del taller, se consideró la implementación de una modalidad híbrida mediante el uso de plataformas gratuitas y la utilización de recursos materiales de simulación no convencional. Esto permitió brindar a los estudiantes, la posibilidad de acceder a la manipulación de elementos de uso común en el servicio de oncología; herramientas que utilizarán frecuentemente durante el ejercicio de su profesión en esta área.

El desempeño en oncología requiere de personal altamente entrenado ya que corresponde a un área donde los riesgos son tanto para el paciente como para el personal que desempeña sus funciones. Si bien el cáncer es una enfermedad que tiene múltiples variantes, su tratamiento difiere según el tipo, la localización, el grado de avance y el pronóstico del mismo. Por lo cual, para ejercer la profesión con calidad y eficacia, se requiere tener un amplio abanico de saberes y habilidades exclusivas de manejo del área; evitando incurrir en delitos dolosos y culposos, que puedan conllevar a la posibilidad de perder la matrícula habilitante para el ejercicio profesional. La diversidad de tratamientos y los avances científicos, cada vez más eficaces, requieren de la capacitación permanente tanto de los aprendices como del personal a cargo o responsable.

Dada la organización curricular prescripta en la carrera de Licenciatura en Enfermería sumado al paralelismo de la cursada teórica y práctica, los estudiantes inician las prácticas hospitalarias sin entrenamiento previo en oncología, con conocimientos teóricos y, en ocasiones, sin los saberes requeridos para desarrollar las habilidades necesarias en el desempeño del área. Por lo antes expuesto, se pueden considerar ventajas y desventajas, a saber: respecto a la primera; es que en este tipo de servicios, el personal que está altamente entrenado y capacitado para el ejercicio profesional asistencial, instruye y acompaña a los estudiantes aunque su función en el campo disciplinar no sea la docencia, sino netamente de asistencia directa al paciente. La desventaja, es que la institución en la que se llevan a cabo las prácticas admite a un grupo reducido de estudiantes, por lo cual, aunque roten

semanalmente, no llegan a participar de la propuesta la totalidad de cursantes de la materia en cuestión.

Con el propósito de garantizar el dominio de las habilidades pertinentes al servicio de oncología, se incorpora la práctica simulada con la finalidad de que todos los estudiantes articulen la teoría con la práctica y manejen los contenidos básicos del área. La simulación clínica permite la realización de entrenamiento previo y la actualización de contenidos, mediante la utilización de un escenario similar al real, evitando la exposición de los estudiantes a posibles riesgos. De esta manera, adquieren un dominio seguro en lo que respecta a la manipulación y a los procedimientos, a través de la representación de acciones pertinentes en la atención de un paciente oncológico. Esto, a su vez, los invita a reflexionar desde la propia práctica, y les permite mejorar una técnica determinada a partir de la articulación de la teoría con la práctica.

En pacientes que han resuelto su situación clínica oncológica, el alta es una gran batalla ganada, no solo para el sujeto de atención sino también para toda su familia y el equipo multidisciplinario de salud. Por este motivo, el propósito didáctico en relación con la simulación es que los alumnos adquieran competencias que les permitan acceder a los procedimientos habituales de forma segura para que, de esta manera, puedan ejecutar con eficacia y calidad todas las incumbencias requeridas en el área de oncología.

1.2 El problema

En la carrera de enfermería, tanto en nivel terciario como en universitario, la rama oncológica no se desarrolla como asignatura en el programa de estudios. Esto implica que, al finalizar su formación de grado, los estudiantes de enfermería que deseen ejercer en este área, deban recibir capacitación específica dentro de la institución sanitaria o especializarse en posgrado. Por lo tanto, su entrenamiento se hará efectivo al momento de realizar los procedimientos propios de enfermería oncológica directamente sobre el paciente. Cabe destacar, que en muchos casos, el alumno no presenta en su formación una práctica de rotación supervisada por estos servicios. No es muy común la simulación en enfermería oncológica dado que esta temática no forma parte de los planes de estudio como materia específica, por lo que los temas se abordan en el marco de otras materias. Dado los tiempos disponibles en el desarrollo de esta temática, no se contempla la necesidad de adquirir un simulador comercial, no solo por los recursos financieros, sino también por las pocas oportunidades de utilización en los ciclos de pregrado o grado.

Salazar Freire D. (2023) en su trabajo de investigación sobre el "*Rol de la enfermera en el manejo de citostáticos en el área de hospitalización de una institución de salud",* toma como muestra a las enfermeras que desempeñan sus tareas asistenciales dentro de un hospital oncológico. El resultado que obtiene es que un gran porcentaje de enfermeras no cuenta con los conocimientos requeridos en el manejo de citostáticos; esto implica la exposición a riesgos no sólo para sí mismas; sino también para el paciente, familiar y el entorno. De igual modo, la autora hace referencia a la falta de protocolos en la institución al describir la ausencia de un cuidado focalizado en las necesidades propias de cada paciente y la carencia en la capacitación para prevenir complicaciones producidas por estas drogas, las cuales pueden producir efectos adversos extremadamente graves e irreversibles. Otro aspecto que considera es que si bien la institución provee todo el equipamiento de protección personal, el profesional no lo usa adecuadamente y carece de una evaluación directa que favorezca esta acción. A favor destaca que, efectivamente, se aplican los cinco correctos en la administración farmacológica y el lavado de manos, condición indispensable en la educación continua para brindar cuidados de calidad en la protección del personal, el paciente y su entorno. Con esto surgen los primeros interrogantes: ¿El personal a cargo del área ha recibido capacitación sobre enfermería oncológica en su formación? ¿Cambiaría su accionar con la capacitación en enfermería oncológica basada en simulación?

Generalmente los centros de simulación se implementan en instituciones educativas, sobre todo universidades. Existen centros de salud que disponen de estos, pero son pocos (Armijo Rivera, S., Machuca Contreras, F., Raúl, N. et al., 2021). Para que un centro de simulación funcione adecuadamente, se requiere de una serie de recursos financieros, materiales y de infraestructura acordes a la demanda. Si no se cuenta con un simulador, un docente estrenado para simulación y/o con un espacio edilicio para llevarlo a cabo, el único medio para que el estudiante entrene y afiance sus habilidades psicomotrices es en contacto directo con el paciente en su práctica real (Guerra C., Carrasco P., García N., 2022).

Ante estas problemáticas y en busca de una respuesta de rápido alcance , desde el ámbito educativo, se proponen instancias de aprendizaje con estrategias de intervención, mediante la implementación de talleres en enfermería oncológica basados en simulación clínica. Esta modalidad de práctica permite el acceso de los estudiantes -previo a la intervención directa en el servicio- a espacios simulados en los que conocen y aplican sus saberes; apropiándose, de las técnicas específicas necesarias para adquirir las habilidades pertinentes de forma correcta, utilizando todos los elementos de protección personal tanto para el cuidado del paciente y de sí mismo. La implementación en los talleres de los simuladores denominados “de bajo costo” (elaborados a partir de la utilización de materiales sanitarios y textiles, cuyo prototipo se creó de forma manual) permiten abaratar costos cuidando el recurso financiero. El uso de estos simuladores, posibilita que los estudiantes realicen las primeras aproximaciones al escenario real, en un espacio de práctica ficticio donde se evitan situaciones de riesgo para ellos; pudiendo resolver además, situaciones complejas que ponen en riesgo la vida del paciente que se encuentra en tratamiento oncológico. El espacio edilicio, donde se desarrolla la práctica simulada, se acondiciona de forma parcial o total. En el primer caso se disponen los llamados simuladores de partes, como lo es el simulador de catéter implantable que se utiliza solo para el entrenamiento de la habilidad. En el segundo caso se coloca un simulador de cuerpo completo o un paciente simulado al que siempre se le debe adicionar la almohadilla con un catéter implantable en su interior, para entrenar el abordaje de un paciente oncológico en su totalidad. Cabe aclarar que el número de simuladores disponibles, condicionan la cantidad de estudiantes que entrenan simultáneamente.

Otra problemática es que los simuladores de partes para habilitación de catéter que se encuentran disponibles en el mercado son muy costosos y solo cumplen la función de realizar la punción. Al no permitir extraer ni infundir líquido, limitan la realización de procedimientos completos como la verificación de la correcta habilitación del catéter o el retrocultivo del

mismo, dificultando que la práctica simulada sea llevada a la mayor realidad posible. Tampoco los simuladores de cuerpo completo de alta fidelidad disponen de este dispositivo, por lo que, para realizar simulaciones avanzadas, se requiere adicionar el simulador de partes al de cuerpo completo para que los estudiantes puedan desarrollar las habilidades y posibles emergencias del área de enfermería oncológica.

Considerando que la manipulación incorrecta de los citostáticos o de los dispositivos con los cuales se transportan y administran los mismos, puede producir daños graves en la salud, tanto al operador como al receptor. Debido a su frecuencia y riesgos, es importante abordar en simulación oncológica los siguientes temas: habilitación de catéteres centrales, premedicación, preparación y administración de citostáticos, accionar ante extravasación y puntualmente la seguridad del paciente y la del personal que reconstituye y administra la medicación oncológica. Todas estas temáticas pueden llevarse a cabo en los diferentes escenarios de simulación, siempre y cuando se cuente con todos los recursos necesarios. Cabe destacar que en la universidad donde se abordaron los talleres, se inició el proyecto de crear un centro de simulación propio, el cual se enlentece a causa del reajuste presupuestario a las universidades nacionales, afectando también la adquisición de simuladores, mobiliario e insumos descartables de la carrera Licenciatura en Enfermería. Para hacer frente a esta problemática, se busca crear alternativas que se asemeje a la realidad, con la finalidad de favorecer la integración de los conceptos teóricos a una práctica, previa a la actividad asistencial. El propósito principal consiste en adquirir una habilidad, erradicar el error y aumentar la calidad en la atención del paciente por parte de los estudiantes. Es importante destacar, que los simuladores de partes de bajo costo, se incorporan a la práctica simulada como alternativa a la falta de recursos básicos para el desarrollo práctico del taller de enfermería oncológica dentro de la institución. Si bien los materiales con los que son confeccionados no proporcionan una textura exactamente igual a la realidad y el estudiante al intervenir debe imaginar que es la piel; cumple la etapa funcional, lo que les brinda más realismo y permite un abordaje más complejo.

Todas estas problemáticas planteadas nos conducen al siguiente interrogante:

¿Cuál es la efectividad de los talleres de extensión universitaria en el entrenamiento y manejo competente de habilidades procedimentales en pacientes oncológicos basados en simulación clínica, utilizando simuladores de bajo costo en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional de Hurlingham durante los meses de septiembre a noviembre del 2023?

1.3 Objetivo General

Demostrar la efectividad de los talleres de enfermería oncológica basados en simulación clínica para el entrenamiento y manejo competente de habilidades procedimentales en pacientes oncológicos, utilizando simuladores de bajo costo.

1.3.1 Objetivos específicos

- Entrenar a estudiantes de enfermería en la incorporación de habilidades procedimentales básicas para desempeñarse en el área de oncología con simuladores de bajo costo.
- Incorporar la simulación clínica en todos los campos relacionados al entrenamiento profesional de enfermería, en la atención de un paciente oncológico que requiera preparación y administración de drogas citostáticas.
- Capacitar en la adecuada implementación de las normas de bioseguridad dentro del servicio de oncología mediante simulación clínica.

1.4 Alcances y limitaciones

Se plantearon talleres de extensión universitaria a mi cargo, como docente de la carrera de Licenciatura en Enfermería de la Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR) con la temática "Enfermería oncológica". La modalidad de abordaje de los talleres fue híbrido: iniciando con modalidad virtual a través de una plataforma de acceso gratuito, donde se vincula a cada estudiante mediante correo electrónico con material teórico sobre la temática, con recursos multimediales y audiovisuales. Luego de esta etapa, se abordaron las instancias prácticas presenciales con los simuladores de bajo costo de producción manual, siguiendo secuencias y estándares de simulación clínica. Estos talleres fueron destinados a estudiantes de la carrera de enfermería universitaria y Licenciatura en enfermería de la citada institución. Dado las características de la propuesta planteada, esta puede ser abordada por otras instituciones afines, tanto del área de enfermería como de farmacia e incluso en carreras de posgrado orientadas a la atención del paciente oncológico. Si bien, para iniciar el taller no se requiere conocimiento previo en oncología, para avanzar en cada etapa se necesita haber obtenido un poder de resolución óptimo: inicialmente de forma cognitiva y en fases posteriores, llevar a la práctica estos saberes mediante el entrenamiento de las habilidades en cada escenario.

La puesta en marcha del proyecto se llevó a cabo dentro de un aula de la institución de acuerdo a la disponibilidad del momento. Se estableció un cupo máximo por grupo de 6 estudiantes cada dos horas dado la cantidad de simuladores y docentes disponibles durante el proceso. Inicialmente cada chaleco (dos en total) es utilizado en el plano horizontal por un estudiante operador, quien practica la técnica. Adquirida la misma, la siguiente habilidad es abordada por dos estudiantes: uno simula un paciente dentro de un hospital de día oncológico en posición sentado con el simulador de partes colocado y habilitado el circuito cerrado, mientras el otro realiza el procedimiento (operador); luego intercambian roles. En cuanto a la cabina de flujo, por su tamaño, pudo ser abordada como máximo por dos estudiantes operadores en simultáneo. Al realizarlo con un grupo reducido de personas, no se requirió de un espacio edilicio de grandes dimensiones, se utilizaron tres mesas y seis sillas. Los horarios del taller se ajustaron conforme disponibilidad del aula asignada (de 8 a 18 hs). Para la difusión del taller se utilizaron: la cartelera digital del instituto de salud, las redes sociales, los medios informales de comunicación y la transmisión del mensaje entre estudiantes. Este último medio resultó ser el más eficaz, ya que algunos estudiantes que recepcionaron inicialmente el mensaje, lo transmitieron a compañeros, quienes a su vez, propagaron la información favoreciendo un mayor alcance.

El taller fue pensado para la formación de estudiantes avanzados en la carrera de enfermería universitaria o licenciatura en enfermería, siendo este, requisito excluyente por la complejidad de los temas, ya que para el abordaje de los mismos, se requieren conocimientos previos o habilidades ya adquiridas en la realización de los procedimientos básicos del ejercicio profesional, por ejemplo: saber la secuencia de colocación de los guantes estériles, así como también la carga y descarga de medicación, competencias que generalmente un estudiante de primer año aún no tiene desarrolladas. Se utilizó la simulación clínica en las fases o zonas 0 a 3.

En el momento de la ejecución del taller no se disponía de recursos financieros para la adquisición de simuladores comerciales de inserción de catéter implantable. Con el propósito que los estudiantes pudieran realizar las prácticas pertinentes al área, se crearon dispositivos con dos catéteres implantables donados. Por este motivo, contamos con pocos simuladores, siendo este, un limitante en la asignación de cupos para la ejecución del taller y se pospone en el tiempo para brindar capacitación a todos los estudiantes interesados. Ante el aumento en la demanda, se hizo imprescindible aumentar la producción, esto requirió la búsqueda de alternativas para la adquisición de los catéteres implantables, dado sus costos y características su recambio no es frecuente, lo que implicó un limitante en la disposición del

recurso material básico para el armado del simulador de habilitación de catéter implantable. Las dimensiones de algunos recursos materiales como ser las mesas, pueden constituir otra limitación, ya que el tamaño de esta debe ser igual o mayor al ancho de la cabina de seguridad biológica y quedar a la altura de la cintura del estudiante operador, para que este pueda realizar los procedimientos en posición sentado o parado. La cabina no cumple su función si se dispone en el piso.

La utilización de elementos de protección personal otorgan cierto grado de dificultad y realismo, como ser: la disminución del tacto con la utilización de doble guante estéril y del campo visual por el uso de antiparras (que se suelen empañar) y el calor que puede ocasionar todo el equipo colocado (guantes, gorro, camisolin, botas, barbijo quirúrgico, barbijo N95). La ausencia de estos recursos dificulta obtener el realismo en los escenarios más avanzados, ya que una práctica simulada sin los elementos necesarios, puede conducir a que en la práctica real se lleve a cabo de la misma forma, implicando riesgos para del operador, al exponerse al material altamente nocivo para su salud.

Para lograr resultados exitosos en estas capacitaciones se requiere de personal docente entrenado en simulación (Reyes Martinez M. C., et al 2020). Una institución puede disponer de simuladores de mercado de calidad e incorporarlos en la modalidad dentro del plan de estudios, pero si no cuenta con capacitadores en el área, este procedimiento pierde la efectividad funcional. Si bien instituciones como el PRONAFE (programa nacional para la formación de enfermería) ReNaSiC (Red Nacional de Simulación Clínica) junto con la SPU (Superintendencia de Políticas Universitaria) iniciaron capacitaciones gratuitas en simulación clínica con cupos reducidos para las Universidades Nacionales, su continuidad se vio afectada por la reducción presupuestaria, cesando estas capacitaciones y limitando la cantidad de docentes entrenados en simulación clínica. lo cual implica que el docente interesado en capacitarse en este área, deba abonar una importante suma.

1.5 Justificación

En países desarrollados como Europa, Reino Unido, Estados Unidos y Canadá la educación basada en simulación clínica en las ciencias de la salud es implementada bajo principios de formación e investigación para medir la calidad en su ejecución. En América Latina, la implementación de la educación basada en simulación dentro del ámbito universitario busca brindar la mejora de la formación y el desarrollo de habilidades clínicas, factores humanos y pensamiento crítico basados en los estándares internacionales (Armijo

Rivera, S., Machuca Contreras, F., Raúl, N. et al., 2021). En los países en vías de desarrollo y puntualmente en Chile, se evidencia el cómo la implementación del modelo de simulación clínica fortaleció la adquisición de habilidades procedimentales en estudiantes de enfermería (Guerra C., Carrasco P., García N., 2022).

> En la formación de profesionales de la salud de alta calidad es necesario implementar metodologías activas que promuevan un aprendizaje profundo en los estudiantes donde vincule a situaciones reales o lo más cercanas a la realidad y transfiere lo aprendido en la resolución de problemas complejos que se presentan en su ejercicio profesional y esa misión cumple la simulación (Rodríguez Torres A et al. 2023, p. 450).

La simulación clínica es considerada como una estrategia de enseñanza en la cual es viable reproducir los distintos escenarios presentes en el ámbito de la salud. Su implementación consiste en recrear un escenario del ámbito de la salud desde la ficción, muy similar al real. Uno de los propósitos es que ninguna de las partes, tanto personal de salud como paciente, se expongan a riesgos al momento de realizar los procedimientos en el área de oncología. La utilización de simuladores, posibilita que el estudiante incorpore diferentes tipos de habilidades, ya sean blandas o duras. Existen distintos autores[1] que apoyan esta metodología, y concuerdan en que la simulación permite al estudiante adquirir los conocimientos necesarios para el ejercicio profesional basados en la experiencia, repetición y reflexión de la propia práctica. La persona instruida puede aplicar estos saberes dentro de un determinado contexto, en actividades prácticas individuales o grupales. Además, la utilización de los simuladores de partes y/o cuerpo completo existentes en el mercado y los creados en forma manual, permiten replicar distintas problemáticas, situaciones o prácticas concretas del ámbito de la salud. Si bien coexisten diversas modalidades de enseñanza, la simulación clínica es la adecuada para la formación de estudiantes en el área de salud, ya que permite en un mismo espacio articular lo conectivo, lo motriz y lo psicológico, es decir articular la teoría con la práctica desde una mirada holística en un entorno seguro para el estudiante. Además permite recrear diferentes escenarios dentro de las incumbencias de enfermería, sobre todo en oncología, siendo un contenido abordado desde otras áreas dentro de la formación de pregrado y grado.

Para el abordaje del tratamiento de un paciente con cáncer es necesario que el enfermero a cargo esté debidamente capacitado y entrenado. Helt, J., Gilmer, M. J., y Connors, L. (2020), afirman que las enfermeras carecen de capacitación en el área de oncología pediátrica lo que conlleva a una atención deficiente en este tipo de pacientes. Esto

los condujo a la implementación del programa de simulación clínica, obteniendo como resultado un incremento de la confianza y seguridad y, por ende, la mejora de la calidad de atención del profesional hacia el grupo etario mencionado.

Existen habilidades que se realizan puntualmente en el servicio de oncología, como lo es la utilización del catéter implantable. Este tipo de dispositivo no es abordado en otros servicios, ya que el acceso venoso central de preferencia en las internaciones de áreas cerradas, son los catéteres centrales de tipo arrow, los cuales son colocados por el personal médico y no requieren del quirófano para su inserción. Puede que un paciente oncológico presente los dos catéteres pero el de elección para administración de citostáticos es el catéter implantable. Este dispositivo es interno, es decir, está cubierto por piel, de colocación quirúrgica, unilumen. Se requiere un manejo estricto de la esterilidad en su habilitación, manipulación y retiro, lo que conlleva a un uso estricto de las medidas de bioseguridad en todas las fases del proceso. La simulación clínica facilita el entrenamiento de estas incumbencias, permitiendo corregir los errores con el simulador de partes y/o el paciente simulado. Teniendo en cuenta que el sujeto de cuidado al momento de recibir quimioterapia está inmunocomprometido, es decir, que sus defensas naturales están disminuidas, los gérmenes que ingresen a su torrente sanguíneo por un inadecuado uso de los materiales estériles utilizados durante cualquier fase del proceso de manipulación del catéter implantable, puede producir una infección y llegar a ser letal.

En el personal de enfermería, otra competencia importante en el área, es el manejo de los fármacos antineoplásicos, desde su manipulación y preparación para la administración, así como también el manejo adecuado de desechos producidos tras su reconstitución. La preparación de drogas citostáticas para infusión endovenosa deben ser manipuladas dentro de una cabina de flujo laminar, utilizando elementos de bioseguridad para protección personal. Generalmente este entrenamiento se realiza directamente en la cabina de seguridad biológica manipulando directamente los citostáticos. Para evitar riesgos es que se implementa el entrenamiento basado en simulación clínica ya que permite crear un escenario similar al real, en este caso utilizando simuladores de bajo costo y frasco ampolla que no contienen el citostático real sino polvo liofilizado no tóxico, con el propósito de realizar la práctica lo más real posible dentro de un entorno completamente seguro.

En algunas instituciones estos medicamentos son preparados por el personal de farmacia, en otras en cambio, el enfermero a cargo es el responsable de ello, siempre y cuando, el piso de la entidad sanitaria disponga de una cabina como la antes mencionada. Aunque los citostáticos sean preparados por el personal de farmacia, deben ser entregados al

servicio con rótulos diferenciales y en lo posible en bolsas amarillas. El profesional de enfermería al momento de prepararlo para la administración, debe manipularlo con los elementos de protección personal y desecharlos en descartadores y/o bolsas amarillas rotulados como residuos tóxicos. Este código de color posibilita que el personal de limpieza también tome los recaudos necesarios ante el descarte definitivo de los residuos de este servicio.

Habitualmente el entrenamiento de los estudiantes para el manejo práctico en un paciente oncológico, que requiere administración de quimioterapia con drogas citostáticas, se realiza directamente en las instituciones de salud. Esto es lo que se propone erradicar mediante la implementación de entrenamiento con simuladores que faciliten la incorporación de habilidades y competencias de los estudiantes dentro de una institución educativa, previo al ingreso a su práctica hospitalaria. Se busca que cada estudiante desarrolle habilidades procedimentales puntuales y adquiera las herramientas necesarias para el manejo de situaciones de crisis, ya sean de forma individual o en equipo. La simulación clínica permite encontrar el error y la posibilidad de enmendarlo antes del abordaje directo al paciente (Rodríguez Torres Á, 2023). Este método proporciona seguridad al paciente y al operador, ya que este último, al recibir el entrenamiento acorde al procedimiento a realizar y poder repetirlo reiteradas veces, previo al abordaje directo del sujeto de atención, evita el error directo en el paciente. (Reyes Martinez M. C., et al 2020).

1.6 Metodología

Este trabajo corresponde a un estudio cualitativo, descriptivo y transversal, realizado en una universidad pública del conurbano bonaerense, entre los meses de septiembre y noviembre de 2023. Se tomó como universo a los estudiantes de la carrera de enfermería universitaria y licenciatura en enfermería de segundo año o superior. La muestra está constituida por un total de 48 estudiantes utilizando el muestreo aleatorio simple. La unidad de análisis está conformada por cada uno de los inscriptos en los talleres de extensión universitaria sobre enfermería oncológica. La selección se basa en estudiantes con un 25% de la carrera aprobada, con al menos una materia teórico práctica y el criterio de exclusión lo cumplimentan estudiantes recientemente ingresados a la carrera. El propósito del taller es que el estudiante adquiera las competencias pertinentes para desarrollarse efectivamente dentro del ámbito hospitalario, específicamente en el área de oncología, utilizando entrenamiento previo basado en simulación clínica con simuladores de bajo costo, los cuales

cumplen con las funcionalidades próximas a un ambiente hospitalario real. Se emplea un modelo híbrido, basado en simulación clínica siguiendo el modelo de Roussin, C., y Weinstock, donde la teoría es abordada desde la virtualidad y la práctica efectuada presencialmente mediante el desarrollo de habilidades en los diferentes escenarios presentados.

Con el propósito de conocer las ventajas y desventajas en relación a la utilización de los simuladores y la modalidad del taller desde la mirada de los estudiantes, se diseñó un instrumento (encuesta) compuesto de 10 preguntas cerradas y abiertas a responder al momento de finalizar su entrenamiento en el taller. Además, para poder evaluar el proceso formativo de los estudiantes en relación a los contenidos abordados en el taller se confeccionó e implementó una guía de habilidades para evaluar los procedimientos realizados: esto permitió, por un lado visualizar si los contenidos trabajados durante la fase virtual se lograron implementar en la práctica (secuencia) y, por el otro, obtener información respecto a si son competentes para las tareas que deben llevar a cabo o si se requiere más tiempo para el entrenamiento de una determinada habilidad. Mediante la matriz FODA se realizó un análisis desde el perfil docente para detectar las características internas y externas y realizar los ajustes necesarios para futuros encuentros. Finalmente, se plasma una entrevistas con expertas en oncología, una del ámbito público y otra del ámbito privado, con la finalidad de obtener información acerca de su instrucción en el área de oncología, tanto de pregrado como de grado, así como también en posgrado, y si estas instancias formativas fueron abordadas con simulación.

Capítulo II





La Simulación Clìnica y sus posibilidades educativas









Si la oportunidad no llama,
construye una puerta.
Milton Berle

2.1 Marco teórico: Introducción a la Simulación Clínica y sus posibilidades educativas

Según el diccionario de la Real Academia Española, actualizado en 2022, se define simular cómo "representar algo, fingiendo o imitando lo que no es", un posible ejemplo lo constituyen las representaciones infantiles en las que se ponen en juego los conocimientos sociales en relación a algunas profesiones como ser maestros, doctores, mediante la imitación de acciones observadas. Estas representaciones carecen de formación académica terciaria o universitaria.

La Asociación Internacional de Enfermería en Simulación Clínica y Aprendizaje (INACSL, sigla en inglés) elabora Estándares de Mejores Prácticas de INACSL: Simulación con diferentes temáticas, tales como diseño de simulación, resultados y objetivos, facilitación, *debriefing* y el glosario de simulación. En este último la INACSL (2021) define simulación como:

> Una estrategia educativa en la que se crea o replica un conjunto particular de condiciones para que se asemejen a situaciones auténticas que son posibles en la vida real. La simulación puede incorporar una o más modalidades para promover, mejorar o validar el desempeño de un participante. (p. 62).

En definitiva la simulación clínica es una metodología educativa donde se teatraliza una habilidad o conjunto de ellas, con la finalidad de que cualquier profesional de la salud desarrolle diferentes habilidades y capacidades acorde a su área de desempeño. Es consistente con las teorías educativas que apoyan el uso del aprendizaje experiencial basado en el estudiante y/o el profesional. Promueve el desarrollo de habilidades psicomotoras, el trabajo en equipo, la comunicación y fortalece las funciones ejecutivas. Permite la repetición, retroalimentación, evaluación y reflexión de las acciones a simular. Además esta modalidad se puede utilizar para normalizar tanto la formación, como la implementación de determinadas acciones en las instituciones que la utilicen, siempre basadas en evidencia, permitiendo un aprendizaje individual y en equipo, desde la relación enfermero paciente,

equipo multidisciplinario y entre pares con la finalidad de prepararlo para la práctica clínica (Rodríguez Torres Á., et al., 2023).

Este enfoque pedagógico se puede aplicar en muchos temas de atención médica y es particularmente relevante en el contexto del acceso restringido a entornos clínicos más complejos. Existen fundamentos teóricos y pedagógicos que dan sostén a la enseñanza y al aprendizaje en este nuevo concepto.

> Considerando que el aprendizaje requerido en profesiones de la salud implica habilidades procedimentales, cognitivas, de trabajo en equipo y de comunicación, es muy posible que la inserción curricular deba recurrir a las teorías que tiene orientación pragmática como aquellas que tienen orientación psicológica y social, siendo todas ellas pertinentes para ser utilizadas como fundamento para la inserción curricular e implementación de simulación (Armijo Rivera S., 2021).

La Teoría de la Práctica Deliberada, desarrollada por Ericsson, establece que el mayor grado de *expertise* o el dominio de determinada habilidad se puede obtener con una práctica repetitiva intencionada, con diferentes niveles de dificultad (Miranda I., et al, 2021). Implementarla, implica realizar cambios en el modelo pedagógico actual, permitiendo un curriculum flexible centrado en el estudiante con la finalidad de formar profesionales competentes (Espinosa Zambrano V. et al. 2020). Aplicar y llevar a cabo un programa de entrenamiento basado en simulación requiere la cumplimentación de múltiples etapas, que van desde lo teórico hasta lo evaluativo y debe estar integrado al programa del currículum del estudiante. (Vela J. et al. 2020).

En simulación clínica se pueden recrear distintos escenarios, según el área de desempeño estos pueden ser de uso común o frecuentes. Permiten integrar diferentes metodologías y herramientas que son alternadas en función de aquellas competencias a entrenar en el alumno (Barroso González, A., Herrera Pérez, Iván M. Ed., 2021). Un ejemplo de esto es la técnica de colocación de un acceso venoso, el estudiante primero adquiere los conocimientos de la técnica en sí, los materiales que debe alistar, la forma de abordar, entre otros, para luego intentar replicarlos con algunas dificultades en el proceso por omisión u olvido, posteriormente, los llevará a la práctica y logrará colocar un acceso venoso periférico o venoclisis en una vena de gran calibre. En el caso de que esta se salga accidentalmente, el estudiante debe repetir esta acción en otra vena, seleccionando una visible pero de menor calibre. Al disminuir el diámetro y dejando un goteo a velocidad rápida, se infiltra el último acceso venoso periférico, esto implica que el estudiante deba colocarla nuevamente, para ello, lo realiza en una vena que no puede observar pero si palpar. Las acciones anteriormente

descritas, permiten que el estudiante mejore su técnica y el tiempo de colocación. Además de afianzar e incorporar conceptos, tales como: fijar adecuadamente el acceso venoso periférico, dialogar con el paciente sobre los cuidados y reconocer las velocidades de infusión acorde al calibre del catéter colocado.

Miller en 1990, establece una pirámide para evaluación de las competencias durante el recorrido de principiante a experto, es decir, de menor a mayor complejidad, englobando aspectos cognitivos, psicomotrices y actitudinales, basado en cuatro niveles (Vela J, et al., 2020). Los dos primeros corresponden a la parte cognitiva, y los otros dos se abocan al comportamiento. En la base de la pirámide sitúa "sabe" (*knows*), donde prima todo lo conceptual, es decir, incorpora los conocimientos teóricos. En el escalón superior " sabe como" (*knows how*), es decir que presenta la capacidad para explicar el conocimiento. En la siguiente "muestra como" (*show*) dentro de un ambiente simulado y en el extremo de la pirámide "hace" (*does*) en un ámbito de competencia real (Roussin C, Sawyer T, Weinstock P. 2020).

Almodóvar Fernández, I. et al (2021) afirman que utilizar esta pirámide en las evaluaciones clínicas objetivas estructuradas (ECOE) permite demostrar las adquisiciones de las competencias básicas de enfermería previo al ejercicio profesional. Estos autores también recalcan la importancia de disponer de todos los recursos necesarios para llevar a cabo un escenario de simulación.

En el año 2017, Roussin y Weinstock, profesores de la Universidad de Harvard Medical School, crearon un sistema al que denominaron *SimZones* (zonas de simulación), que organiza las actividades de aprendizaje basadas en simulación clínica, según su nivel de complejidad. Este modelo, es un sistema de evaluación de competencias flexible y multifacético, que permite guiar la evaluación formativa y sumativa hacia el logro de competencias en cada nivel (Roussin, C., Sawyer, T., & Weinstock, P. (2020). En este, se determinan cinco zonas secuenciales, numeradas del cero al cuatro, según el nivel de complejidad y *expertise*, lo que condiciona la modalidad y los recursos materiales, tecnológicos, edilicios y financieros necesarios para llevar a cabo cada etapa. Las crearon con la finalidad de erradicar problemas existentes en la organización de los programas de simulación, tales como: las experiencias de aprendizaje, la formación de profesionales, la inclusión de participantes de diferentes ramas y la investigación. A su vez, ofrecieron una solución a los obstáculos organizacionales planteados en los programas actuales de simulación (Roussin y Weinstock, 2017). SimZones representa un sistema organizado, creado para elaborar la planificación y desarrollar las actividades en Simulación Clínica, basándose

en las necesidades específicas del aprendizaje. Cada zona tiene sus características y potencialidades para generar aprendizaje, a la vez que configura una manera específica de diseñar la experiencia de simulación. Este modelo implica dos tipos de perspectivas o zonas de aprendizaje: una vinculada a competencias técnicas y relacionadas con los procesos, procedimientos, habilidades técnicas, entre otros; y otra de carácter no técnico, vinculada a factores humanos y sociales, como comunicación, coordinación del equipo, trabajo en grupo, liderazgo, también conocidas como habilidades blandas. Son cinco zonas en total las cuales comparten componentes como por ejemplo, entrenar en algún accionar referido a un contexto clínico. De acuerdo a la zona de la que se trate toman características determinadas, por lo que en cada una de las zonas van a diferir: los objetivos, los participantes, el tipo de retroalimentación y el grado de complejidad. En todas existe la señal y debe estar, o no, el ruido, entendiéndose la señal como la información clínica que se desea transmitir, y el ruido como los distractores dentro del contexto simulado, estos van a diferir según la zona que se trate (Roussin y Weinstock, 2017). Generalmente, las actividades de simulación que se denominan zona 0-2 se orientan a aprendices, es decir participantes que por primera vez aprenden una acción propia de su *expertise*, por ejemplo, un estudiante de enfermería que por primera vez coloca una inyección intramuscular. En estas zonas predomina el desarrollo del entrenamiento de habilidades técnicas y procedimientos, donde el participante tiene un nivel inicial de formación.

En las denominadas zonas 3 o 4 las actividades de simulación son destinadas a profesionales con experiencia que ya trabajan en instituciones sanitarias, donde el entrenamiento se realiza con equipos reales dentro del centro de salud e involucra a diferentes disciplinas que trabajan juntas, para abordar temáticas de relación, comunicación efectiva, trabajo en equipo inter y multidisciplinarios (Roussin y Weinstock, 2017). Otro aspecto fundamental en estas zonas, es que el aprendizaje es más eficaz si se puede relacionar con experiencias y necesidades previas del ámbito hospitalario. Cada acontecimiento simulado debe desafiar a los miembros del equipo, mediante intervenciones orientadas hacia la generación de errores y dificultades, que son el punto de partida del aprendizaje durante el proceso de práctica reflexiva. El grupo debe sentir que está trabajando al límite de su zona de confort para propiciar la eficiencia en términos de entrenamiento del equipo.

A continuación se detallan las características de cada *simzone* (Roussin y Weinstock, 2017):

- La zona 0 (Retroalimentación automática) se caracteriza por el uso de herramientas de simulación con realidad virtual, plataformas virtuales o programas digitales. Se centra

en un contenido puntual donde la señal es clara, específica y autoinducida, es decir recibe feedback o retroalimentación inmediata al no poseer instructor. Es una estructura secuencial, por lo cual si no se pasa por esta zona no se puede avanzar hacia la siguiente. Tiene por finalidad conducir a la incorporación del conocimiento y la secuencialidad de la técnica, respetando siempre la generación de autogestión o respuestas automatizadas al finalizar el proceso de forma individual. Esta etapa no presenta ruido, es decir, no hay intermediarios ni distractores y brinda la posibilidad de ser reproducible las veces que sea necesario, hasta alcanzar el objetivo propuesto en esta instancia. En esta etapa no hay *debriefing*.

- En la zona 1 (Instrucción fundamental) se realizan prácticas acompañadas por un instructor. Este es quien demuestra inicialmente la acción, enfocado en el cómo, cuándo y porqué se realizan determinados pasos en un tipo de habilidad y es quién da al practicante las pautas iniciales de abordaje. Puede establecerse una secuencia con pausas por parte del instructor para dar un feedback o retroalimentación dirigida, pero a medida que el estudiante adquiere la habilidad, esta puede ser entrenada de forma ininterrumpida. Puede contar con un simulador, ya sea de partes o de cuerpo completo, sobre el cual se realiza una habilidad nueva o se entrena una ya conocida. También permite el entrenamiento de más de una habilidad dispuestos en postas o estaciones rotativas. En base a esto se plantean los objetivos. Generalmente esta etapa no presenta distractores o son mínimos.
- En la zona 2 (Instrucción situacional aguda) también se trabaja con simuladores y otros elementos que aumentan el realismo, aquí es donde se realiza el juego de roles para recrear situaciones entre el equipo multidisciplinario y el paciente estandarizado dentro de un contexto, como por ejemplo una habitación de un centro de salud. Esta zona, a su vez, se ajusta a las habilidades que se desean entrenar con la finalidad que el aprendiz adquiera el dominio dentro del contexto simulado secuencializado, en mejora o empeoramiento de la situación de forma ininterrumpida. En esta etapa comienzan los ruidos o distractores, como bombas de infusión y las interacciones humanas (paciente, familiar y/o equipo multidisciplinario) en un ambiente muy similar al real. Aquí el escenario transcurre de manera ininterrumpida y recién, al finalizar la simulación, se reflexiona sobre la propia práctica, durante el *debriefing*. Este es un punto importante en el proceso de simulación ya que da indicios del impacto del acto simulado, donde cada participante puede explayar logros o situaciones a resolver mediante el autoaprendizaje y autoevaluación, guiadas por su

docente o instructor. Este último es quien realiza los ajustes necesarios para corregir o afirmar pasos, focalizándose en el aprendizaje con la finalidad de que el estudiante pueda aplicarlo correctamente en una situación real.

- La zona 3 (Desarrollo de equipos y sistemas) se enfoca en el manejo de situaciones de crisis en los equipos de salud ya conformados, cada uno cumple su rol específico según su área de desempeño natural (médico de guardia, enfermero de terapia intensiva, entre otros), aquí no se hace *role play*. Se enfocan los objetivos al manejo y evaluación de habilidades blandas, como el comportamiento, la comunicación en equipo y su mejora en diferentes escenarios contextualizados, con alto grado de complejidad. Pueden pasar de un escenario a otro si así lo requiere el desarrollo de la actividad. En esta etapa aparecen gran cantidad de ruidos o distractores ya sea por el equipamiento o las interacciones humanas, lo que puede afectar, en gran medida, a las señales. En esta zona también se utiliza el *debriefing* realizado por un facilitador experto, el cual guía a los participantes llevándolos a la reflexión en lo que respecta a su accionar y a la justificación argumentada de los mismos, con el propósito de tratar los problemas existentes. Para alcanzar los objetivos se requieren múltiples etapas o pasos donde existen, inicialmente, una consolidación de habilidades individuales (zona 1), las cuales se incorporan posteriormente al manejo de situaciones agudas, que se pueden desarrollar en el paciente durante su atención clínica (zona 2). Finalmente éstas, son incorporadas a un trabajo en equipo ante la presentación de una situación clínica (zona 3).
- En la zona 4 (Informe y desarrollo de la vida real) no se simula, sino que se reflexiona y se informa sobre las acciones y cuidados brindados a un paciente real dentro del centro de salud. En esta zona se realiza la observación de los procesos asociados al abordaje inicial, manejo clínico y toma de decisiones, por parte de los participantes, dirigidas al paciente en un contexto general y cotidiano en donde se desenvuelve el profesional de salud y su equipo de trabajo. Una vez finalizada la atención se realiza el *debriefing* por parte de un facilitador experto, de manera similar a la que se da en la zona 3. Así como también, cualquier situación compleja que suceda en la vida real dentro del ámbito de la práctica, que sea reflexionado en la zona 4, sirve como modelo para ser representado de escenario de la zona 3, con la finalidad de que al momento de abordar un caso similar en la vida real, no representa una problemática su resolución.

Roussin C, Sawyer T, Weinstock P. (2020) fusionan los niveles de la pirámide de Miller a las cinco simZones estableciendo que estas últimas organizan la educación basada en simulación (EBS) y son la base para guiar y organizar la evaluación dentro de este contexto. Por lo tanto en SimZones 0 y 1 establecen "saber" y "saber cómo" ya que el aprendizaje se obtiene por retroalimentación de diferentes medios y se practica reiteradas veces una habilidad con la finalidad de fusionar conocimiento y técnica. En la SimZone 2 se le asigna "saber hacer" ya que en esta etapa se establecen un conjunto de habilidades dentro de un contexto evaluativo que arrastra lo aprendido en las SimZones anteriores. En SimZone 3 se le atribuye "muestra cómo" en un contexto más cercano a la realidad, donde la evaluación es tanto del estudiante como del facilitador, con el propósito de establecer el nivel de competencia alcanzado. Finalmente a la SimZone 4 se le adjudica el "hace" ya que se ejecuta en la práctica con el paciente real basándose en las competencias del equipo.

Las actividades educativas, dentro del área de salud, consisten en ejercicios estructurados que representan situaciones auténticas, reales o potenciales, donde el estudiante participa activamente, integrando teoría y práctica, con el propósito de enseñar una habilidad o una serie de procedimientos, también para investigar o simplemente practicar la acción para lograr una mejor *expertise* en la temática y dar respuesta efectiva ante cualquier situación simulada en un ambiente lo más semejante a la realidad posible. La simulación clínica aplicada en escenarios reales proporciona muchos beneficios a los estudiantes en el desempeño de sus habilidades y competencias profesionales, por un lado, mejora la calidad, seguridad y confianza en sí mismos y, por el otro, facilita el pensamiento crítico ya que participa activamente en la toma de decisiones (Rodríguez González et al. 2021). Así como también, posibilita relacionar los conocimientos teóricos como las habilidades y las relaciones interpersonales, dentro un escenario simulado equipado con el mayor realismo posible acorde a los diferentes enfoques dentro de la formación de pregrado en enfermería **(**Perdomo Martinez A., et al.,2022). En el área de salud, la simulación abocada al desarrollo de alguna actividad específica, con un objetivo puntual, permite que el estudiante adquiera una habilidad y la perfeccione a nivel cognitivo y motriz (Miranda I., et al, 2021).

Yusef Contreras V. et al. (2021) ponen de manifiesto el valor que les dan sus estudiantes a la simulación clínica recalcando que la misma les permite acceder a un entrenamiento, previo al abordaje directo al paciente; y que, a su vez, les brinda seguridad tanto a ellos como al paciente, con excelentes resultados, aún en situaciones complejas. Esta

modalidad les otorga un alto grado de profesionalismo, incorporando un aprendizaje significativo fácilmente replicable en el ejercicio profesional. Además, los autores, consideran a la simulación como una herramienta fundamental, tanto para adquirir habilidades y destrezas como para el logro de una determinada actividad procedimental. La cual, también permite el desarrollo del pensamiento crítico y el juicio clínico al profundizar sobre los procesos cognitivos, donde se beneficia no solo el estudiante sino también el paciente y todo el equipo interviniente.

Hernández Fernandez, J. y Martínez Brenes, M., (2021), afirman que las sesiones periódicas, donde se utiliza la simulación clínica como modelo pedagógico, tienen un gran impacto en el aprendizaje y en el desarrollo de competencias de los estudiantes e invitan a seguir incursionando. Pero, para poder llevar a cabo estas sesiones se requiere de: profesionales formados en simulación clínica, la totalidad de recursos materiales que conformen el escenario o zonas a desarrollar y que den respuesta a la demanda de temáticas de entrenamiento.

Si bien, el aprendizaje práctico con pacientes reales no se puede reemplazar por completo, el entrenamiento con simulación proporciona un entorno seguro para incorporar conocimiento. El llevar una situación de la práctica real al ambiente simulado, contextualizado dentro de los llamados “casos clínicos”, permite brindar instancias prácticas en las que el estudiante, a partir de sus conocimientos y habilidades, participa en la resolución del procedimiento, aún sin realizar una práctica certera, siendo el error parte del aprendizaje (Rodríguez González, et al 2021). Cometer errores en un espacio simulado puede ser una parte valiosa del proceso de aprendizaje ya que no implica riesgo para el paciente (Rodríguez Torres Á., et al., 2023) En los entornos simulados, los pacientes no están en riesgo, ya que se trabaja con un simulador de cuerpo completo que lo representa, o un actor con un dispositivo externo sobre el cual se efectúan los procedimientos invasivos. Estas acciones garantizan la seguridad del paciente real y evitan el error en él, ya que al utilizar el simulador, se realizan diversos intentos hasta lograr la técnica correcta. La simulación como metodología de enseñanza es altamente eficaz en todas las áreas de salud ya que logra, en un menor tiempo, que el estudiante desarrolle las competencias acordes al área de desempeño, con un alto profesionalismo, demostrando calidad y seguridad al momento de abordar al paciente, esto evita daños directos e irreversibles sobre la persona a tratar en la realidad asistencial durante el ejercicio profesional (Hernández Fernandez, J. y Martínez brenes, M., 2021).

El abordaje del paciente oncológico es muy complejo, requiere de conocimientos y habilidades específicas que garanticen la resolución de situaciones de urgencias propias de esta área. Un ejemplo de esto es la extravasación de citotóxicos, es un escenario común a los espacios o centros destinados a la atención del paciente oncológico, pero es inusual para el abordaje de la clínica médica general. Aún así, en simulación, ambos espacios pueden abordar habilidades comunes como colocación de accesos venosos periféricos, higiene y confort del paciente, comunicación y trabajo en equipo.

2.2 Los inicios y avances en la simulación clínica

La educación basada en simulación en el área de salud no es nueva, por el contrario es una modalidad que se va actualizando constantemente. El primer simulador fue de partes, una pelvis de tamaño real, creado por Madame du Coudray, una partera francesa, aprobado en 1758 con la finalidad de ayudar a médicos y parteras, quienes estudiaron a través de ella el manejo de parto (Martinez L., 2021). En 1911, la fabricante de muñecas Martha Jenkins Chase, crea una muñeca de tamaño real nombrada *"Sra Chase"* para entrenar enfermeras en las acciones básicas de vestir a los pacientes, rotarlos y movilizarlos (Malca Casavilca M, et al., 2020 y Sanchez Alquinga D. y Guamán Yupangu L., 2022). Luego, en 1914, se crea un modelo más avanzado de esta muñeca, a la cual llaman "*Anabella*", la que, además de las acciones mencionadas permitía practicar la aplicación de inyecciones. Recién en 1929, gracias a la aeronáutica, se establece la simulación como modelo de enseñanza, dado que no solo representa un reflejo de la vida real, sino que también posibilita disminuir el margen de error (Malca Casavilca M., Aliaga Viera S.,Sánchez Velásquez E., 2020).

En los años 50, con el surgimiento de la técnica de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), planteadas por William Kowenhoven, Guy Knickerbocker y James Jude, el anestesiólogo Safar, quien descubre la efectividad de la respiración boca a boca, considera que las técnicas de RCP son inútiles si no se entrena a la población, por lo que solicita a Laerdal (creador de muñecos de plástico y hoy el nombre de una empresa internacional de venta y distribución de simuladores de partes y de cuerpo completo) la creación de un muñeco para poder enseñar a la población. Con el tiempo se fueron creando más simuladores según las necesidades planteadas, es un área que está en permanente innovación para la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En la década de 1960, el fabricante de juguetes Asmund Laerdal, con su gran conocimiento de la manufactura de plásticos desarrolló "*Resusci Anne"*, que revolucionó la capacidad de entrenar con un modelo

económico pero efectivo (Guerra et al., 2022). En 1968, el Dr. Gordon Michel desarrolló en la escuela de medicina de Miami a "*Harvey"*, un simulador de pacientes de cardiología, controlado por computadora capaz de simular veintisiete situaciones de patologías cardiológicas.

En la década de 1980, el desarrollo de simuladores para su uso en la formación en la carrera de anestesia inició el movimiento hacia los simuladores de pacientes humanos, capaces de imitar muchas de las funciones de su cuerpo, variables fisiológicas y sus respuestas a intervenciones farmacológicas y a maniobras que se realizaban en tiempo real. Además de las funciones creadas hasta el momento se adicionan movimientos bucales y parpadeo.

Gaba, en 1990, crea un simulador de partes (Modelo Part Task Trainers) de vías aéreas, y en el 2000, uno para parto de gran realismo. Además desarrolló un entorno integral de simulación de anestesia (CASE) y ayudó a hacer maniquíes computarizados (Piedrahita Mejía, J. y Cardona Cano R., 2022). Michael Good y Gravenstein desarrollaron el Simulador de Anestesia Gainesville (GAS). Actualmente, empresas como Laerdal, Gaumard, entre otras, siguen innovando en la creación de simuladores con software de tercera y cuarta generación con sensación táctil, auditiva y visual, llevando la práctica en simulación clínica a un alto grado de realismo. Pero en países desarrollados, adquirirlos representa un costo extremadamente elevado.

Los primeros expertos en adoptar la simulación entendieron su importancia y criticidad para mejorar la atención. Esto permitió desarrollar habilidades sin poner en riesgo la salud de los pacientes, siendo las reiteradas instancias de prácticas, lo que finalmente permitió a los profesionales convertirse en expertos en su oficio.

La historia sirve para muchos propósitos, pero en el ámbito de la salud nos da lecciones que pueden mejorar la atención al paciente. La simulación clínica, con una combinación única de innovación y aprendizaje, tiene un papel preponderante en el desarrollo de la formación sanitaria, brindando confianza en el simulacionista, que posibilita el enfoque de una acción real de forma segura, resguardando la integridad del paciente (Perdomo Martinez A., 2022).

2.3 La simulación clínica como modelo de enseñanza

En el sistema tradicional, la instrucción estaba mayoritariamente centrada en quien enseña. Los estudiantes aprendían por imitación u observación directa de su docente en las

actividades diarias, ya sea en espacios educativos y/o sanitarios, iniciando la base del conocimiento desde el modelo científico. En la actualidad, dadas las exigencias del mundo laboral, las instituciones educativas deben reveer las formas de enseñar y pensar estrategias de enseñanza basadas en competencias que les permita proponer situaciones didácticas activas centradas en el estudiante (Espinoza Zambrano V. et al., 2020).

La educación basada en competencias (CBME, por sus siglas en inglés) es una modalidad estructurada que permite desarrollar habilidades clínicas y evaluar las competencias (Roussin, C., Sawyer, T., & Weinstock, P. (2020). En este contexto, la competencia se define como la capacidad de actuar con eficacia en un rol determinado y en una situación específica. Se refiere a la orientación que los docentes o instructores implementan para que los estudiantes puedan hacer algo en un determinado periodo de tiempo, durante el proceso de aprendizaje. Esto posibilita, por un lado, que el estudiante avance en función de sus capacidades, mediante una formación integral y de calidad, autónoma y con cierta flexibilidad; por el otro, incrementa las posibilidades de inserción laboral en un breve lapso de tiempo, ya que la destreza se adquiere desde la formación académica.

La implementación de la simulación clínica requiere grandes cambios curriculares, en el perfil docente, en la infraestructura y en los recursos financieros, lo cual no siempre es factible de obtener (Sanchez Alquinga D. y Guamán Yupangui L., 2022). Requiere realizar ajustes en la planificación y en las intervenciones didácticas para poder alcanzar los objetivos orientados a una educación basada en competencias, con el propósito de que el estudiante adquiera rápidamente los conocimientos necesarios para el desempeño profesional. Cada práctica se planifica en forma secuenciada con propuestas que se complejizan a medida que avanzan en el conocimiento del tema, en el marco de una o más competencias específicas. Para que sea efectiva se requiere que todo el equipo cuente con capacitación en el área de simulación, con el fin de que los conocimientos específicos que circulen, permitan introducir una estructura secuenciada determinada.

Para poder incorporar la Simulación Clínica al plan de estudios en las carreras de salud, es fundamental que las previsiones didácticas del docente se centren en el desarrollo de competencias del estudiante; con propuestas pedagógicas que posibiliten al estudiante obtener rápidamente las competencias específicas de su rol a partir de sus conocimientos, habilidades y actitudes, en una misma modalidad. La educación por competencias pone al estudiante en un contexto de aprendizaje activo. Para ello es necesario que el docente considere cuáles son los objetivos de aprendizaje que el estudiante debe alcanzar, en función del perfil del

egresado y del espacio curricular. Para la implementación de este modelo, se requiere que las propuestas de enseñanza sean acordes al nivel académico de los estudiantes, con instancias de autoevaluación y de evaluación continuas y sistemáticas.

Las propuestas de simulación clínica están orientadas a lo que se espera que el estudiante alcance, siempre centrado en su nivel de experiencia y sus conocimientos previos, por ejemplo, el entrenamiento de una habilidad como ser la habilitación del catéter implantable o la colocación de un acceso vascular periférico; y otras más complejas como por ejemplo, la dinámica de equipo en Reanimación Cardiopulmonar (RCP) avanzada u otra situación de recursos en crisis.

> La simulación como estrategia didáctica tiene el potencial para generar competencias en habilidades no técnicas, que mejoran el conocimiento técnico y la atención clínica en salud mientras disminuye el error médico al simular la realidad y preparar con antelación los escenarios académicos donde los estudiantes aprenderán a trabajar en equipo, liderar, tomar decisiones bajo presión, comunicar asertivamente los tratamientos y condiciones del paciente al personal de salud y la familia (Piedrahita Mejía, J. y Cardona Cano R., 2022, p. 251).

En las previsiones didácticas, es importante considerar el material teórico a abordar en las clases, identificando lo que los estudiantes necesitan saber antes de participar en la actividad de Educación Basada en Simulación (EBS), para establecer objetivos de aprendizaje apropiados (Armijo Rivera, S., 2021). Estos deben estar planteados desde el modelo S.M.A.R.T. (Específico, Medible, Alcanzable, Relevante y basado en el Tiempo). Por ello, es imprescindible enviar a los estudiantes el material teórico antes del inicio del taller, entre estos, se destacan: material de lectura, artículos web, podcasts, clase presencial, virtual o asincrónica.

Inicialmente, se deben revisar los programas de estudios, para pensar posibles ajustes en las prácticas de salud, que permitan incorporar la simulación clínica a la currícula. En primera instancia, se deben abordar contenidos que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos que propicien el desarrollo de habilidades básicas basadas en las competencias. Se aumenta su complejidad a medida que se cumplen los objetivos de cada etapa, siendo estas necesarias para el futuro ejercicio profesional.

Los conceptos de aprendizaje experiencial y zona de desarrollo próximo, validan la utilidad de este tipo de tecnologías uniendo lo teórico y metodológico con el aprendizaje situado. Este último, facilita la planeación de los modelos didácticos en base a los propósitos de cada unidad temática basándose en conocimientos previos, profundizando en el manejo de

habilidades y garantizando la seguridad en el paciente (Armijo Rivera, S.,2021). Respecto al estudiante, refleja una mejora en su aprendizaje en cuanto al conocimiento, la motivación y disminuye sus miedos en el escenario real posterior (Sanchez Alquinga D. y Guamán Yupangu L., 2022). Con la finalidad de que el estudiante se apropie de esta metodología es requisito fundamental que el docente posea un buen dominio de estas tecnologías, para poder potenciar sus alcances. Esta modalidad permite replicar situaciones de distinta complejidad, con absoluta seguridad, ya que, en esta fase, los errores como parte del aprendizaje, no dañan al paciente simulado. Luego de esta instancia, se generan instancias de reflexión, en las que el estudiante revisa su propia práctica, incorporando nuevos conocimientos. También es necesario realizar los escenarios desde el enfoque holístico, sin omitir dilemas bioético-legales, desde lo técnico y lo cognitivo para generar con estas el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, la comunicación y un cuidado humanizado. Finalmente la evaluación debe dirigirse a que se realice de forma autónoma por parte del estudiante.

Cabe aclarar que para el abordaje en la zona 1, el instructor, ante la presencia de dificultades durante el desarrollo de los procedimientos en esta zona, interviene para: detener las acciones erróneas realizadas por los estudiantes, llevar a cabo las correcciones pertinentes, generar *feedback* y, en algunos casos, realizar una demostración práctica. El *feedback* permite brindar información al estudiante en relación a su rendimiento de una forma constructiva, orientando las intervenciones a los objetivos de aprendizaje, con el propósito de garantizar la incorporación de conocimientos y la puesta en práctica de estos de manera efectiva (INACSL, 2021). Este, puede ser realizado por un tutor, una máquina o un paciente simulado. Este paso es fundamental ya que permite por un lado, minimizar el margen de error y erradicarlo, por el otro, incrementar las posibilidades de que la actividad sea realizada con la mayor precisión posible. Por ejemplo, durante el accionar de procedimientos que implican la manipulación de un catéter venoso central es indispensable mantener la esterilidad de los materiales a utilizar, así como también durante el desarrollo de la técnica. Es común que el estudiante o practicante perciba que las acciones realizadas en cada paso son correctas, sin embargo, es la mirada del tutor la que detecta cada detalle, omisión y/o la manipulación inadecuada durante todo el procedimiento. Esto permite que las habilidades solicitadas sean abordadas de forma correcta durante esta fase y evita arrastrar el error en zonas subsiguientes. En las zonas 2 y 3, donde se requieren manejo y conocimientos previos para resguardar la seguridad psicológica del tallerista aprendiz, el instructor, interviene observando el desempeño de los estudiantes, para, finalizada la instancia práctica realizar la devolución mediante el *debriefing*. Este último, consiste en una charla o reflexión guiada sobre lo

acontecido en los escenarios de simulación (INACSL, 2021). Al finalizar cada escenario, ya sea de baja o alta fidelidad, siempre debe realizarse el *debriefing* posterior a la simulación con la finalidad de habilitar espacios de reflexión donde los estudiantes analicen su propio accionar. La experiencia del estudiante sumada al *debriefing*, permiten la asimilación de los conocimientos, habilidades y las actitudes adquiridas (Caballero Muñoz, et al., 2020). Además de la evaluación formativa de los estudiantes, es pertinente incorporar una encuesta, en la que los alumnos manifiesten sus experiencias y sugerencias, constituyendo estos, insumos para repensar las propuestas de enseñanza con el propósito de continuar mejorando la calidad de los talleres.

En la investigación realizada por Vela J, et al. (2020) aconsejan que la culminación de los programas de simulación no sea tras el *debriefing*, sino la correcta ejecución de la habilidad lograda con el paciente real. Cabe destacar que la finalidad de la simulación es que, a partir de las prácticas educativas de calidad los estudiantes logren mejorar el ejercicio profesional, desde las habilidades hasta la correcta resolución de conflictos sin causar daño o eventos no deseados en el sujeto de atención.

Los recursos

Parte elemental del armado de escenarios en simulación clínica



Edilicios

Financieros



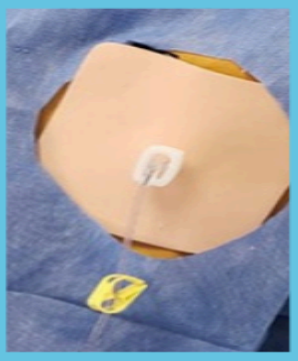


Humanos

Materiales











Tecnológicos

"El hombre que mueve montañas

comienza cargando pequeñas piedras"

Confucio

3.1 Los recursos necesarios en Simulación Clínica

Para crear un espacio o centro de simulación son necesarios e indispensables una serie de recursos, tales como: edilicios, materiales, financieros, humanos y tecnológicos. Todos imprescindibles, ya que de no contar con alguno de estos, se dificulta la puesta en escena en forma segura y confiable. Por ejemplo: si se cuenta con recursos materiales pero no se dispone de un espacio edilicio para llevarlo a cabo, difícilmente se pueda realizar la puesta en escena. Otro ejemplo inverso: si se cuenta con el espacio edilicio, pero no se dispone de instructor y/o técnico en simulación (recurso humano) o con recursos materiales descartables como ser jeringa y/o aguja, no es posible montar un escenario para ejecutar una acción o resolver una problemática con cierto grado de realismo. Este último ejemplo guarda relación con el taller de enfermería oncológica planteado en este trabajo, ya que si se desea montar un escenario de destrezas para la habilitación de un catéter implantable pero no se dispone de la aguja tipo huber, el entrenamiento de esta habilidad no puede llevarse a cabo.

Dependiendo de la habilidad que se quiere abordar, se utilizan diferentes tipos de recursos materiales, entre ellos, podemos citar el uso de simuladores de partes. Estos pueden ser utilizados solos, como por ejemplo en el entrenamiento del masaje cardíaco los torsos para RCP se colocan en el piso; en el caso del abordaje con el simulador de catéter implantable es necesario una mesa, cama o pupitre para colocarlo, en ocasiones, este último es adaptado a un paciente simulado para su abordaje en un escenario de alta fidelidad o realismo. En lo que respecta a los elementos necesarios para el desarrollo del taller de enfermería oncológica hay algunos que son indispensables y pueden variar en relación a la superficie del espacio edilicio, la cantidad de participantes que están realizando el taller y los recursos materiales disponibles. Cabe destacar que estos tres componentes son condicionantes entre sí.

Para armar un escenario seguro tanto para el estudiante como para el paciente estandarizado, se requiere la preparación de materiales descartables que conforman el equipo de protección personal (EPP), elementos necesarios tanto para la habilitación del catéter como para la preparación de drogas citostáticas. En la siguiente etapa, al momento de

administrar las drogas citostáticas, estas siempre deben ser manipuladas con guantes y evitar el contacto de piel y mucosas, tanto del personal como del paciente. Para la protección ocular se utilizan antiparras. Además, se requiere la utilización de barbijo quirúrgico para evitar la inhalación accidental y el contacto de piel y mucosas faciales, para ello, tanto el enfermero como el paciente, aunque sea estandarizado, deben colocarselo como medida de barrera. El personal que manipula este tipo de drogas debe ser un profesional entrenado, por los posibles riesgos para la salud. También deben entrenarse al paciente que está recibiendo citostáticos y al familiar que lo asiste, en manejo de excretas ya que es necesario manipularlas con todo el equipo de protección personal para evitar el contacto directo con piel y mucosas, debido a que son drogas preparadas para infusión intravenosa y no para vía tópica e inhalatoria.

Lo fundamental en este punto es evitar accidentes por manipulación inadecuada o por omisión de las medidas de bioseguridad, requeridas en cualquier etapa de contacto con citostáticos, ya sea en la preparación, traslado, administración, eliminación de residuos y excretas. Un mal manejo del material tóxico puede producir derrames accidentales desde el almacenamiento, transporte y en la administración, tanto al colocar la medicación como al retirarla. Ante una situación de estas características, en cualquiera de las etapas mencionadas, aunque se simule un escenario, se debe contar con protocolos de acción y además con los materiales necesarios para un accionar rápido y eficaz ante cualquier eventualidad. Cuanto más recursos se tengan para equipar un aula y transformarla en una sala de hospital, mayor será su realismo, sobre todo para las *SimZones* 2 y 3.

Muchas veces, para solventar algunas de las dificultades que se presentan ante la escasez de recursos en el centro de simulación, sobre todo de materiales descartables, se trata de utilizar otras alternativas dentro de las posibilidades existentes, por ejemplo, se emplean mesas cuando no se disponen de camas o se reciclan materiales que comúnmente se descartan, como jeringas. También, en muchas ocasiones, es necesario crear en forma manual distintos simuladores de partes. Es por esta razón que se especifica la importancia de cada uno.

3.1.1 Recursos edilicios

Generalmente los centros de simulación fijos cuentan con un espacio edilicio propio con divisiones internas o sectores básicos, como la sala de habilidades, la sala de alta fidelidad que a su vez está comunicada con la sala de comando generalmente por cámara gesell y sala de *debriefing*. Las dimensiones del aula deben ser acordes a la simulación que se lleva a cabo en ese espacio. Por ejemplo, si se desea entrenar una habilidad de colocación de

acceso venoso periférico y se disponen de diez brazos, estos deben colocarse sobre mesas de manera tal que cada operador y el facilitador puedan proceder cómodamente. En el caso de representar una sala hospitalaria, las dimensiones deben permitir que se coloque una cama con el simulador y una mesa auxiliar con espacio libre para que ejecuten el escenario dos operadores en simultáneo, como mínimo. No todas las instituciones cuentan con este espacio exclusivo, por lo que se requiere adaptar aulas acordes al escenario. Es muy común la creación de espacios de simulación móviles, en estos casos, son los recursos materiales los que se movilizan de un lugar físico a otro según el espacio donde se va a desarrollar o rodar el escenario.

También es importante disponer de un aula o algún espacio físico donde el ruido externo, que no se corresponda con el que se genera intencionalmente en un espacio de simulación de zona 2 o 3, sea una interrupción constante o genere un bloqueo en la comunicación, tanto en la emisión como en la recepción del mensaje. Dado que si estos sonidos provenientes del ambiente exterior, dificultan la escucha entre los integrantes del equipo que está rodando un escenario, difícilmente estos puedan cumplimentar los objetivos planteados en los tiempos establecidos.

3.1.2 Recurso humano capacitado

El recurso humano es una pieza fundamental dentro del "rompecabezas" de la simulación clínica. Si bien bajo esta metodología la enseñanza está centrada en el estudiante, es imprescindible la presencia y participación de un docente especializado que garantice el acto educativo mediante las previsiones didácticas y la disposición de recursos en el ambiente simulado en los tres momentos: el *prebriefing*, en el desarrollo del escenario y el *debriefing*. Este recurso humano cumple la función de preparar el caso clínico a desarrollar, montar el escenario que conduzca al logro de los objetivos propuestos y que estos, a su vez, sean diseñados acorde a la temática o habilidad a desarrollar con el mayor realismo posible.

El docente que se desempeña en el área de simulación debe formarse y capacitarse permanentemente, sus intervenciones deben estar orientadas a la construcción de aprendizajes desde el error, mediante propuestas que permitan al estudiante la adquisición de habilidades (Rodríguez Torres Á, 2023). En el abordaje de las distintas las zonas, el docente interviene desde la palabra o la acción, en espacios de intercambio en los que el estudiante puede reflexionar sobre su propia práctica, reducir el margen de error, adquirir mayor confianza y perfeccionar su accionar.

Con el fin de proporcionar un ambiente de simulación con resultados positivos es necesario que el docente de este espacio esté capacitado en simulación clínica y en enfermería oncológica, ya que estos conocimientos permiten enaltecer la experiencia simulada. Esto asegura que el proceso de enseñanza se lleve a cabo mediante intervenciones más específicas permitiendo el acceso a aprendizajes más ajustados a la realidad. Estos saberes brindan a los estudiantes mayor seguridad al momento de intervenir en la atención directa a un paciente real, evitar las consecuencias de un mal accionar, evitar errores en la manipulación de los citostáticos y/o en las vías de administración, protegiendo tanto al personal de salud como al paciente. Si bien no se requiere la presencia del docente durante el desarrollo de la *simzone* 0, se debe garantizar que el instructor que lo diseña sea competente para poder asistir en esta área, ya que además de los conocimientos en enfermería oncológica y en simulación, también debe dominar todas las tecnologías utilizadas en esta etapa. En la zona 2 y 3 se requiere que el docente disponga de conocimientos sobre el simulador (alcances y limitaciones) para formular la puesta en escena que se desea ejecutar, sobre todo para la aplicación en escenarios con simuladores de alta fidelidad y realismo en el manejo del paciente en crisis, ya sea por situaciones emergentes tales como la extravasación, el shock séptico o anafiláctico tras la administración de citostáticos. Para abordar estas zonas se requiere de la presencia de más de un operador, también llamados instructores o técnicos en simulación clínica. El técnico es quien organiza el escenario acorde a lo solicitado por el docente: monta el equipamiento necesario, realiza las operaciones técnicas a distancia a través del comando de equipos electrónicos (Software) propio del simulador, ejecuta el sistema de audio y video necesario para la grabación del rodaje del escenario para su posterior reproducción en el *debriefing*.

Un recurso humano que también forma parte del escenario de simulación es el paciente estandarizado. Se utiliza generalmente en zona 2, este, representa a un paciente real de forma simulada, al cual se lo entrena para que dé respuestas estandarizadas frente a diferentes situaciones. La interacción con el estudiante se establece dentro de un escenario diseñado exclusivamente con un objetivo formativo y/o evaluativo, para trabajar habilidades blandas como la comunicación o duras como el examen físico (Barroso González, A., Herrera Pérez, Iván M. Ed., 2021).

3.1.3 Recurso financiero

Los recursos económicos de un país y, puntualmente, los de un centro de simulación, condicionan su infraestructura, la disposición de materiales y las actividades que se llevan a

cabo en él (Armijo Rivera, S., Machuca Contreras, F., Raúl, N. et al., 2021). Justificar la importancia de implementar un centro de simulación y respaldar los costos necesarios para que funcione adecuadamente, no es tarea sencilla, pero se puede argumentar mediante un cálculo entre el objetivo propuesto y las situaciones propias de la práctica hospitalaria que se pretenden evitar (Vela J. et al. 2020).

Este recurso tiene dos funciones, por un lado, la remuneración del personal que se desempeña dentro del centro de simulación y por el otro, abastecer los costos en la adquisición de los recursos materiales necesarios para abordar un escenario de simulación acorde a las necesidades puntuales de cada carrera de salud.

Si bien las personas que se desempeñan en enfermería, lo hacen por vocación de servicio, también es el medio de sustento económico del profesional y su familia, siendo necesario que el docente perciba una remuneración por las horas de trabajo. En la SimZona 0 se requiere mínimamente de un operador; en la zona 1 y 2 se trabaja con un mínimo de dos operadores: un instructor y un técnico en simulación, este último puede ser programador o ingeniero, por lo cual no cuenta con conocimientos en el área de salud y por otra parte el instructor no siempre posee conocimientos del área de informática o programación. Por lo antes enunciado, es necesario capacitar a ambos profesionales en el manejo de las competencias dentro de la simulación clínica. Cabe destacar, que en el mercado existen simuladores con software instalado en una tablet que puede ser dirigido directamente por el docente, evitando disponer de recursos humanos no docentes o técnicos. En este caso, se requiere que el docente deba interrumpir la observación directa sobre el estudiante para poder configurar las herramientas técnicas, esto puede disminuir la calidad y los tiempos de la simulación clínica ya que esos momentos pueden ser claves durante el acto simulado.

En lo que respecta a la compra de simuladores de partes o de cuerpo completo de baja, media o alta fidelidad, implica disponer de un determinado flujo de dinero. Si bien sabemos que los simuladores son importados y en la actualidad la moneda argentina en relación a la extranjera no es competitiva, para minimizar costos y llevar a cabo los distintos escenarios es que se crean los simuladores de bajo costo con funciones similares a las de los dispositivos disponibles en el mercado.

Un gasto constante en los centros de simulación son los materiales descartables según la frecuencia de uso. Si bien algunos se pueden reciclar o reutilizar, otros, luego del tercer uso requieren ser descartados, como es el caso de las agujas de pequeño calibre para inserción intravenosa (calibre 24 french) que son las utilizadas con preferencia dado que no dañan la piel del simulador; las agujas de mayor calibre si bien permiten más pinchazos, dejan rastros

en el sitio de inserción de la aguja y pueden rasgar la piel, lo que genera un gasto adicional por el recambio de la piel cuyo valor de mercado es superior al del abocat. En cuanto al material descartable estéril, como por ejemplo jeringas, para disminuir costos, estas se "re-esterilizan" y reutilizan hasta que el grado de desgaste imposibilite efectuar el procedimiento. Las ampollas de agua destilada o de solución fisiológica, como así también el uso de medicación cuya presentación sea en ampolla de vidrio, generan gastos inevitables ya que una vez abiertas se deben descartar. Estas comúnmente son utilizadas para reconstituir medicación o realizar los lavados de las guías o prolongadores en las soluciones enterales o parenterales. Las agujas, utilizadas para carga de medicación, también son descartadas con la finalidad de evitar accidentes cortopunzantes, a excepción de las llamadas huber, ya que son costosas y de difícil acceso, cabe destacar que en esta temática son indispensables para realizar la técnica de habilitación del catéter implantable, sin ellas no se podría desarrollar la práctica en el escenario.

Si bien el uso frecuente de estos simuladores de bajo costo, aceleran el deterioro de los materiales utilizados en su confección y deben efectuarse reposiciones, al comparar los costos entre estos y los adquiridos en el mercado, la diferencia económica es importante a favor de los elaborados en forma manual. El reciclado de los materiales descartables junto con las donaciones disminuyen notoriamente los costos en simulación clínica. Como así también los materiales de uso no específico al área de salud, constituyen insumos utilizables en la creación de nuevos artefactos para ser implementados en simulación. Teniendo en cuenta el contexto económico actual, los simuladores de bajo costo se ajustan y cuidan el recurso financiero.

3.1.4 Recursos materiales

Estos recursos incluyen simuladores de partes, de cuerpo completo, materiales descartables (jeringas, camisolines, sondas, entre muchos otros), el equipamiento de la sala, desde mesas y sillas hasta camas, respiradores y monitores, entre otros. Los distintos tipos de materiales y la cantidad disponible, determinan el tipo de escenario a armar. Así mismo, esto condiciona el cupo de estudiantes que podrán participar simultáneamente del entrenamiento de una determinada acción o conjunto de ellas. El número de participantes también depende del recurso humano y edilicio.

Fundamentalmente, se procura que la carencia de algunos insumos no sea un limitante para el armado de los escenarios. Por lo mismo, se propone que con los recursos existentes y apelando al desarrollo de la imaginación, se transforme o suplante un material por otro con la

misma funcionalidad. Enfermería tiene esa virtud creativa, ya que en la actividad hospitalaria diaria, no siempre se cuenta con todos los recursos materiales necesarios. Un ejemplo muy común es el de las tubuladuras fotosensibles, elemento primordial requerido para la administración de cierto tipo de fármacos sensibles a la luz (esta puede alterar sus propiedades farmacológicas); muchas veces la institución no cuenta con ese recurso fotosensible y la medicación debe administrarse. El personal de enfermería con el objetivo de brindar solución a este faltante, cubre una tubuladura transparente, común y económica, con cinta adhesiva de uso hospitalario. Cabe aclarar que, ante la falta de simuladores o de recursos económicos para adquirirlos se elaboran simuladores de bajo costo con elementos reciclados o materiales que se adquieren en librerías, ferreterías, casas textiles y/o mercerías. Aquí es donde la historia se hace presente al tomar como ejemplo al primer simulador existente: el de partos confeccionado en tela. En la actualidad, se incluyen dentro de los simuladores de bajo costo a las muñecas de tela de tamaño real que representan un simulador de cuerpo completo, así como también la utilización de goma eva, material que se obtiene en librería, como sustituto de la piel. Para la elaboración de estos simuladores es primordial la participación de personas que conozcan el oficio de la costura. Como creadoras de diseños innovadores, las "costureras" gozan de la magia creativa en el uso de reciclados o de elementos que generalmente son utilizados en otros rubros. Gracias a su transformación estos elementos constituyen componentes esenciales en el cumplimiento de algunas funciones sanitarias. También se destaca la obtención de recursos materiales a partir de las donaciones realizadas por las instituciones sanitarias, materiales que ofrecen gratuitamente por tenerlos en desuso, por sobrepasar su fecha de vencimiento, porque no es funcional u operativo con el paciente o porque presenta fallas en su fabricación.

Los elementos de bioseguridad utilizados para el abordaje correcto de las competencias específicas del área de enfermería oncológica, generan gastos elevados al reducir el stock rápidamente. Esto se debe a que, en las instituciones sanitarias, los materiales que se utilizan en el área de oncología deben descartarse dado su grado de contaminación lo que imposibilita su reutilización. Este servicio cuenta con un sistema de desechos diferente a los generales, ya que los insumos contaminados con sustancias toxicas se descartan en bolsas amarillas y si son materiales cortopunzantes, es decir que pueden lesionar la piel del operador, son descartados en contenedores plasticos, tambien de color amarillo. En los escenarios de simulación, con el propósito de disminuir costos, se reciclan la mayoría de los recursos descartables, como es el caso de los camisolines y los envoltorios de las gasas o jeringas, estos últimos, se pegan para volver a su formato original, con la finalidad que la

técnica sea realizada correctamente. En el caso de los barbijos, son de uso individual y obligatorio, que por cuestiones infectológicas no pueden ser reutilizados, por lo tanto es un insumo que se requiere en amplio stock. Las agujas huber que se utilizan con los catéteres implantables es otro insumo que en la realidad se descarta y en simulación se reutiliza, salvo que algún estudiante sufra algún accidente cortopunzante con ella, esta se descarta. De no contar con este tipo de agujas, aunque se disponga del simulador de partes de catéter implantable, no se pueden realizar los procedimientos de habilitación y retiro de cateter implantable, ni tampoco el retrocultivo y sellado heparínico. Otro material que no se puede reciclar son los adhesivos transparentes, comúnmente llamados tegaderm, estos también son costosos, por lo que en simulación son reemplazados por papel contact autoadhesivo transparente.

3.1.5. Herramientas tecnológicas

La tecnología forma parte de la simulación desde el primer momento y se utiliza durante todo el proceso. La zona 0 se rige en base a tecnologías digitales, las cuales facilitan el acceso de los estudiantes al material de forma asincrónica con instancias de retroalimentación automática. En el año 2020, debido a la pandemia, los procesos de enseñanza se desarrollaron en forma virtual, siendo esta modalidad, obligatoria para todos los niveles. Progresivamente, ante la disminución de las instancias de confinamiento, si bien se retomó la asistencia presencial en algunos niveles, en otros, se dió continuidad a esta modalidad de enseñanza por medio de plataformas digitales. A partir de estos últimos es que se habilitan otras formas de enseñar mediante la incorporación de recursos audiovisuales creados por los docentes, fusionando los procedimientos de simulación y telecomunicaciones en la educación, tanto para alumnos como instructores, lo que da lugar a la creación de redes colaborativas y reduce costos (Rodruiguez Torres A. et al. 2023) Para la enseñanza con modalidad virtual se requiere disponer de conocimientos relacionados con la utilización de recursos multimediales que mejor se adapten a los contenidos que el docente propone desarrollar y que, por lo mismo, generen interés en los estudiantes. Permitiendo así múltiples acciones interconectadas, con posibilidad de disponer en un único espacio virtual de distintos materiales como ser: textos, redes, recursos audiovisuales y que, estos a su vez, permitan generar actividades con *auto-feedback* o retroalimentación inmediata, con la posibilidad de que el estudiante pueda repetirlo hasta alcanzar el conocimiento o el nivel cognitivo deseado.

La tecnología habilita posibilidades de educación a distancia, sin limitar cupos, ya que no se ve condicionada por la estructura edilicia de un aula real, y permite flexibilizar tiempos y lugares de enseñanza, lo que evita que la asistencia sea un condicionante para el estudiante, dado que no debe concurrir un día u horario determinado. Es importante considerar que las posibilidades de acceso a elementos de uso tecnológico o la conectividad, pueden constituir barreras tanto para el estudiante como para el docente.

Además, la tecnología abre un abanico de posibilidades y recursos. Un ejemplo de esto son las aplicaciones calculadoras de enfermería, son de acceso gratuito desde android o PC y están destinadas exclusivamente para esta profesión cuya finalidad es eliminar el error de cálculo, diluciones y velocidad de goteo. Estas, también se utilizan en la administración de fármacos y/o soluciones endovenosas y en la preparación y administración de citostáticos. El uso de estas calculadoras, si bien suelen tener una mirada negativa por su utilización en el ámbito cotidiano, reemplazan el lápiz y el papel y hasta inclusive a los cálculos mentales. Se puede afirmar con certeza que su empleo en enfermería disminuye el error involuntario, entendiendo que, un cero a la derecha suma una gran cantidad, colocado a la izquierda no, pero si a este se le agrega una coma, cambia radicalmente la dosificación. Otra gran ventaja es que disminuye los tiempos al momento de calcular la dosis correcta en relación a la dilución, la velocidad y el tiempo de infusión según el paciente, esto permite la resolución de problemas en los tiempos acotados de los escenarios en simulación.

Otra herramienta útil en la simulación en enfermería oncológica es la aplicación CPFarma citostáticos, creada por una empresa española que se dedica a confeccionar herramientas facilitadoras para el trabajo dentro del ámbito de salud orientado a la farmacología. La finalidad es evitar errores en los cálculos, en la preparación y la administración de fármacos utilizados en medicina. Se sabe que un error en la indicación de un fármaco o en alguno de los pasos previos a la administración directa al paciente pueden desencadenar efectos indeseados, o ser fatales para el paciente que recibe una dosificación errónea, ya sea por una dosis inferior, por sobredosificación o por velocidades de infusión inadecuadas. La empresa CPFarma trabaja por la salud del paciente y el cuidado del profesional, si bien su orientación principal es la farmacéutica, estas aplicaciones pueden ser útiles para el profesional de enfermería y medicina. En Argentina generalmente los citostáticos son preparados en instituciones privadas por farmacéuticos, en cambio en el ámbito público son preparados por los profesionales de enfermería mediante la utilización de la campana de flujo laminar en el servicio de internación oncológica.

En lo que respecta al software de la aplicación, es actualizado por los proveedores y permite llevar un control general del fármaco, en relación con: el vencimiento, su estabilidad una vez reconstituido, el control del paciente y su diagnóstico, la prescripción médica, preparación , administración. Esta plataforma hace referencia a los efectos indeseables del medicamento en cuestión. También dispone de una agenda adaptada a internación u hospital de día. Es un programa de fácil acceso, dividido por solapas acordes a la necesidad de cada profesional. Puntualmente para el área de enfermería posee un módulo de estadística para la elaboración de: informes, etiquetas personalizadas conocidas como rótulos, identificación de dosis máxima por toma, por día y por ciclo, volumen máximo y mínimo, el diluyente que se debe utilizar, cantidad de días que lleva de tratamiento y cantidad de dosis de cada droga administrada, efectos adversos tras la administración, entre otros. Otro aspecto a considerar es el alto costo de esta herramienta digital, su implementación depende de los recursos financieros de los que dispone cada institución, lo cual no siempre es factible. Cabe destacar que esta herramienta no solo es útil para los servicios de oncología, sino también para las diversas especializaciones entre las que se encuentran la internación pediátrica o neonatal, donde se administran dosis específicas acordes al peso del paciente. Si se analiza la relación costo-beneficio, puede considerarse una inversión acertada en el control de cálculos de dosificación en todos los ámbitos que se lo necesite.

El recurso tecnológico también es necesario en la creación de simuladores. Actualmente, en la UNAHUR, estudiantes de la carrera de diseño industrial, a partir de un proyecto de confección de simuladores de bajo costo, están avanzando en la creación de un prototipo de cateter implantable con la ayuda de una impresora 3D y de otros materiales como ser el caucho sintético para simular piel. La tecnología sigue avanzando y con ella la posibilidad de crear simuladores de origen nacional cada vez más realistas a un menor costo en comparación con la oferta del mercado internacional. Esto permite acceder a mejores experiencias simuladas y por consiguiente a un nivel *expertise* elevado en la atención directa al paciente en el área de salud.

Otra forma en la que se utiliza tecnología en simulación clínica es durante el rodaje del escenario, en este, se utiliza un sistema de audio y video para grabar la interacción del estudiante con el simulador en un determinado tiempo. Durante el *debriefing* esta grabación se reproduce permitiendo al estudiante observar y reflexionar sobre su accionar ante ciertas habilidades realizadas u omitidas, ante la resolución de la problemática establecida durante el rodaje del escenario. También suelen utilizarse software que producen cambios en la

fisiología del simulador, modificando sus constantes vitales, acorde al caso clínico que se desea poner en escena. Para realizar simulación de alta fidelidad se requiere disponer de recursos audiovisuales como por ejemplo la cámara gesell dentro del aula con todos los dispositivos de audio y video instalados dentro de ella. Ante la ausencia de estos recursos se utilizan otras alternativas, entre ellas se destacan: las cámaras portátiles ubicadas en zonas estratégicas para poner en cuadro a todos los intervinientes del escenario. Las grabaciones resultantes del escenario se reproducen en un televisor o con retroproyector. Otra opción es el uso de las aulas híbridas, estas cuentan con la cámara *Rally 360º* y el sistema operativo de grabación, el cual se maneja a través de la plataforma zoom y el video resultante es proyectado a través de una pantalla táctil.

3.2 Simuladores de partes y de cuerpo completo

Para lograr el desarrollo en cada zona, resguardando la seguridad del paciente estandarizado, suelen utilizarse simuladores de partes o de cuerpo completo. Según la tecnología incorporada pueden clasificarse de la siguiente manera: baja, intermedia o alta fidelidad. Esta caracterización es la que proporciona el grado de realismo al simulador.

Los simuladores de partes, también conocidos como *part task trainers,* son utilizados para entrenamiento de habilidades psicomotoras, procedimentales y/o técnicas específicas (Guerra C., Carrasco y P., García N., 2022). Las prácticas que se llevan a cabo con este tipo de simuladores pueden ser invasivas, como el caso de la inserción de un catéter venoso periférico en un simulador de brazo adulto; o no invasiva como reconocimiento de partes anatómicas, como por ejemplo del aparato digestivo. Existen en el mercado gran variedad de simuladores con funcionalidades similares, la mayoría son de baja complejidad, pero también existen los de fidelidad intermedia o de tecnologías más complejas. Los de baja complejidad representan una determinada zona anatómica del cuerpo humano, su confección es realizada en plástico y en ocasiones se adiciona material siliconado que cumple la función de la piel con la finalidad de permitir añadir accesorios según la habilidad a entrenar (Barroso González, A., Herrera Pérez, Iván M., 2021). Los segundos, también llamados simuladores hápticos, representan una parte anatómica del cuerpo humano y se adiciona fidelidad con tecnología mediante un software, adaptables a diferentes hardware. Estos tienen la finalidad de realizar un entrenamiento específico invasivo y son utilizados en las ciencias de la salud, como por ejemplo en odontología o prácticas endoscópicas.

Con los simuladores de partes se puede realizar una acción o un conjunto de ellas. Por ejemplo con el simulador de partes del catéter implantable la técnica más importante es habilitarlo manteniendo la esterilidad durante el procedimiento, a su vez, este simulador permite entrenar la extracción de sangre para retrocultivo de catéter, para el sellado heparinico, la curación y la deshabilitación del catéter. Una vez adquirida la habilidad práctica básica, el mismo simulador de partes permite realizar los diferentes protocolos de emergencia, según el agente citostático extravasado simulado, así como también el abordaje de efectos adversos que producen este tipo de drogas. Por lo cual este simulador de partes puede ser utilizado en las zonas 1, 2 y 3. En las zonas avanzadas, se puede adicionar el simulador de partes a un paciente estandarizado o a un simulador de cuerpo completo que no presente esa función, siempre y cuando se genere un contexto acorde con los ruidos o distractores necesarios, para ser considerada como tal. Un ejemplo de esto es la habilitación del catéter implantable, ya que aunque se disponga de un simulador de cuerpo completo de alta fidelidad y totalmente equipado, no presenta el dispositivo mencionado. También pueden utilizar dispositivos o almohadillas para punción venosa o extracción de sangre adaptables a cualquier extremidad del actor o simulador, esto permite realizar los abordajes invasivos sin lesionar o causar daño al paciente estandarizado. Existen otros dispositivos de partes utilizados para procedimientos no invasivos, como por ejemplo el uso del chaleco para auscultar los ruidos cardíacos y pulmonares patológicos que permiten establecer diferencias con los ruidos normales.

Con respecto a los simuladores de cuerpo completo podemos encontrar de baja, media y alta fidelidad. Los de baja pueden tener algunas funciones básicas, como sitios de punción para inyección subcutánea o sondajes nasogástricos. Los de fidelidad media sólo cumplen algunas funciones específicas computarizadas, como es el caso del simulador *Resusci Anne* que se utiliza solo para entrenamiento de reanimación cardiovascular automatizado, se conecta a una aplicación llamada *Skillreporter* que permite evaluar la realización de un masaje cardíaco efectivo en cuanto a ritmo y profundidad. Finalmente, los modelos de alta fidelidad, son una línea avanzada tecnológicamente, cuentan con un sistema operativo de comando cercano mediante el uso de una tablet o a distancia con una computadora, ambos recursos tecnológicos permiten gestionar los cambios que presenta el simulador de paciente en un estado de gravedad previamente diseñado dentro del escenario que se desarrolla. Utilizan software y hardware muy sofisticados, que permiten recrear con gran realismo variedad de alteraciones fisiológicas en un simulador de cuerpo completo. Así mismo, se requiere acondicionar el ambiente circundante con recursos materiales similares o iguales a

los que se encuentran en la unidad del paciente, para representar, con el mayor realismo posible, el espacio físico circundante. El grado de avance tecnológico que posee el simulador es determinante para definir la fidelidad del escenario, ya que muchos de estos por sus características permiten controlar los signos vitales, auscultar diversos ruidos normales y anormales, simular vómitos, convulsiones y hasta incluso el llanto con lágrimas reales. Un ejemplo de esto es el simulador pediátrico Hal, el cual adiciona a la funcionalidad de los simuladores de alta fidelidad expresión facial y movimiento rotatorio de cabeza automatizado. Cabe destacar que esta última modalidad requiere de equipo de audio y sonido para ejecutar las distintas fases comprendidas dentro del entrenamiento, lo que conlleva también a contar con un equipo humano especializado en este área. Generalmente, los centros de simulación, cuentan con una habitación con cámara gesell, donde se ubica la sala de control equipada para el manejo a distancia del simulador de alta fidelidad.

En la zona 0 suele utilizarse simulación o entrenamiento virtual, cuando no se cuenta con esta tecnología se implementa el entrenamiento autodidacta en domicilio mediante la utilización de simuladores de partes o de cuerpo completo (pediátrico o neonatal). En la zona 1, es más habitual el uso de simuladores de partes, ya que el propósito en esta etapa es que el estudiante adquiera una habilidad puntual, en ocasiones, se dispone de simuladores de cuerpo completo cuando se carece de simulador de partes o bien para facilitar la práctica de más de una habilidad en forma secuencial. En las zonas 2 y 3 se utilizan los simuladores de cuerpo completo, generalmente de alta fidelidad y en un ambiente similar al real.

El no disponer de simuladores de alta fidelidad no imposibilita recrear un escenario de alto realismo, ya que existen en el mercado software libres que permiten incorporar un mayor grado de complejización. Este es el caso la aplicación *Med Sim Studio,* la cual produce un motor multiparamétrico con la posibilidad de modificar los valores de acuerdo al escenario o a la acción que se desea implementar: permite modificar lo parámetros a distancia acorde a la acción que el simulacionista o el equipo multidisciplinario realiza sobre el simulador y observarlos en una pantalla o monitor ubicado dentro del escenario. Algunas variantes que ya están establecidas dentro de la aplicación son bradicardia, shock séptico, hipovolémico, entre otras. Además, el técnico puede realizar modificaciones a distancia desde la cabina de mando de alguno o todos los parámetros que se establecen en la pantalla que ven los operadores. Esta aplicación también permite representar el sonido exactamente igual al que emite un monitor que se ajusta al ritmo cardíaco establecido en cada variante.

3.2.1 Simuladores de bajo costo: beneficios de su creación y utilización

Los simuladores de bajo costo consisten en el armado de un maniquí, o de alguna parte del cuerpo humano. Entre los más comunes se destacan las extremidades (brazos) confeccionadas con un flotador para piscinas, dispositivo cilíndrico alargado de goma espuma, este se tuneliza y se colocan mangueras que simulan ser venas conectadas a un reservorio de sangre ficticio y recubierto con goma eva color piel. Este dispositivo permite la simulación de extracción de sangre y/o colocación de acceso venoso periférico. Así mismo, se simula el espacio mediante la utilización del mobiliario disponible en el aula y de elementos económicos, algunos de uso doméstico, reciclados o no. La disposición de estos recursos facilitan el entrenamiento de estudiantes de las carreras de salud.

Las drogas citostáticas pueden administrarse por un acceso venoso periférico, esta es una técnica que se realiza con mucha frecuencia con un simulador de partes de tipo brazo ya que su uso es común en todas las áreas. Las drogas implementadas en la quimioterapia son muy irritantes por ende tienen que ser administradas por una vía de gran calibre, aún así, es muy alto el riesgo de producir flebitis química, es decir, inflamación de la vena producida por fármacos. Por este motivo los accesorios de selección para la administración de quimioterapia son los catéteres Venosos Centrales (CVC), cuyos simuladores no son de uso común. Su habilitación y deshabilitación es siempre con técnica estéril dentro del ámbito institucional sanitario, por lo que la disponibilidad en el ámbito educativo permite el entrenamiento seguro. El beneficio de brindar a los estudiantes oportunidades para abordar este escenario en simulación es que además de practicar la habilitación correcta de un catéter que no se ve pero si se palpa, también ejercitan la extravasación del fármaco vesicante. Si está última acción sucede en un ambiente simulado, los alumnos aprenden del error y continúan con el entrenamiento tanto en la habilitación como en el manejo en el caso de extravasación. Es importante aclarar que si esto sucede directamente con un paciente real, este pierde un acceso central, la zona queda inutilizada y debe volver a quirófano para la colocación de otro catéter implantable. Esto genera retrasos en su tratamiento oncológico, ya que aunque se encuentre colocado, el catéter puede habilitarse 48 hs posteriores al proceso quirúrgico.

Por lo antes expresado, cualquier simulador que cumpla la función de un catéter central implantable permite que los estudiantes avancen en el conocimiento de habilidades relacionadas con la habilitación y deshabilitación con técnica esteril.Se trata de un simulador básico, de baja fidelidad, generalmente comercializado por las empresas que se encargan de la producción de simuladores para el área de salud. El creado manualmente, además de la

función básica, permite la circulación de líquido, acercándose más a la realidad. Así como también permite realizar otras técnicas como corroborar la colocación correcta al extraer sangre e infundir líquido para el lavado del circuito con el fin de evitar obstrucciones, el sellado heparínico real (lavado con solución preparada con un anticoagulante en dosis mínima) y el retrocultivo de catéter (extracción de sangre por catéter con técnica esteril para cultivar).

Los Simuladores de bajo costo, son denominados así, dado la diferencia de precios en relación a los que ofrece el mercado.Con el propósito de establecer comparaciones de costos, a continuación se propone el análisis de los siguientes ejemplos, teniendo en cuenta la relación entre el valor de la moneda extranjera (dólar) al cambio actual (peso argentino) a razón de 1 dólar = 1.200 pesos (mayo 2024, este valor está sujeto a variaciones). Siguiendo con el ejemplo del simulador de brazo adulto para venopunción y extracción de sangre, en las empresas internacionales tiene un valor oscilante entre $300.000,00 y $1.000.000 si se realiza de forma manual el costo total es de $14.300 aproximadamente (flotador $1.500 + tubo de látex por 1,5 mts $9.000, goma eva color piel $1.300, adhesivo $2.500). Es importante destacar que se prioriza la funcionalidad del simulador por sobre su estética. La posibilidad de contar físicamente con simuladores y en cantidad además de facilitar el acceso de los estudiantes al material, también permiten habilitar espacios áulicos de interacción grupal en las que todos los participantes practiquen las habilidades en forma simultánea, compartiendo experiencias en instancias de diálogos constructivos, generadas por el docente.

Respecto a los simuladores realizados para este taller, para la confección del chaleco, el costo aproximado solo del catéter en el mercado es de $20.000 (vencido), en este caso, al ser obtenido por una donación se reduce el gasto, en lo que respecta a los demás materiales: cuerina, vellón, cinta gross, goma eva, abrojo, reguladores, hebillas plásticas y cierres, el costo aproximado es de $35.000. Tomando como referencia los costos del mercado, el *pad* para habilitación de catéter sin circuito sanguíneo es de aproximadamente de $500.000, realizando la conversión de euro a pesos argentinos y el torso tiene un valor aproximado de $900.000.

Con respecto a la cabina de flujo laminar portátil, en el costo total de $26.700 (valor a agosto de 2023), se contempla: la plancha de policarbonato, la plancha de acrilico a medida, una cinta adhesiva ancha y un rollo de cinta aislante. Realizar una cabina nueva con precio actualizado a mayo de 2024 rondaría dentro de los $100.000. De todos modos, este monto no puede ser comparado con el mercado ya que no existen simuladores de este tipo, solo se pueden encontrar las cabinas reales, las cuales tienen un valor muy elevado (los costos de una

cabina vertical de mesada inician a partir de los dos millones y las de seguridad biológica clase II inician en los seis millones).

Otro medio que facilita la obtención de los simuladores de bajo costo similares a los del mercado, son las impresoras 3D. Gracias a las prácticas de la materia de la carrera de Tecnicatura en diseño Industrial de UNAHUR, se articularon acciones entre estudiantes de la carrera de enfermería y estudiantes de la carrera antes mencionada con el objetivo de generar un prototipo de simuladores de partes para uso exclusivo de las carreras de salud. Con las impresoras de las que se disponen en la institución, por el momento solo es posible crear simuladores de partes, son de tamaño pequeño o resultantes de encastres de piezas para formar un instrumento de mayor tamaño. Dado estas limitaciones, mediante la utilización de ácido poliláctico (PLA), que es un material termoplástico de uso común con estas impresoras, se diseñó un catéter implantable cubierto con piel sintética a base de sellador con su respectivo reservorio con conexión al exterior, para adaptar la sangre simulada. El costo aproximado en la realización de cada dispositivo $800, sumando el contenedor y la piel $4000, teniendo el cuenta que un rollo de filamento para impresora 3D tiene un valor aproximado de $15000, del cual se calcula que se podrían producir 150 *porth a cath* y de un tubo de sellador resultan siete pieles; el número resultante es significativamente inferior en comparación con los costos del mercado. La diferencia económica entre los simuladores del mercado y los realizados manualmente o con impresoras 3D es muy significativa. Generalmente cuando se dañan no se descarta el simulador por completo sino que se reponen las partes deterioradas, entre ellas se destaca en mayor frecuencia las lesiones en la piel artificial por las constantes inserciones de la aguja.

Recordando lo enunciado respecto a la relación entre la cantidad de simuladores y cantidad de estudiantes, se logran mejores resultados si la disponibilidad de simuladores es acorde a la cantidad de alumnos, la relación, en lo posible, debería ser entre uno a cuatro estudiantes máximo por simulador, permitiendo en simultáneo el entrenamiento de una mayor cantidad de estudiantes que manipulan y ejecutan la habilidad. Si estos solo participan en propuestas de observación, el propósito de la simulación no se logra, esto implica que el ejercicio o la habilidad se realice sobre el paciente real con posibilidad de incurrir en errores o efectos no deseados.

3.2.2 Los artefactos

En primer lugar se presentan dos chalecos o pecheras (ver imagen 1) que se ajustan al contorno del estudiante o del maniquí adulto y/o pediátrico, estos contienen el catéter

implantable en su interior cubierto por piel falsa (ver imagen 2). En la imagen 1 se puede observar una tubuladura de látex con un adaptador en su extremo para que se ajuste herméticamente a las guías de suero conectadas con el baxter que contiene la sangre simulada, esta se puede comprar o reemplazar por colorante artificial comestible. Existen dos tipos de pieles, una intacta y la otra lesionada por efecto de extravasación o infección, las cuales se cambian mediante un sistema de abrojos adherido al chaleco y a la goma eva mediante un adhesivo vinílico. Otro motivo de recambio es la ruptura de la piel simulada por la cantidad de inserciones de la aguja. El instrumento al que se hace referencia en este punto, pertenece al grupo de los simuladores de partes de bajo costo. Permite el entrenamiento seguro de cualquier estudiante o profesional de enfermería recibido, en habilidades como la habilitación y retiro del catéter implantable, en los cuidados que se deben tener en relación a la administración de drogas citostáticas, al accionar en el caso de extravasamiento de los citostáticos o reacciones adversas producidas ante la administración de quimioterapia. Así como también, realizar la heparinización del circuito y el retiro del catéter con técnica esteril.

A continuación se muestran los chalecos con sus respectivas partes:



Imagen 1: chalecos de simulación con catéter implantable, con detalle de partes y medidas.

Fuente: elaboración propia.



Imagen 2. Localización de catéter implantable y el recambio de piel falsa o cobertura de catéter .
Fuente: elaboración propia

Un segundo artefacto consiste en un simulador de la Cabina de Flujo laminar o CSB, en la que se preparan las drogas citostáticas que se utilizan en el tratamiento del cáncer. Este artefacto se adapta a cualquier mesa rectangular de tamaño estándar para simular una cabina completa, en altura y dimensiones acordes (ver imagen 3). Contiene las paredes laterales, la posterior, la superior e inferior completas. La parte delantera cuenta con una abertura frontal, dimensionando el área de trabajo. La CSB permite la reconstitución y dilución de los citostáticos, mediante la utilización de las medidas de bioseguridad necesarias para cuidar al personal que las prepara bajo las normas de protección protocolares estándares, posibilita además el accionar de dos simulacionistas en simultáneo. También se puede observar (ver imagen 4) que se pliega sobre sí misma, manteniendo las medidas del ancho y el alto con un espesor de 2 cm., que junto con su bolso de traslado facilitan el transporte desde el depósito al área de ejecución de la práctica.

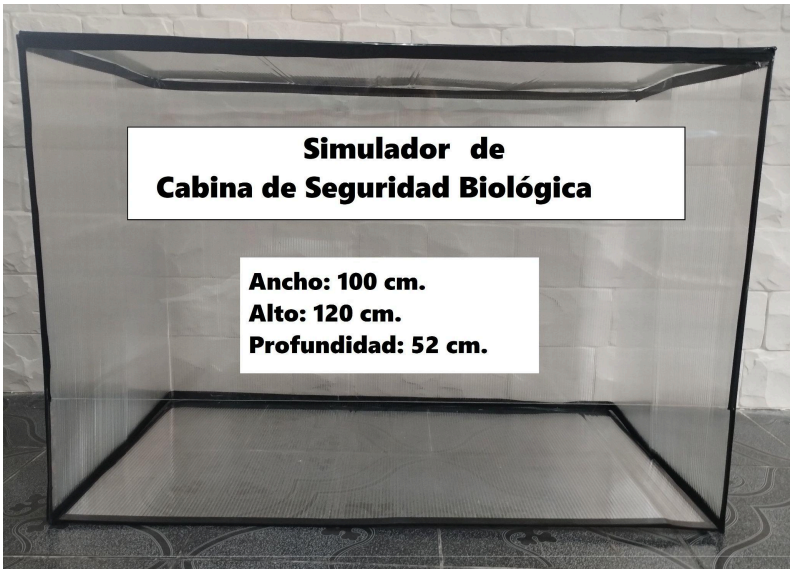


Imagen 3: simulador de cabina de flujo laminar para dos operadores con medidas detalladas.
Fuente: elaboración propia.



Imagen 4: cabina plegada sobre sí misma para su guardado y su respectivo bolso de traslado.
Fuente: elaboración propia.

Ambos simuladores son indispensables durante el desarrollo de prácticas en el campo de la enfermería en la atención del paciente oncológico, en las que los alumnos ejercitan temáticas muy importantes, tales como: preparar y administrar medicación citostática a un paciente con catéter implantable, el cual debe ser habilitado y manipulado atendiendo a un protocolo estricto de esterilidad y pasos. Ambos entrenamientos requieren el uso del equipo de protección personal, necesarios para sumar realismo a la actividad práctica y generar hábitos en los alumnos en relación a la importancia de su utilización para evitar riesgos a la salud tanto propia como del paciente.

Además, para generar una simulación más próxima a la realidad, se crearon etiquetas con el nombre del citostático y su presentación comercial para ser adheridas a los frascos ampollas de otras drogas, generalmente antibióticos vencidos, adquiridos por donaciones, junto con indicaciones del Hospital Nacional Posadas replicadas.

3.2.3 La creación de los artefactos paso a paso

Si bien no es común disponer de catéteres implantables, sobre todo si no existe contacto directo con el área de cirugía vascular, la Universidad, en la que me desempeño como docente, recibió donaciones del Hospital Posadas de materiales descartables estériles vencidos, entre los cuales se encontraban dos *kits* de colocación de catéteres implantables cerrados. De los mencionados, solo se utilizó el catéter y algunos adaptadores para poder conectar sangre simulada, sin que pierda contenido por lugares no deseados. Al contar con el elemento fundamental del simulador, a posterior, se confeccionó el soporte o chaleco con una tela impermeable (cuerina) atendiendo a dos características necesarias: impermeabilidad y limpieza. Para su elaboración se utilizó un rectángulo relleno de vellón con dos arneses en las zonas de la cintura, y otro a la altura del cuello, ambos regulables para ser adaptado a

cualquier paciente simulado (estudiante) o simulador de cuerpo completo. Dentro de este rectángulo presenta un reservorio cuadrado en el que se posiciona el catéter con una prolongación de tubo de látex para la conexión con la sangre simulada. El reservorio se cubrió con goma eva, ya que el catéter en realidad solo se palpa, dado que está alojado debajo de la piel. La cobertura se intercambia mediante abrojos, con la finalidad de poder cambiarlo fácilmente en caso de rotura por el uso (cantidad de pinchazos), de este modo, se evita cambiar el simulador en su totalidad. Finalmente se confeccionó un chaleco para habilitación de catéter implantable adaptable a cualquier silueta, uno grande para adulto y otro más pequeño para simulación pediátrica.

Se inició la confección de un segundo simulador para inserción de catéter con las impresoras 3D (ver imagen 5). Este dispositivo dispone de un catéter implantable impreso en 3D que permite la realización de habilitación de catéter con la respectiva corroboración de la ubicación correcta mediante la simulación de aspiración de sangre . En este primer prototipo, la complejidad se encontró en la goma o material, ya que esta, no se pegó adecuadamente al esqueleto para dar lugar al reservorio de la cámara de aire sin ocluir la salida. Al no adherirse correctamente, no permitió la infusión de líquido por el mismo (para seguir un circuito). En cuanto a la piel que recubre al catéter, confeccionada para este dispositivo, los tegaderm (adhesivos transparentes usados en la fijación de catéteres venosos que permite visualizar el sitio de inserción del catéter) brindaron mejor adherencia. Se destaca que, durante la realización de las pruebas, se observó que la piel, a diferencia de la goma eva, no dejó evidencia de de la ubicación del pinchazo de la aguja, esto obligó al siguiente operador a palpar para realizar la inserción correcta de la aguja dentro de la cámara. Este dispositivo, puede utilizarse sobre cualquier mesa, para adaptarlo a los simuladores o al paciente simulado se debe colocar una cinta bifásica.



Imagen 5. Cateter implantable realizado con estudiantes de diseño industrial, con impresión 3D y piel con base de silicona

Actualmente este modelo se sigue modernizando (ver figura 6) con el objetivo de que se ajuste a la modalidad de circuito cerrado de líquidos. En este, el catéter implantable interno también es impreso en 3D, pero en dos piezas para fijar la cámara de punción y evitar la pérdida de líquido por las zonas adyacentes. Para obtener más realismo en la elaboración de la piel que lo recubre, se utiliza caucho (sobre todo si se le coloca una tonalidad en el color de la piel). Si bien al tacto es muy diferente a la piel de un paciente real, constituyen una solución de bajo costo especialmente efectiva en el desarrollo de clases prácticas en las que los estudiantes abordan y entrenan algunas habilidades, debido a su resistencia y fácil sustitución en caso de rotura o desgaste. La finalidad es que sea utilizado en mesa, colocado en un paciente estandarizado o sea adicionado a un maniquí, ya que fue elaborado con un arnés, para que también permita el abordaje de un paciente sentado, simulando la atención en hospital de día, o acostado realizando los procedimientos como si estuviera en una cama de internación.

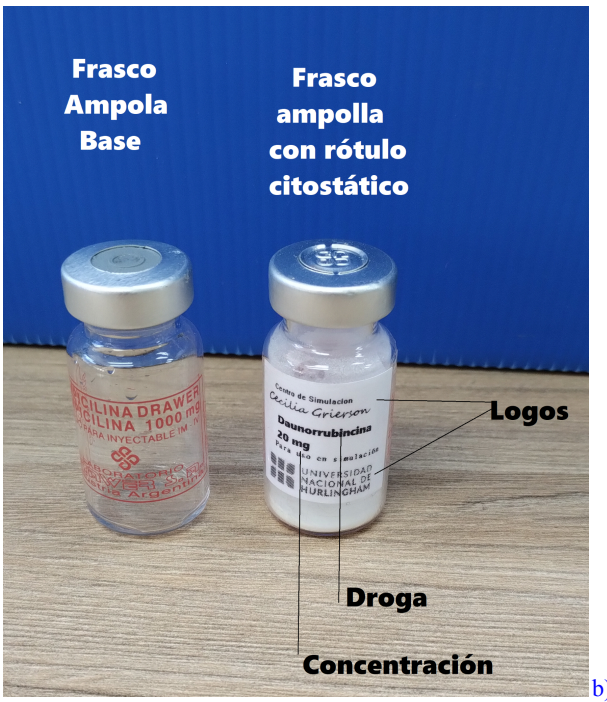
a)  b) 

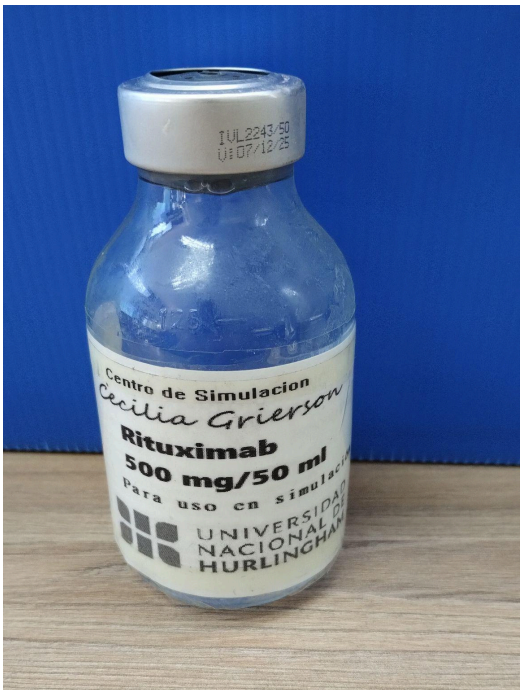
Imagen 6 a y b: diseño de catéter implantable actualizado con arnés.

El segundo artefacto creado es un dispositivo que cumple la función estructural de la cabina de flujo laminar o de seguridad biológica (CSB). Este simulador presenta ciertas características para el uso continuo en situaciones de enseñanza que implican la reconstitución y dilución de citostáticos. La idea inicial para su elaboración, fue la utilización de acrílico transparente en todas sus caras y unir sus partes con bisagras, dado el desconocimiento en la manipulación de este material, las dudas que se presentaron fueron principalmente referidas a la poca o nula resistencia a la perforación, necesaria para la colocación de los tornillos para sujetar las bisagras y también la necesidad de encontrar el adhesivo adecuado para ambas superficies (metal y acrílico). Finalmente, el dispositivo presentado, está confeccionado en su parte posterior, baja y laterales con una placa de

policarbonato cortada en las dimensiones estándar de una cabina real y, en su parte frontal con acrílico transparente para facilitar la visión del operador (estudiante). El material es liviano y al ser plegable facilita el traslado y almacenamiento. Respecto al armado del esqueleto, se destaca, que dado sus características, el policarbonato tiene la capacidad de volver a su forma natural inmediatamente después del plegado, lo que permite solucionar problemas relacionados con tornillos y bisagras. La unión de las tapas superior e inferior, así como también del acrílico se realizó con cinta adhesiva ancha. La parte frontal está realizada en acrílico transparente con cortes a medida, con una abertura de 20 cm para que el estudiante operador pueda introducir sus manos y practicar la manipulación o preparación de citostáticos. El tamaño de la cabina permite que dos estudiantes puedan abordarla en simultáneo, ya que su capacidad posibilita insertar dos bandejas en su interior dejando espacio circundante entre estas para colocar el descartador cortopunzante y otros materiales descartables necesarios para reconstituir el fármaco y realizar la dilución acorde a la indicación. Cabe aclarar que si bien no era la idea inicial, dada las medidas finales de la pieza, la falta de disponibilidad de más simuladores de CSB y en respuesta a la alta demanda, sus dimensiones posibilitan esta dinámica. También se confeccionó un bolso a medida para trasladar ambos artefactos y materiales descartables necesarios para el escenario.

Para la presentación de las drogas se confeccionaron etiquetas en word en un tamaño relativo, con la finalidad de cubrir el nombre original de los frascos ampollas de antibióticos o de albúmina, según la presentación comercial del citostático (ver imágen 7). El Rituximab y Cisplatino, se comercializan en frascos de 50 ml, ante la carencia de estos, se utilizaron frascos ampollas, también donados y vacíos de Albúmina. Si bien su presentación es en frascos de 100 ml y al no contar con originales, son los que más se asemejan a la realidad. Otra observación que es importante destacar es que en la etiqueta consta que pertenecen al Centro de Simulación de la Universidad y que son de uso exclusivo para prácticas de simulación, por lo cual, en caso de rotura de ampolla o un derrame accidental durante la preparación y/o administración dentro de la práctica simulada, se desestiman posibles riesgos tanto para el estudiante operador como para el docente, ya que son fármacos no tóxicos y las reconstituciones son con agua o solución fisiológica.

a) 

b) 

Imágen 7 a y b: presentación de citostáticos para simulación

Capítulo IV
La puesta en escena:



EL ESCENARIO PARA LA PREPARACIÓN Y LA ADMINISTRACIÓN DE DROGAS CITOSTÁTICAS, Y EL MANEJO DEL CATÉTER IMPLANTABLE

















"La vida no es un problema que tiene que ser resuelto
sino una realidad que debe ser experimentada"
Soven kierkegaard

4.1 Los preparativos

En la simulación clínica es fundamental que el docente en sus previsiones didácticas, tome decisiones respecto a la acción o habilidad que se propone enseñar, plantear objetivos con el modelo S.M.A.R.T y planificar el itinerario que permita alcanzarlos.

Inicialmente, se procede a crear el aula virtual mediante la plataforma Classroom con material teórico y secuencias práctica, pará que en su acceso, cada estudiante pueda adquirir conocimientos básicos y desenvolverse en los escenarios posteriores llevando a la práctica lo abordado durante la fase virtual. Si bien la universidad ofrece un campus virtual de la plataforma Moodle, se requiere de la asistencia de personal de soporte técnico del campus para habilitar el espacio y vincular a los interesados. La primera plataforma permite al docente crear el espacio sin intermediarios e incluir los materiales y recursos necesarios para el desarrollo del taller, como ser la bienvenida, la introducción a la temática oncología y los contenidos utilizando recursos multimediales y audiovisuales, sobre la técnica de habilitación de catéter implantable y manejo de la cabina de flujo laminar. Dadas las características de la plataforma, una de las dificultades que presenta es que al crear el aula virtual con un correo institucional o de perfil de trabajo sólo vincula los que se corresponden a la misma empresa o categoría, no permite adicionar direcciones de correos personales y viceversa. Con el propósito de brindar soluciones a esto, se replica el mismo contenido en ambas cuentas y, acorde a la dirección de correo electrónico que declara el estudiante interesado en realizar el curso, se lo vincula a la cuenta correspondiente. Constituyéndose en una situación de aprendizaje para el docente responsable de dictar el taller.

Posteriormente, el docente crea las listas de habilidades acorde a cada procedimiento que se lleva a cabo en el aula, con la finalidad de realizar el ECOE (Exámen Clínico Objetivo Estructurado), para resolver correctamente la actividad indicada, el estudiante debe realizar secuencialmente cada paso presentado en ella. Para ello, es fundamental que el docente verifique si dispone de todos los recursos (materiales, edilicios, financieros y humanos) necesarios. Otro aspecto a considerar, no menos importante, es la posibilidad de no contar con estudiantes de enfermería interesados en capacitarse en la temática planteada, de forma simulada. Ante esto, se contempla la posibilidad de ampliar la oferta a estudiantes de

posgrado en especializaciones en enfermería oncológica. En cuanto a los recursos materiales se debe analizar su disponibilidad, cuáles se pueden adquirir o si debe buscarse un sustituto o reemplazo y, si es posible, acceder a donaciones que disminuyan los costos financieros.

También es necesario que el docente en su planificación, proponga la enseñanza de una temática determinada a abordar en cada *SimZones*, definiendo el entrenamiento de habilidades blandas o duras. Esta planilla de solicitud debe ser presentada previamente a la gestión del centro de simulación, en ella deben constar la totalidad de recursos necesarios para llevarlos a cabo. En su elaboración el docente debe atender a determinados items, por ejemplo: establecer la temática a abordar con sus respectivos objetivos bajo el modelo SMART, definir qué escenario es el más adecuado para llevarlo a cabo, que materiales necesita en cada etapa, cómo se monta el escenario para que sea lo más realista posible. De contar con recursos materiales y humanos, se da inicio al entrenamiento para la adquisición de las habilidades básicas individualmente con un simulador de partes; luego se avanza con las prácticas en duplas, con un paciente estandarizado o un simulador de cuerpo completo al que se le adiciona el simulador de partes. Finalmente se echa a rodar cada escenario, en forma secuencial, posibilitando el *debriefing* posterior a estos.

Una vez planteada la temática, la secuencia y la evaluación acorde a los objetivos propuestos, se requiere verificar la disponibilidad y funcionalidad de los materiales necesarios para cada etapa. Para el desarrollo de los escenarios es fundamental contar con los simuladores de bajo costo elaborados para el taller, los materiales descartables y el equipo de bioseguridad necesarios para su abordaje, garantizando mayor fidelidad posible. Previo a llevar a cabo la propuesta con los estudiantes, el docente debe realizar la primera prueba del circuito interno de los chalecos para la habilitación del catéter implantable, conectando sangre artificial al catéter, de este modo, corrobora que el lugar de las conexiones internas no presente pérdida acuosa. En este caso se utiliza solución salina o fisiológica con colorante comestible para simular la sangre, si bien este líquido no posee la misma densidad, asegura evitar la oclusión del circuito y su fácil lavado, ya que del catéter sale una tubuladura de diámetro muy milimétrico, que si se obstruye, pierde la función de circuito permeable. Al insertar la aguja huber en la cámara interna del catéter se amplía el circuito permitiendo circulación de sangre mediante aspiración como parte del proceso y luego se realiza un lavado con solución fisiológica, que es cristalina, y cumple la función de barrido de cualquier soluto que podría haber quedado en el conducto, garantizando la infusión continua, lo que permite determinar si la habilitación correcta o no del catéter y que, además, no se encuentre obstruido. Se repite este procedimiento con el segundo chaleco. Si bien los chalecos cumplen

la misma función, estos responden a distintas medidas y representan a una persona adulta y a un paciente pediátrico. Cabe destacar que su confección además permite la adaptación atendiendo a la contextura del paciente estandarizado. Con este simulador de bajo costo se puede iniciar un escenario de habilidades el cual cuenta con varias etapas: habilitación, sellado con heparina, deshabilitación y acción en caso de extravasación.

Un segundo factor importante en relación a los simuladores de bajo costo confeccionados para este taller, es el simulador de la Cabina de Seguridad Biológica (CSB). En este caso la cabina se adapta perfectamente a las mesas disponibles en la institución y al ser liviana y plegable, permite transportarla con facilidad. También se destacan las dimensiones de la cabina y el tamaño de las bandejas, que se requieren para la preparación de medicamentos, ya que estas posibilitan el entrenamiento de dos estudiantes en un mismo procedimiento en forma simultánea, contando con un espacio libre para adicionar elementos de los que se necesiten disponer dentro de la cabina, como es el caso del descartador cortopunzante.

Finalmente es requisito que el docente revise si se cuenta con todos los materiales descartables necesarios para el lanzamiento del taller de habilidades inicial, tales como, antiparras, guantes estériles y de examinación, compresa lisa y otra fenestrada, barbijos, camisolin, aguja huber, aguja 40/8, jeringas de 5 ml., cofia, descartador de cortopunzantes, entre otros (ver tabla 1). Para garantizar el cumplimiento de los preparativos de este proceso y con la finalidad de que no se omitan materiales necesarios, se confecciona una guía de habilidades (ver anexo) para la habilitación de catéter implantable en la cual se detalla el nivel, los objetivos y cada uno de los materiales requeridos junto con los pasos secuenciales del procedimiento. Además, en esta guía se provee de una secuencia de habilidades para que el docente pueda llevar a cabo la valoración mediante el ECOE. Esta permite realizar una secuencia de evaluación paso a paso, según la habilidad a desarrollar, ya sea la habilitación del catéter o su retiro con la heparinización del lumen.

MATERIALES PARA EL RODADO DEL ESCENARIO					
SIMULADOR DE PARTES O CUERPO ENTERO O PACIENTE SIMULADO					
Cant. 1	Simulador de partes chaleco de habilitación de catéter	Cant.	Simulador adulto Teri, Susy Simon, Pediátrico		
EQUIPAMIENTO GENERAL (Cama clínica, mesa auxiliar, mesas de trabajo, etc.)					
Cant.	**Nombre del equipo.**	**Cant.**	**Nombre del equipo.**	**Cant.**	**Nombre del equipo.**
1	Dispensador de alcohol gel	1	Silla	1	Cestos para descartar residuos tóxicos y comunes
1	Mesa de trabajo.	1	Cama ortopedica	1	Bandeja contenedora
Cant	MATERIALES e INSUMOS			Cant.	
2 pares	Guantes estériles	1	Compresa lisa	2	Jeringas de 10 ml
4 pares	Manoplas	1	Compresa fenestrada	1	Aguja 25/08
1	Aguja huber	1	Adhesivo transparente grande	2	Barbijos
3	Amp. de solución salina	10	Gasas	1	Llave de 3 vías
1	Alcohol al 70 %	1	Bomba de infusion doble canal	1	Cofia
1	Camisolin	1	Antiparras	2	Válvulas autosellantes
1	Descartador de cortipunzantes	1	clorhexidina en solución alcohólica 2%	1	Solución fisiológica de 500 ml
1	Caset de bomba purgado	2	Ampollas de agua destilada	1	Bisturí

Tabla 1.Fuente: fragmento de guia de habilidades UNAHUR: habilitación de catéter implantable

Luego de corroborar que los simuladores de bajo costo funcionan y se adaptan a los propósitos y objetivos planteados, sumado a la disposición de todos los materiales básicos para el correcto desarrollo del taller, se da inicio a la difusión por cartelera del Instituto de Salud Comunitaria de la universidad de la propuesta de un taller de Enfermería. Esta propuesta educativa está orientada a la capacitación de estudiantes de la carrera de Enfermería Universitaria y Licenciatura en Enfermería, pautada para los días sábados, con inscripción previa a través de un formulario de google de cuatro grupos por día con cupos limitados. En este punto, es importante mencionar que inicialmente, se estableció como límite cinco personas por grupo con una duración de dos horas, lo que da una sumatoria de veinte estudiantes por día, obteniendo un total de cuarenta estudiantes, contando los dos días de prueba inicial. La cantidad de estudiantes interesados en el taller superó ampliamente las expectativas, dado que, aún completado el cupo, algunos alumnos se inscribieron igual y el formulario los detalla en la selección de día con la leyenda "*no more options"*. Dadas las circunstancias se acuerda organizar un grupo adicional el segundo día de prueba inicial, habilitar cupos de seis alumnos y programar encuentros adicionales, sin aumentar el cupo por

la cantidad de simuladores. De esta manera, se garantizo que todos los estudiantes participen de la experiencia, basada en un taller de habilidades, donde cada uno debe demostrar los distintos niveles planteados por miller: sabe, sabe como, demuestra cómo, hace. Si bien la observación es parte del aprendizaje, esta no asegura la asegura la adquisición de la habilidad. También se destaca la recepción de solicitudes, en las que los estudiantes proponen considerar el dictado del taller en días hábiles, dado que manifiestan trabajar los fines de semana en los horarios establecidos. Estas informaciones dan cuenta del creciente interés en participar y capacitarse en la temática ofrecida, por lo que se acuerda reorganizar la agenda con el propósito de continuar formando a los estudiantes.

4.2 Preparación del escenario de competencia

Es indispensable contar previamente con los elementos para cada escenario, listando los diferentes recursos necesarios según la *SimZone* a abordar. Se estructura en planillas de secuencialidad, cada una menciona un objetivo puntual que responde al llamado modelo S.M.A.R.T, un listado de especificaciones técnicas que el estudiante-practicante debe llevar a cabo a la perfección para poder pasar a la siguiente zona de mayor complejidad.

En la *simzone* 0, es necesario que el personal experto en la dinámica seleccionada controle previamente la función esperada del dispositivo de entrenamiento elegido, asegurando las respuestas correctas al momento de realizar la retroalimentación inmediata o *auto-feedback*. En este caso, si bien la universidad no cuenta con un software de realidad aumentada, como lo es el simulador virtual BioMotor o similar, está gestionando la posibilidad de incorporar capacitaciones en este aspecto. Antes de pasar a la siguiente zona se requiere evaluar mediante un examen, los conocimientos básicos alcanzados por los estudiantes.

En la zona 1 además de contar con las guías de habilidades es necesario que el docente asegure la disposición de los materiales necesarios tales como los simuladores a utilizar y los materiales estériles descartables necesarios para el correcto desarrollo dentro del escenario de simulación planteado.

En la zona 2 y 3 se recrea un escenario lo más realista posible, con pie de suero, silla o cama, según la obra a desarrollar (va a depender si se efectúa en hospital de día o en sala de internación), con control de la iluminación y de los dispositivos a utilizar para grabar el escenario (indispensable en este caso, corroborar la capacidad de la memoria del sistema a utilizar). Esta experiencia se realiza con un paciente estandarizado o simulador de cuerpo

completo. El primero no puede utilizarse para la realización de técnicas invasivas o que puedan generar agresión o perjuicio para el sujeto; por lo que para llevar a cabo el escenario de habilidad con el paciente lo más cercano a la realidad posible, se adicionan simuladores de partes. Esto permite trabajar en modelos de simulación de alta fidelidad o realismo, desde la comunicación (habilidad blanda) y las competencias propias del área de oncología, como lo es la habilitación del catéter (habilidades duras) en un mismo escenario. Es indispensable señalar en las puertas de entrada que se está llevando a cabo la filmación, de esta manera se evitan las interrupciones y se asegura que el ruido sea el preparado y no externo. En la zona 2 es primordial también determinar el rol a asumir por cada estudiante: quien cumple la función de enfermero, quien de médico, y quien el familiar acompañante. En la zona 3 sólo se cumple la función desde el rol profesional, ya que no puede existir en esta zona el cambio de roles.

4.2.2 Recursos necesarios para cada parte del proceso

El proceso se inicia desde los recursos tecnológicos, comenzando con la invitación a realizar el curso, el método utilizado de inscripción, y la *SimZone* 0. Si bien en esta etapa suele usarse tecnología de avanzada como por ejemplo realidad aumentada. Al no contar la universidad con este tipo de recursos, se crearon contenidos teóricos y material audiovisual que se la plataforma libre classroom con la finalidad de que sea accesible a todos los estudiantes, desde distintos dispositivos: celular, tablet, netbook o computadora de escritorio. En el caso de no disponer de alguno de estos dispositivos, el establecimiento educativo cuenta con un espacio amplio dentro de la biblioteca con computadoras de escritorio de uso libre con acceso a internet, para que el estudiante inicie su formación en esta temática sin saltear esta primera etapa.

En este caso puntual, en la *SimZone* 1, desde lo edilicio, no se requiere un espacio de grandes dimensiones ya que este tipo de simulación está pensado en grupos pequeños (condicionado por la cantidad de simuladores de partes existentes para el taller) y los simuladores a utilizar se adaptan a una mesa, pupitre y a un maniquí o paciente estandarizado, preferentemente sentado, para representar el hospital de día oncológico fusionado con la preparación de drogas bajo una campana de flujo laminar. En las etapas en las que se representa la secuencia en un paciente acostado, simplemente se utiliza el chaleco apoyado sobre una mesa en el escenario uno.

El objetivo es continuar ampliando la propuesta educativa, ofreciendo más y mejores condiciones para el aprendizaje en espacios óptimos y con recursos suficientes que garanticen

el acceso de todos los estudiantes interesados en la capacitación. Para ello, es fundamental contar con más dispositivos (cateter implantable y una segunda cabina de flujo laminar con capacidad de trabajo para dos personas en simultáneo), lo cual permite el acceso a un grupo de estudiantes más amplio y con un espacio edilicio con regular capacidad para poder equipar con dos camas o camillas, dos sillas o sillones reclinables, cuatro mesas y sillas. Si bien, otro factor favorable es que se puede armar como escenario móvil, adaptable a cualquier aula, existe también un factor que modifica el resto, ya que si se dispone de más simuladores de partes, también se requieren más recursos materiales descartables, así como también un espacio edilicio más amplio y más recursos humanos, lo cual implica disponer de recursos financieros. Por este motivo, se recicla gran parte del material descartable para que la falta de este último, no sea impedimento para llevar a cabo los escenarios de simulación en enfermería oncológica. En ocasiones es necesario preparar un envoltorio nuevo, pero que cumpla con las características del embalaje original

4.3 La simulación en acción

En esta etapa se llevan a la práctica las instancias teóricas enseñadas hasta el momento, de ella se desprende una evaluación tanto para el estudiante que practica, como para el docente que supervisa, sugiere y acompaña cada secuencialización en los distintos escenarios. En sus previsiones didácticas, es fundamental que el docente tenga en cuenta el abordaje a realizar en función a las necesidades del taller; la modalidad organizativa de acuerdo a la cantidad de alumnos que asisten; la evaluación de los resultados; los materiales y recursos necesarios. Siempre debe disponer de todos los recursos materiales, incluso mayor a la cantidad establecida para cada escenario, garantizando que ante cualquier eventualidad o defecto puedan ser reemplazados de inmediato y así evitar interrupciones. Respecto a esto último, algunos errores comunes en instancias prácticas, al momento de preparar el campo esteril donde se introducen los materiales es que algún elemento caiga dentro, que se contamine por abrirlo adecuadamente o que se contamine todo el campo por un descuido, lo cual implica que el estudiante deba armar nuevamente el campo desde el inicio (como lo debe hacer en la realidad). La puesta en marcha del escenario de simulación, además de permitir al docente observar, intervenir y evaluar las dificultades o progresos de los estudiantes en la adquisición de una habilidad; también brinda la posibilidad al docente o instructor, de evaluar si los objetivos establecidos fueron cumplidos, si la relación instructor-estudiante fue la adecuada, así como también el manejo de los tiempos en cada una de las etapas. Estas

instancias de evaluación, permiten al docente proyectar otros posibles escenarios a abordar en el futuro. Una herramienta a considerar para poder llevar a cabo el proceso de autoevaluación es utilizando la matriz FODA, a partir de la cual, el instructor puede hacer observable en detalle los aspectos positivos (oportunidades y fortalezas) y los negativos (amenazas y debilidades). También se pone en contexto las opiniones de los estudiantes y de los expertos en esta etapa.

4.3.1 Los contratos dentro de la simulación clínica

Antes de que se eche a rodar en el escenario la zonas 2 y 3, existe una fase llamada *pre briefing*, que incluye la preparación y el *briefing,* contempla dentro de los estándares de mejores prácticas de la INACSL (2021). Esta asociación tiene como finalidad "proporcionar un ambiente de aprendizaje psicológicamente seguro" para los estudiantes, al prepararlos para la experiencia, reducir su ansiedad y pautar reglas básicas.

Otro estándar es Integridad Profesional, el cual la INACSL (2021) lo define como:

> El sistema interno de principios de una persona abarca una serie de atributos adicionales interrelacionados, como la confidencialidad, compasión, honestidad, compromiso, colaboración, respeto mutuo y el involucramiento en el proceso de aprendizaje.

A su vez, recomienda que el equipo involucrado conozca los Códigos de Ética de las diferentes profesiones con el fin de mantener el respeto, la dignidad, con veracidad, justicia y juicio en los derechos hacia el otro, siendo responsables de las acciones y decisiones, y generar así un ambiente de aprendizaje psicológico y físico seguro. Esto involucra a todas las personas que componen la simulación: desde estudiantes, docentes, personal del centro de simulación y otros actores que, en muchas ocasiones no pertenecen al área de salud.

Los estudiantes aprenden de distintas formas y en los mismos tiempos, por lo cual, debe predominar la equidad, ajustándose a cada situación particular. Es fundamental que las intervenciones docentes estén orientadas a garantizar la inclusión educativa, contemplando las diferencias como parte fundamental del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Como primera instancia, el docente, a partir de lo observado, determina si el estudiante adquirió las habilidades cognitivas necesarias para el desarrollo del escenario, ya que además de conocerlo, debe ser competente para la resolución de la situación problema. Puede que el alumno requiera profundizar más en una parte de esta fase o repetirla por completo, es primordial que la devolución del docente se realice con respeto y fundamento. Una vez adquirida la habilidad o el conocimiento, el estudiante puede avanzar hacia la siguiente etapa

donde se le proporciona toda la información relevante al escenario, como por ejemplo los objetivos, el caso clínico, la duración, los roles, los recursos disponibles y el método de evaluación. Finalmente cerrando esta etapa se encuentra el contrato de ficción, que debe ser firmado en conformidad por el simulacionista antes de llevar a cabo ese escenario, comprometiéndose a no divulgar la práctica desarrollada fuera fuera del espacio de simulación. En estos ambientes, si bien, el propósito es recrear un escenario real, esto se ve condicionado por los recursos existentes. Por ejemplo: si se recrea un escenario de habilitación de catéter implantable y no se posee el simulador destinado a ello, se dispone de un dispositivo externo para llevar a cabo la acción. Lo mismo sucede con el paciente estandarizado, donde a la persona no se la invade directamente, sino al dispositivo. La experiencia sensorial no va a ser tocar directamente la piel del paciente, por lo cual el contrato de ficción, en este caso, es que simule o se imagine que está realizando la acción de habilitar el catéter directamente sobre la piel. Por este motivo es que la operatividad del simulador cuenta con acceso al sistema vascular con sangre simulada y permite la infusión de soluciones parenterales.

Otro *speech* muy utilizado en este área es: "lo que sucede en simulación queda en simulación", con la finalidad de mantener la confidencialidad y profesionalismo. Esto también forma parte del contrato de ficción que se basa en las políticas y procedimientos institucionales, de esta manera, se evita exponer errores propios o de un compañero. Esto también incluye un paso formal de resguardo en el que el estudiante firma el consentimiento de permiso de ser filmado en este espacio, material que es utilizado posteriormente en el *debriefing* para el análisis y la reflexión del accionar en el escenario realizado; puede ser eliminado a posterior o archivado para evaluación de perfeccionamiento del escenario o instrucción, pero no divulgado. Esto tiene como finalidad preservar la integridad de todo el contenido del escenario durante el proceso de simulación.

Una complicación que puede surgir ante el posible incumplimiento de estas medidas es que se cree un escenario diferente al establecido y que no se cumplan los objetivos propuestos, situaciones que pueden arribar a problemáticas no deseadas tales como, alterar el trabajo en equipo, desconfiar de otros profesionales, afectando así el desempeño profesional.

4.3.2 Primera parte en fase 0: autoadministrado

En esta etapa, si bien la bibliografía detalla que se debe realizar utilizando la realidad aumentada o similar, se recurre a un método más accesible para todos, ya que obtener los software específicos de esta temática se dificulta por los costos. Es por ello que se propone

una primera instancia de capacitación de forma remota mediante la utilización de la plataforma classroom con diversos contenidos tales como presentaciones, videos y actividades de autocorrección. A continuación se muestran imágenes que dan cuenta del recorrido por la plataforma con presentaciones de elaboración propia y material audiovisual extraído de *Youtube*. Este material se utiliza provisoriamente en la plataforma hasta tanto se realice el video institucional de los procedimientos que se abordan en el taller.



Imagen 8a: captura de pantalla de la plataforma (parte 1). Fuente: elaboración propia

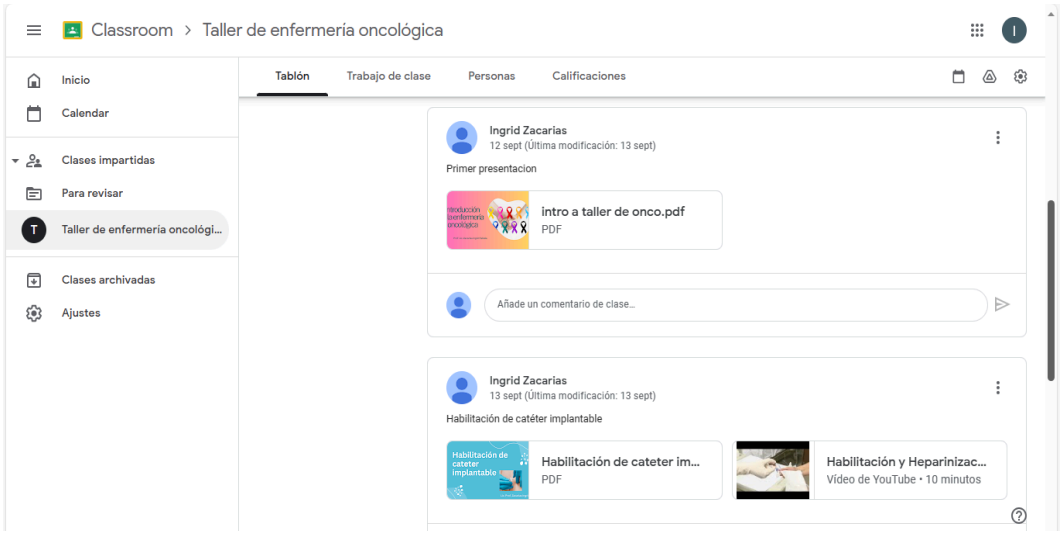


Imagen 8 b: captura de pantalla de la plataforma (parte 2). Fuente: elaboración propia

La dificultad que presenta la utilización de esta plataforma es que no permite unificar las direcciones de correo institucionales con las privadas, para poder dar respuesta a este problema y garantizar a todos los alumnos el acceso a la información de todos los estudiantes se duplicó el contenido en ambos correos. En lo que respecta a la capacitación autónoma, algunos alumnos la realizaron de forma completa, otros parcialmente y una minoría no

registró entradas; así mismo, algunos alumnos comentaron que si bien el acceso a la plataforma fue positivo, al reproducir el material audiovisual, se encontraron con dificultades en el audio. Se están arbitrando los medios para la resolución de estos inconvenientes, realizando los ajustes necesarios para garantizar el acceso a la información en próximos talleres, implementando bloqueos de superación de una etapa para pasar a la siguiente de mayor complejidad.

La ventaja de esta fase es que permite a los estudiantes, acceder a una instancia de nivelación de contenidos, ya que si bien todos se encuentran cursando el mismo año o nivel, solo algunos transitaron por el servicio de oncología. Otra variable a considerar es que, en el caso de que los alumnos se encuentren cursando en diferentes años académicos, no todos accedieron a los mismos contenidos ni dominan el mismo vocabulario. Esto genera que quienes desconocen aún algunos de los elementos considerados de uso común en oncología, como por ejemplo el *tegaderm,* necesiten mayor información y tiempos de aprendizaje. En esta etapa se abordan temáticas teóricas para entrar en tema, mediante material audiovisual sencillo y fácil de interpretar, esto permite a los alumnos iniciarse en el conocimiento de terminologías propias del área. Esta etapa es fundamental, ya que brinda a los estudiantes la posibilidad de conocer los materiales y la secuencia paso a paso que en la fase siguiente deberán replicar en el simulador.

4.3.3 Segunda parte en fase 1: la importancia de la habilidad para el manejo del rol profesional

En esta fase se puntualiza en las habilidades motrices, cuya técnica es incorporada en la zona anterior a nivel cognitivo. Es la zona con mayor presencia y participación, el creciente interés manifestado por los estudiantes, permitió obtener muy buenos resultados. Si bien no es obligatorio que los estudiantes posean habilidades previas tales como: la preparación de fármacos por vía endovenosa (reconstitución y diluciones), la confección de un campo estéril junto con la colocación de los materiales necesarios dentro de este sin contaminarlos, la habilidad de colocarse correctamente el equipo de protección personal manteniendo la esterilidad sobre todo en la colocación de los guantes estériles; su conocimiento facilita su aplicación y permite a los alumnos focalizarse en la nueva temática. Generalmente estos contenidos son observables en estudiantes avanzados de tercer año, por lo mismo, con alumnos que se encuentran cursando niveles anteriores, se habilitan espacios de intercambio en los que se les ofrece información detallada relacionada con el abordaje de cada parte del proceso; esto determina que el avance hacia las siguientes fases sea más lento

pero seguro. Aquí es donde cobra vital importancia la intervención del instructor y el *feedback* directamente hacia al simulacionista, quien a partir de la observación atenta, participa en los momentos oportunos para corregir técnicas, iniciar nuevamente el procedimiento o repetir una parte. Estas instancias de supervisión y acompañamiento son fundamentales para garantizar que la habilidad sea incorporada correctamente, evitando que los errores sean reiterados en las zonas posteriores.

Si bien aquí se evalúan habilidades, el primer paso que debe realizar el estudiante es explicar el procedimiento al paciente, es decir, debe iniciar con una habilidad blanda, en este caso la comunicación, ya que debe lograr que el paciente coopere colocándose en una posición adecuada acorde al lugar donde se encuentre (sentado en hospital de día o acostado en institución sanitaria).

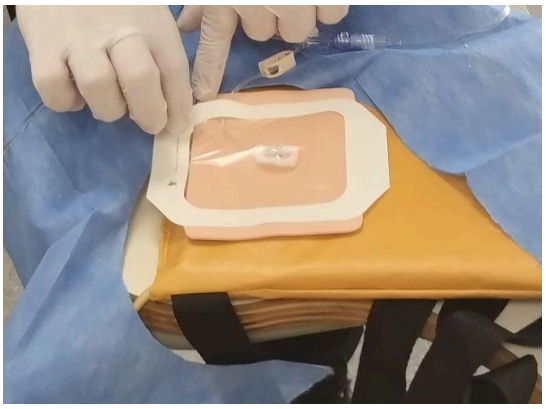


Imagen 9. Habilitación de catéter en paciente acostado

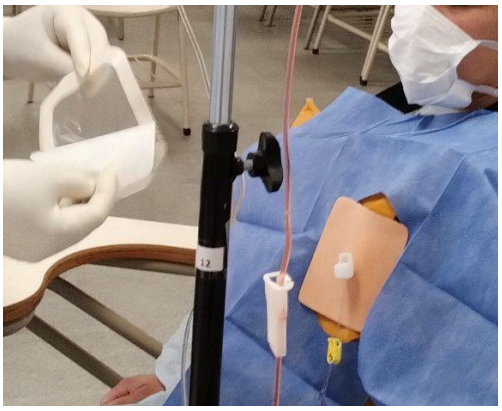


Imagen 10. Habilitación de catéter en paciente sentado

Fuente elaboración propia en taller de enfermeria oncologica

En la imagen 9, se representa a un paciente acostado donde el procedimiento, si es la primera vez que se realiza, presenta facilidades durante todo el proceso. En la imagen 10 se observa al paciente sentado en el servicio de hospital de día, si bien es la misma técnica, difiere en la posición de cuidado del sujeto, con un factor agregado que es la fuerza de gravedad. Por lo que la posición de la imagen 9 es facilitadora para los estudiantes con menor experiencia.

Luego se prosigue con la limpieza de la mesa donde, seguidamente, se disponen los elementos necesarios para habilitar un catéter implantable. El simulacionista debe colocarle el barbijo al sujeto de cuidado, en este caso puede ser un simulador de cuerpo completo o un paciente estandarizado al que debe solicitarle que gire la cabeza del lado contrario al que tiene el catéter. El siguiente paso, atendiendo a lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), es el lavado de manos, limpiar la mesa auxiliar y en ella reunir todos los

materiales necesarios para el procedimiento (ver tabla 1). Una vez lograda esta fase correctamente, el estudiante debe pasar al simulador y colocarse los guantes de examinación, en esta etapa, debe realizar una primera limpieza de la piel, también llamada sucia, para ello debe: cubrir el catéter con gasas y clorhexidina jabonosa de forma circular desde el centro a la periferia dejando actuar 2 minutos, luego enjuagar con gasa embebida en agua destilada y finalmente secar con gasa estéril. Seguido a esto se debe realizar una segunda antisepsia de la piel con clorhexidina en solución alcohólica al 2%, dejando secar sin ventilar ni soplar. Se retiran las manoplas y se realiza lavado de manos con gel alcohólico. En esta instancia, comienza la técnica estéril para poder manipular todos los elementos dentro del campo y proceder con el resto de la técnica. Se debe colocar el equipo de protección personal (cofia, barbijo, antiparras, guantes estériles y camisolín estéril) y proceder a preparar el campo estéril sobre una mesa auxiliar con la compresa lisa, colocando sobre esta, todos los materiales asegurando la esterilidad de los mismos. En esta etapa, el propósito es que cada estudiante prepare los materiales utilizando la técnica correcta, la cual consiste en:inicialmente, la apertura de la compresa lisa, donde se coloca cada elemento necesario dentro del campo sin tocarlo, luego se abre cada envoltorio como indica el fabricante (de esta forma se evita tocar el insumo dentro, ya que se encuentra estéril), se coloca a 10 cm de distancia mínima del campo y se lo deja caer dentro. Si alguno de los materiales rebota y cae fuera del campo no se lo vuelve a colocar, se abre uno nuevo y se procede con la misma técnica. Si toca con sus manos o con el *packaging* el material o el campo, se inicia nuevamente la técnica, hasta que salga a la perfección. Seguidamente, las ampollas de solución fisiológica, se limpian con alcohol, se abren, pero deben quedar afuera del campo estéril. Finalmente, se cargan las jeringas con solución fisiológica sin tocar la parte externa de la ampolla o agarrándola con una gasa estéril que se descarta fuera del campo. Solo entra dentro de la ampolla la aguja y se reservan dos jeringas cargadas, una de ellas se utiliza para purgar el prolongador de la aguja huber y la válvula autosellante. Una vez realizado esto, se debe cerrar el *clamp* y reservar.

Finalizada la preparación de todos los materiales se procede a la habilitación del catéter, para ello, se debe tomar una compresa fenestrada, colocarla sobre el tórax del paciente dejando el portal expuesto en la fenestra y dentro de esta; seguidamente, proceder a realizar la tercer limpieza El estudiante debe localizar e inmovilizar el portal reservorio usando el dedo pulgar y el índice de la mano dominante formando una “C”, alrededor de la cámara portal, tomar la aguja huber, que se encuentra previamente purgada y punzar la cámara en un ángulo de 90 º hasta sentir el tope en el piso de la cámara (como si chocara con

algo metálico). Para comprobar permeabilidad en el extremo distal del circuito se coloca una jeringa vacía, se procede a abrir el *clamp* y a aspirar, se debe observar retorno de sangre, se cierra el *clamp* y se retira la jeringa con sangre y en su lugar se coloca una jeringa con 10 ml de solución fisiológica, se abre el *clamp* y se lava aplicando presión positiva para generar turbulencia. Se cierra el *clamp*, se retira la jeringa del lavado y se colocan las válvulas autosellantes previamente purgadas. Se continúa el proceso fijando la aguja huber con tegaderm o adhesivo transparente. En caso de observar un espacio muerto entre la piel del paciente y la base de la aguja se debe colocar una pequeña gasa debajo de las alas de la aguja efectuando los cortes necesarios con un bisturí. Se adiciona a esta un plan basal al ritmo de infusión según indicación médica, o se coloca solución fisiológica a goteo no menor de 21 ml/h para mantener la permeabilidad. Se descarta el material utilizado en los contenedores adecuados y se deja acondicionada la unidad del paciente. Finaliza el procedimiento con el lavado de manos.

Otra posta consiste en preparar quimioterapia en la campana de flujo laminar o seguridad biológica, también utilizando el equipo de protección personal. Para iniciar la simulación se elige alguna indicación médica y se prepara el citostático indicado, siguiendo los pasos de la prescripción médica. Se inicia con una limpieza de la superficie y se colocan los materiales a utilizar con la técnica aséptica o limpia según corresponda. Posteriormente se coloca el equipo de protección personal, en este caso, además de colocarse los mismos que se utilizan para la habilitación del catéter, se adiciona un barbijo N95, ya que presenta más capas de protección en comparación del barbijo quirúrgico. El operador puede elegir quedarse parado o sentado al momento de la preparación. En la CSB se realiza desde la reconstitución del fármaco, la dilución final y el purgado de la guía de suero, procurando no dejar aire en el recorrido de la misma, sin derramar líquido alguno. Si bien la cabina no es exactamente igual a la real, sí cumple la función de permitir preparar la medicación solo colocando los brazos, situación que fue compleja incluso para estudiantes avanzados, ya que están acostumbrados a preparar medicación utilizando otras posturas y sin la utilización del equipo de protección personal. En muchas oportunidades se observa que durante el ejercicio de la práctica asistencial, ante procedimientos que no se realizan durante un largo tiempo, dado la ausencia de pacientes que lo requieran, tanto como la persona en formación y hasta incluso el profesional omite parte o hasta incluso la totalidad de los materiales o los pasos secuenciales para hacerlo correctamente. En estos casos, las prácticas simuladas constituyen una herramienta que permite armar escenarios acordes a la necesidad planteada y brindar oportunidades de entrenar habilidades acordes a la temática, por ejemplo los elementos y las

acciones a realizar para evitar contaminar el campo a trabajar. Permitiendo así, el armado correcto del circuito y la adquisición de una determinada habilidad en tiempo récord.

Para el traslado es necesario que se preparen con bolsas o rótulos diferenciales, como se muestra la siguiente imagen:



Imagen 11. Fuente: taller de enfermería oncológica UNAHUR.

Respecto a los estudiantes que participaron del taller, la mayoría se encuentran cursando diferentes tramos de la carrera de enfermería, algunos ya profesionales; se resalta que ninguno de ellos hasta ese momento, habían realizado la técnica, sólo un asistente del taller manifestó que participó de una instancia de observación en la institución sanitaria donde realizaba las prácticas. Se destaca como principal ventaja en esta fase la presencia y observación constante del instructor, con la posibilidad de realizar *feedback* y pausar las veces que sea necesario ante algún error observado que, generalmente no es percibido por el estudiante, como lo es la colocación de los guantes estériles; donde el instructor intervine: "tocaste una parte mal…¡lo contaminaste!, volvamos al principio". Esta modalidad permite repetir el procedimiento hasta que se realice correctamente, siendo esta la finalidad en esta etapa. A partir de las observaciones realizadas, el docente decide si es necesario realizar nuevamente la demostración o, si la situación lo amerita, volver a la zona cero, retomando la observación del video en una velocidad de reproducción más lenta. En esta etapa es fundamental el apoyo y acompañamiento del docente desde la palabra, destacando los aciertos del estudiante y comunicando los aspectos a mejorar. Así mismo, se le debe informar al alumno que no se lo está evaluando negativamente, sino que el propósito es ayudarlo a desarrollar el entrenamiento con mayor eficacia en el accionar, mediante la

práctica repetitiva del abordaje, hasta alcanzar la habilidad solicitada. Estas intervenciones brindan a los talleristas más seguridad, disminuyen los miedos y fomentan el deseo de aprender.

4.2.4 Tercera parte en fase 2: caso clínico con juego de roles

En esta fase se trabaja con la relación enfermero-paciente, simulando cada rol alternadamente, con la finalidad de mostrarse como expertos en la técnica y el manejo de la comunicación clara, precisa y segura. El desarrollo de las habilidades de comunicación, además de garantizar el diálogo interprofesional, beneficia la atención segura, empática y de calidad hacia el paciente, así como también, a su entorno (Dartiguelongue J. y Cafiero P., 2021).

En esta etapa el instructor pauta las condiciones respecto al tiempo de duración del escenario. Hace entrega del contrato de ficción y establece los materiales disponibles para la realización de la simulación. Presenta a los estudiantes un caso clínico para que lo lean y que estos por un lado determinen los roles de cada participante para la teatralización de la resolución del caso clínico, el cual se describe a continuación:

Paciente masculino de 54 años con diagnóstico de cáncer de colon, acompañado por su hija para inicio de tratamiento quimioterápico. Le indican tratamiento con esquema Xelox (oxaliplatino e.v. y capecitabina v.o.) y bevacizumab ev., con premedicación dexametasona y ondansetrón. Hace 48 hs que le colocaron el catéter implantable mediante acto quirúrgico.

Los cuidados fundamentales que deben ofrecer los estudiantes desde el rol de enfermeros en este ciclo están divididos en partes secuenciales y establecidas en un tiempo determinado (de 10 a 20 minutos maximo): Inicia con el control de signos vitales y la entrevista, continúa con la preparación de la premedicación con tiempo necesario para que genere el efecto esperado en el paciente previo a la administración de quimioterapia, la dilución de los citostáticos según protocolo y la habilitación del catéter, sin olvidar presentarse al paciente, explicarle el procedimiento, minimizar sus miedos. Luego procede con la infusión de la quimioterapia propiamente dicha y tener en cuenta qué tipo de droga se infunde y preguntarse: ¿cuáles son los riesgos de la infusión de esa droga? En este caso, el Oxaliplatino es vesicante. Por ello, debe prestar mucha atención en los riesgos de extravasación, pero además es una droga que genera hipersensibilidad al frío, por lo que el paciente no va a poder ni tocar, ni comer, ni tomar nada frío aproximadamente por 5 a 7 días desde el momento que inicia la quimioterapia. Durante la infusión, el paciente puede presentar también reacciones de hipersensibilidad, por lo que el operador va a tener que tener

preparado el *kit* para este tipo de reacciones, como por ejemplo hidrocortisona y benadril, que funcionan como antialérgico y como antihistamínico respectivamente.

El segundo ítem a tener en cuenta es la educación al paciente por primera vez. Lo que el alumno debe hacer es separar los cuidados relacionados a: la higiene, la alimentación y las pautas de alarma. Respecto a la higiene, debe informar al paciente que deberá bañarse con agua tibia, con tendencia a caliente y sugerir que un miembro de su familia controle esta recomendación. El agua debe tener una temperatura con mayor tendencia a caliente que fría, por esta sensibilidad que causa la droga al frío. Además debe informar sobre el uso de jabones humectantes, de crema que no sea cosmética y que tampoco contenga alcohol ni perfumes, para el cuidado de la piel, debido a que la quimioterapia destruye todas las células de crecimiento rápido, por ejemplo: las del folículo piloso, las de la piel, las de la mucosa, desde la boca hasta el ano y la de la médula ósea. También debe informar la importancia de evitar golpes y/o heridas, para evitar infecciones y mantener la piel sana, hidratada, limpia y seca. Respecto de la boca, la recomendación que debe dar es la de utilizar cepillos de dientes de cerdas blandas para evitar lesiones, sangrados y riesgos de infección; en el caso de dolor o sangrado de encías, debe recomendar enjuague bucal sin alcohol, como por ejemplo el Plac Out, y que la limpieza de los dientes sea embebiendo una gasa en ese enjuague bucal y limpiando los dientes sin hacer demasiada fricción ni presión.

En relación a la alimentación, debe informar al paciente que a partir del momento que inicia su quimioterapia, su alimentación debe limitarse a todo alimento cocido. También debe sugerir una dieta para neutropenia sin frutas ni verduras; evitar lácteos dado el riesgo de pérdidas en la cadena de frío, recomendar que no consuma lácteos de origen desconocido, ni leche sin haberla hervido previamente, y en lo que respecta a yogures o quesos, tienen que ser sellados al vacío, recomendarle los que son previamente cocidos, como el serenito. Puede comer gelatina, budín de pan, debiendo estas preparaciones estar fuera de la heladera unos minutos para que se temple su temperatura, para evitar generar malestar. También debe aconsejar comida más blanda, no picante, ni corrosiva, ni irritante.

Es fundamental que comunique las pautas de alarma, entre ellas se destacan: fiebre, es motivo para dirigirse a la guardia porque es una urgencia; vómitos y/o diarrea, deberá observar si se auto limitan, en caso contrario acudir al médico rápidamente para que pueda recibir hidratación y alimentación por otras vías.

Los contenidos en relación a este paso, se abordan en el marco de las propuestas teóricas relacionadas con la prevención y promoción de salud y los cuidados que deben tener

el enfermero y el paciente oncológico y/o familiar. Con el propósito de evitar falencias en esta etapa, este tema se propone como lectura obligatoria en la zona 0.

La institución donde me desempeño actualmente está orientada a la salud comunitaria, con promoción y prevención de la salud, donde, por ejemplo, se realizan acciones con la finalidad de motivar en las mujeres los controles ginecológicos cada seis meses, para lograr una detección precoz y un tratamiento lo más efectivo posible. Esto nos permite llevar a cabo la simulación desde estas áreas, enfocado en la comunicación efectiva con casos específicos de prevención y promoción de la salud oncológica desde el primer año de la carrera. En algunos pacientes, ocurre que al momento de realizar el control preventivo, se detecta por ejemplo un tumor maligno, en este caso, se pasa a otro nivel de cuidado, se brinda atención primaria mediante la prevención de lesiones graves a consecuencia de un tratamiento específico, siendo el estado de ánimo y la contención familiar fundamentales en la continuidad del tratamiento de este tipo de pacientes. Tras el alta también cobra importancia la prevención y promoción de la salud, para detectar a tiempo una recidiva es importante controlar los efectos adversos de los citostáticos ya que los tóxicos se siguen liberando por semanas.

4.2.5 Cuarta parte en fase 3: emergencias clínicas durante la administración de quimioterapia

Los escenarios de alta fidelidad, es decir los que cuentan con un espacio muy similar al real y con simuladores de alta fidelidad, posibilitan el entrenamiento en la resolución eficiente de diferentes casos problemas. Es necesario que el sujeto, previo a este escenario, ya tenga incorporado las habilidades motoras de las fases anteriores (Armijo Rivera S., 2021). En este caso, el escenario se lleva a cabo para tratar alguna afección por efecto adverso tras la administración de quimioterapia, deben tener incorporados todos los conocimientos cognitivos con respecto al protocolo acorde al fármaco citostático a administrar, es decir, la droga que lo contraresta, si se implementa frío o calor, si requiere medicación local, así como también, situaciones críticas de manejo general de un sujeto de atención en crisis tales como el uso de medicamentos utilizados en la técnica de RCP y manejo del shock. Dentro de las habilidades de manejo se encuentran la habilitación y deshabilitación de catéter implantable, masaje cardíaco, vías de acceso rápido; para que, posteriormente, los estudiantes lleven a la práctica todos los temas abordados hasta el momento, necesarios para la resolución rápida y efectiva de un caso clínico basado en la emergencia oncológica.

En esta fase, el caso clínico va a consistir en la extravasación: siguiendo el caso anterior en el que se extravasa oxaliplatino, teniendo en cuenta que la extravasación es la salida de un fármaco hacia afuera de la vena, esto, da la pauta de que ese fármaco se está dirigiendo a un espacio y a un lugar del organismo que no está preparado. Como ya se mencionó, el oxaliplatino es vesicante, por lo cual el paciente puede tener daño a largo plazo debido a que se adhiere al ADN, motivo por el cual, sigue generando lesiones a lo largo del tiempo, aquí actuar rápidamente es fundamental para evitar los riesgos. En este caso, el estudiante lleva a la práctica los conocimientos y habilidades adquiridos en la fase anterior, donde se le adiciona signos y síntomas puntuales en el caso de extravasación: dolor, ardor, picazón, quemazón o alguna sensación distinta que el paciente puede comunicar, por ese motivo se educa e informa al paciente en la fase anterior sobre riesgos potenciales. Si, durante el desarrollo del acto se omite esta parte, se simula que el paciente supone que el dolor por la infusión es normal y no da aviso al respecto. Esto conlleva que el enfermero debe percatarse del incidente (la droga se encontraba extravasada y la zona circundante edematizada). Por lo tanto el estudiante entra al escenario aplicando el protocolo correspondiente para resolver la situación problema planteada.

La secuencia en la fase cuatro del estudiante encierra los cuidados en caso de extravasación, siguiendo la siguiente guía, primero debe responder al algoritmo de extravasación de drogas citotóxicas, el cual dice que debe parar la infusión sin descartar la droga. Lo segundo que debe hacer es aspirar lo más posible con una jeringa, luego marcar la zona extravasada y por último aplicar los antídotos correspondientes. En el caso de no contar con ellos, debe tomar medidas generales como por ejemplo, elevar el brazo y aplicar corticoides. En esta ocasión, el paciente no puede recibir frío local porque la droga genera hipersensibilidad al frío. Toda la resolución del escenario se lleva a cabo en no más de diez minutos. Finalizado este lapso, continúa con la reflexión guiada o *debriefing*.

4.2.6. El *debriefing*

Si bien es muy común que se realice el *debriefing* en en zonas 2 y 3 donde se monta un escenario, también se promueve la reflexión en zona 1 mediante el *freedback*, en la cual se generan espacios de intercambio en las que se fomenta en los estudiantes la importancia de contar con conocimientos propios del área. Se da lugar a estos momentos, dado que en instancias prácticas se observa, en algunos alumnos, omisiones de lectura o lecturas parciales en relación al material ofrecido en la zona 0. En esta zona se propone afianzar los conocimientos adquiridos en las etapas anteriores desde lo cognitivo, lo motriz y lo

psicológico; como así también desde el análisis de la propia experiencia haciendo observable el origen de errores y a partir de la valoración de los aciertos, buscar siempre la superación y evolución del conocimiento. En este punto, cabe mencionar expresiones comunicadas por los alumnos: algunos manifestaron que "entendieron que se necesita tener mucho conocimiento previo y habilidades para no cometer errores en el área de oncología"; otros, que "no es una cuestión fácil el tema de oncología, hay que estudiar y practicar mucho", estas respuestas se formularon durante los ajustes desde el *feedback* al desarrollar la parte operativa, también durante el *debriefing* visualizando más errores que aciertos.

Si bien hay habilidades que son comunes a otros procedimientos como lo es el manejo de la técnica estéril, desde la correcta colocación de guantes estériles hasta la preparación del campo de acción (utilizados para otras prácticas más habituales, como la colocación del sondaje vesical) es esperable que un estudiante que cursa el primer año aún no posea estos conocimientos, pero en estudiantes avanzados o recientemente recibidos se asume que la técnica ya está incorporada. Respecto a esto último, durante el transcurso del taller, se hizo observable la carencia de conocimientos básicos, fundamentalmente en los que se requieren para la resolución de situaciones en crisis.

4.4. Encuesta de satisfacción de los estudiantes que realizaron el taller

La encuesta establecida, además de valorar las políticas de gestión de calidad teniendo en cuenta el grado de satisfacción de los estudiantes que participaron en el taller, también recoge datos de interés, tales como la motivación de realizarlo y qué temas considera importantes abordar bajo esta modalidad. El objetivo de la misma es considerar los aspectos a mejorar con el fin de brindar un taller de mayor calidad y establecer la simulación clínica como una metodología fija dentro de la carrera de licenciatura en enfermería, tanto en pregrado, grado y también en las distintas especializaciones de postgrado.

A continuación se analiza cada ítem de la encuesta:

En el primer apartado se indaga sobre el medio de comunicación por el cual tomaron conocimiento de la realización del taller de enfermería oncológica, este ítem arrojó que un 75% lo recibió por la cartelera digital del instituto de salud, que fue el medio inicial de difusión del taller, este a su vez envió una notificación por correo, constituyendo este, otro medio de difusión cuyos resultados se agrupan con el primero por tratarse de la misma fuente. Un 12,5% restante a través de la comunicación de un compañero.

Respecto a la experiencia previa al momento de realizar el taller, el 62,5% de los estudiantes, no contaba con los saberes o experiencias relativas a la temática en cuestión, el 37,5% sí pero en menor medida y no se registraron respuestas afirmativas. En el inciso sobre si volverían a realizar el taller el 100% de las respuestas fueron afirmativas, de los cuales un 50% seleccionó la opción "lo volvería a hacer incluso con otra temática también".

Con respecto a los tópicos que le agregarían al taller, al ser pregunta abierta, se opta por separar las respuestas obtenidas agrupándolas de la siguiente manera: el 32,2% manifestó que era suficiente el contenido, y el 66,8% restante sugirió la ampliación de las propuestas prácticas, puntualizando en la administración de medicación oncológica y sus respectivos cálculos. En lo que respecta al contenido digital, el 87,5% consideró que fue adecuado y el 12,5%, que lo fue parcialmente.

En cuanto a la puntuación de cada estudiante respecto a los recursos disponibles en el taller, se establecieron diferentes ítems: el primero consistía en la disponibilidad de material descartable: el 62,5% consideró que era acorde, el 25% consideró que era abundante y un 12,5% no respondió. El segundo ítem indagaba sobre la cantidad de simuladores: el 62,5 % se manifestó en conformidad, el 12,5% dijo ser escaso, un 12,5% por el contrario, opinó que era excesivo y el 12,5% restante no contestó.

Un último punto de la encuesta cuenta con un menú de opciones múltiples con temáticas para abordar en futuros talleres, con la posibilidad de seleccionar más de una opción. En primer lugar la opción refiere a emergencia en oncológica, y la segunda a accesos venosos centrales, si bien son puntos diferentes, en este caso se lo unifica por obtener el mismo porcentaje en ambas temáticas, estableciéndose un 87,5 % de respuestas afirmativas en la realización de estas dos temáticas y un 12,5% que no optó por ninguna de estas. En cuanto a venoclisis un 52,5% no mostró interés por esta herramienta y un 35,7% si expresó su deseo de participar en talleres con este tópico. Un 75% optó por traqueotomía y 62,5% por sondaje vesical. Otros ítems que también se unificaron al obtener el mismo porcentaje, son: sonda nasogástrica, ostomía. y reanimación cardio pulmonar (RCP), ambas con el 50% de respuestas tanto afirmativas como negativas.

4.5 Matriz FODA como mecanismo de autoevaluación docente

Fortalezas	Oportunidades
● Posibilidad de crear simuladores de bajo costo de lo que se requiera. ● El paciente cuenta con personal altamente entrenado para su atención. ● Contar con recursos materiales que no dependan de recursos económicos cuantiosos. ● Aplicación de la simulación clínica como modelo de enseñanza con resultados mejores a los esperados. ● Seguridad permanente del estudiante, paciente y docente. ● La demostración y confianza del estudiante permite ver la eficacia del método para su aplicación en esta u otras áreas del ejercicio profesional con buenos resultados. ● Se puede adaptar a cualquier aula convencional o espacio, por lo cual permite capacitación móvil.	● Poder replicar esta propuesta a otras instituciones públicas o privadas a nivel local, provincial, nacional e internacional. ● Entrenar a gran cantidad de colegas que deseen ejercer o capacitarse en el área de enfermería oncológica. ● Aplicar la simulación clínica en cualquier temática dentro del ejercicio profesional. ● Utilizar en espacios curriculares de materias específicas. ● Capacitación docente y estudiante basada en simulación clínica.
Debilidades	**Amenazas**
● No contar con un equipo docente exclusivo en la ejecución de la simulación clínica. ● No disponer de tiempo *part time* o *full time* para desarrollo de talleres, lo que prolonga los tiempos en la capacitación de la totalidad de estudiantes. ● No contar con cantidad de recursos para enseñanza a gran escala. ● No contar con reposición inmediata del simulador o la parte de este averiada.	● No contar con estudiantes o colegas que deseen capacitarse con la temática. ● No contar con un espacio físico para el desarrollo de la actividad. ● Que la institución educativa no avale esta modalidad por disminución de recursos financieros.

Tabla 2: Elaboración propia tras el análisis del taller



CAPÍTULO V

Entrevista con expertas

Lic. Esp. Godoy Noelia

Lic. Esp. M. Cristina Yapura



"La única manera de hacer un trabajo genial
es amar lo que haces."
Steve Jobs

5. 1. Las especialistas en primera persona

En Argentina tenemos la suerte de contar con enfermeras especialistas en el área de oncología. Por ello seleccioné dos profesionales que trabajan en el sistema de salud argentino en el área mencionada, una en el subsector privado y otra en el subsector público, para realizar una entrevista orientada a la temática abordada en esta tesis. La conversación con los profesionales, sobre todo expertos en el área, se aproxima a la Sim Zona 4, la cual focaliza en saber las problemáticas pautadas en las instituciones de salud donde realizan su ejercicio profesional y ver si los obstáculos pueden ser resueltos en un ámbito de simulación.

5.1.1 Primera entrevista: Esp. Noelia Godoy

Se presentan a continuación cada entrevista:

Noelia Godoy es Lic. en enfermería, especialista en Oncología, desempeña desde el 2015 sus funciones en el Sanatorio Trinidad de Ramos Mejia, en el sector Hospital de Día Oncológico, pero su experiencia en este área data del 2007, es decir, 16 años desempeñando su función como enfermera oncológica.

Ella destaca que en este área se realizan infusiones principalmente de quimioterapia, tratamiento monoclonal, bioterapia, también hierro y después soportes, como puede ser ácido zoledrónico, que se infunde cuando se encuentra elevado el calcio en sangre, y por el contrario,se infunde calcio cuando este está disminuido en el torrente sanguíneo, pamidronato, utilizado para aumentar la densidad ósea y controlar los niveles cálcicos en sangre, las cuales no se realizan con frecuencia pero suelen ser muy comunes en los pacientes que reciben tratamientos con citostáticos. Cuando se le consulta sobre la motivación para realizar la especialización contesta lo siguiente:

> (N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "En realidad yo inicié la experiencia en oncología, que claramente es un espacio aparte dentro de la enfermería, estando en la clínica Trinidad de San Isidro en pediatría, pero sentía que me faltaban herramientas en muchas ocasiones, en la atención para brindar cuidados de calidad, y sobre todo en lo referente a la educación y a la formación de la familia acompañante. Para que de manera que cuando se fuera de alta con el paciente

pediátrico a su casa, tuviera pautas de alarmas de higiene, de alimentación y por eso empecé a hacer cursos cortos de capacitación que a veces eran en el Hospital Universitario Austral, a veces del Garrahan, a veces también por internet y en una de de esas capacitaciones tomé conocimiento de que pronto estará disponible la Especialidad en Enfermería Oncológica dictada por el Hospital Universitario Austral."

Continuando con el tema de la espacialización enfocado en la metodología de enseñanza nos refiere que depende de la materia, ya que algunas son netamente teóricas y otras con modalidad teórico-práctica. Donde esta última es cercana al finalizar el segundo año de la especialización y se inicia en simulación clínica en el Hospital Universitario Austral. Una vez aprobada esta instancia, les asignan un centro de salud, tales como, Henry Moore, clínica Zabala, hospital Marie Curie, para abordar allí exclusivamente el paciente oncológico real, así como también, el abordaje a la educación familiar.

En base a esto surge la inquietud si Noelia había experimentado algo de simulación clínica en su formación académica, ella responde:

(N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "No, no. Yo me recibí en el 2009 y nosotros no teníamos simulación clínica, nuestra práctica era directamente con el paciente. De hecho, cuando hice la licenciatura todavía no estaba tan utilizado este campo, el de la simulación clínica, lo experimenté recién en la especialidad oncológica. Y fue para nosotros como un mundo nuevo, porque eso nos permitió llegar a la práctica real con el paciente sin experimentar miedo. Entonces fue todo una experiencia, no sólo conocer el espacio de la simulación clínica y ver como generaban una situación similar a la que podía ocurrir verdaderamente con el paciente, en un espacio cuidado, controlado y acompañado por tus docentes ". Luego me mencionó que realmente esa experiencia le generaba adrenalina:

"Sabía que estaba siendo evaluada, pero con la seguridad de saber que si te equivocabas no lastimas a nadie. Entonces nos permitió aprender, practicar y cuando fuimos al espacio práctico real, tener una seguridad diferente".

Luego en la entrevista se procedió a consultar puntualmente si la simulación era basada en las *simzones,* a lo que respondió afirmativamente, y detalló que se inició con habilidades que corresponde a la zona 1, por ejemplo la habilitación del catéter, pero sin instrucción, solo leyendo el protocolo. Una vez aprobada esta, ella pasaba a lo que llamamos *simzone* 2, aplicando la habilidad sobre un paciente simulado y adicionando habilidades blandas como por ejemplo, la comunicación incorporada en la educación previa al paciente

y/o familiar. En un tercer momento le habilitaban un escenario de *simzone* 3, donde se le incorporan todas las habilidades adquiridas hasta el momento sumando ruidos y distractores en un entorno de urgencia con algo propio del paciente oncológico y sucesos con los familiares y el entorno con la finalidad de resolver según prioridades.

Después del relato se le consultó si la preparación de quimioterapia se tuvo en cuenta como entrenamiento simulado, a lo que respondió negativamente que por protocolo de la especialización, y que esta tiene mucha adherencia a lo legal y a la recomendación de que la medicación citostática sea preparada por personal de farmacia. Aunque esta institución no tenga establecidas las prácticas seguras habilitadas, fue el personal de enfermería quien preparó la medicación, lo cual le permitió practicar procedimientos importantes en la preparacion de citostaticos, tales como, la preparación previa a utilizar dentro de la cabina de flujo laminar, su limpieza, las nomenclaciones de estas drogas, sobre su dilución, refrigeración, etc. Donde ejerce actualmente toda la medicación oncológica es preparada por el farmacéutico a cargo. Entonces en su caso tienen un doble chequeo, que consiste en que la farmacia prepara la medicación con la indicación médica siguiendo el protocolo, según el cual debe haber una persona que es la que prepara, y otra que controla que la preparación que va a entrar al flujo laminar son exactamente los fármacos (cantidad de frascos acorde a la indicación) con su diluyente correspondiente, para preparar exactamente lo que tiene indicado en el protocolo médico.

Una vez que la medicación se diluye, se debe rotular con nombre y apellido del paciente, droga, dosis expresada en unidades de medida acorde a la presentación comercial y velocidad de infusión por último se coloca en una bolsa amarilla con el logo de “medicación tóxica” y se traslada dentro de un pouch, o envase rígido tubular cerrado, estos dos últimos también etiquetados, indicando la sala donde se encuentra el paciente que debe recibir esa droga. El personal del servicio vuelve a corroborar anotando en la planilla se recibe desde el departamento de farmacia ese envío, corroborando nuevamente que se trate de lo mismo que está anotado en la planilla de transporte, y luego se verifica que los envoltorios internos coincidan con el rótulo externo, con la planilla y con el protocolo según la indicación médica. En base a esto se le indaga si le ha pasado alguna vez que haya recibido la medicación erróneamente, a lo que responde negativamente pero acota que, en una oportunidad debían administrar a dos pacientes el mismo tratamiento, llamado Folfox, con la misma droga, Oxaliplatino, pero diferente dosificación en cada caso y como ambas dosis traídas tenían el mismo rótulo, por seguridad tuvo que descartar ambas.

Se le consulta si tiene idea del costo, más o menos, que se perdió en ese preparado, a lo que responde que no tiene idea de costos específicos en dinero, pero sí sabe que la quimioterapia tradicional tiene un menor costo que, por ejemplo, un anticuerpo monoclonal, ya que estos tienen un valor altísimo y que la quimioterapia es una medicación de alto riesgo, por lo cual son dos tipos de medicaciones sobre los que se tiene extremo cuidado ya que no te entregan un extra del fármaco por si algunas de las partes, farmacia en la preparación o enfermería en la administración, se equivoca o se rompe una ampolla o se pierde algo de medicación. Refiere en el caso que suceda algo de esto, el personal involucrado debe reponerlo y en este establecimiento donde Noelia se desempeña, es cubierto por el seguro que tiene la institución sobre medicaciones de alto riesgo y de alto costo.

Después se le consulta si en la institución donde se desempeña presenta cuidados o seguimiento hacia el personal, en lo que refiere a la salud física y psíquica, ella acota que se les practica cada tres meses un seguimiento de laboratorio para el control de toxicidad por parte de la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) ya sea a los enfermeros que trabajan en la infusión de citotóxicos como también al personal del departamento de farmacia, que trabaja preparando los citotóxicos. A este último, se le adiciona el control de sintomatología por presentar mayor exposición al fármaco. Acota también la situación donde a una compañera de farmacia se le rompió una ampolla y le provocó como efecto adverso un broncoespasmo pulmonar, también irritación en la cara y en los ojos, lesiones en la boca y en la lengua. Si bien no es común en el departamento de enfermería esta situación, ya que allí se reciben la drogas diluidas, pero sí es necesario mantener recaudos con el manejo de la vía por un posible derrame accidental.

Para estos casos, el servicio cuenta con dos *kits*, el primero es para contrarrestar una extravasación, que se produce cuando al administrar la droga endovenosa al paciente esta sale por fuera del vaso sanguíneo; y el segundo kit es para solucionar un posible derrame accidental. Dependiendo de la capacidad de daño que posee la droga. Su estado, si es líquido, cuentan con paños secos que contienen alto poder de absorción; si es polvo, deben utilizarse paños húmedos para juntar el polvo sin que este se disemine. Utilizando los elementos de protección personal perfectamente colocados (antiparras, cofias, barbijo y un tipo de de camisolín impermeable) realizan una primera limpieza de la zona y después el personal de limpieza, propiamente dicho, realiza su trabajo en la zona. A lo que se le consulta qué pasos deben realizar si esto sucede estando solos con el paciente, o bien en la sala llena. Cuando esto sucede lo que inmediatamente se debe realizar es retirar del espacio al paciente hasta que se haya realizado la limpieza total, aunque esté en pleno proceso de quimioterapia. Es decir,

se aplica el Sistema de Emergencia Intrasector de Evacuación con la finalidad de preservar la integridad y la salud de ese paciente.

Continuamos con la relación enfermero-paciente, ya que esta relación influye en el estímulo de desear o no desempeñarse en el área, a lo que nos comenta que en sus inicios la relación enfermero-paciente era de cuatro pacientes por enfermero. Después con el incremento de demanda subió a cinco o seis, a su vez cada paciente con sus diferentes complejidades, por ejemplo, medicación intramuscular o subcutánea, quimioterapias cortas o largas. Cabe destacar que quien entrega o distribuye los turnos en esta institución es el personal de enfermería, lo que suma una tarea más, pero le permite organizar el trabajo diario acorde a la demanda existente. También refiere que tal vez el único momento que esa relación es alterada, es cuando debe atender a un paciente que por primera vez va a recibir un tratamiento con citostáticos, ya que es necesario dedicarle más tiempo porque además de toda la explicación brindada en el primer tratamiento, requieren mucha contención, educación previa y posterior. Y además, necesita gran atención u observación para evitar alguna reacción adversa a la medicación y en el caso que la tuviera poder actuar rápidamente según protocolo, ya que hay fármacos que dan reacciones anafilácticas, otros que otorgan solo síndrome colinérgico. Esta situación, al profesional de enfermería le demanda mucho tiempo por lo que en este grupo incluye hasta cuatro pacientes que hayan iniciado hace tiempo sus tratamientos, y que sean quimioterapias cortas.

Se hace hincapié en la relación enfermero-paciente, ya que si estamos sobrepasados de trabajo se le quita espacio para realizar escucha activa y educación hacia el paciente por lo que surge el interrogante si ella durante el proceso de inducción mediada por simulación clínica le proporcionaron habilidades blandas, sobre todo la comunicación dirigida a este tipo de pacientes, a lo que responde:

> (N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) “Primero tuvimos un coach que nos enseñó estrategias de comunicación, porque, en muchas ocasiones, nosotros subestimamos el estado de ánimo del paciente y ellos realmente están abrumados. Entonces el coach orientó acerca de diferentes estrategias de comunicación, dependiendo del estado del paciente, la edad y también, a mirar algunos detalles que tenemos que tener en cuenta a la hora de comunicarnos. Después nos enseñó que cuando una escucha realmente es activa, y efectiva. A partir de ahí sí tuvimos una simulación entre nosotros. Siendo pacientes simulados, haciendo preguntas, tratando de practicar para responder antes de ir al espacio práctico con pasión”.

En base a esto se le consulta si ha podido resolver siempre todas las situaciones emocionales que se le han presentado durante su ejercicio laboral, a lo que refiere que:

> (N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "No siempre, ya que uno se puede comunicar con el paciente, puede tratar de contener, pero la efectividad en la comunicación también tiene que ver con el aporte del otro, tanto como el emisor el receptor, muchas veces ocurre que el paciente no colabora tanto en contar cómo se encuentra o no desea escuchar las recomendaciones del profesional. En muchas ocasiones concurre la familia y te dice que el paciente no sabe de la existencia de la enfermedad, entonces ni siquiera puedes ponerla en palabras. Acontecimientos como estos impiden el diálogo directo, limitándose a un saludo y a la comunicación de los pasos, o procedimientos, que se le van a realizar. Además otras veces te das cuenta que tus herramientas no son suficientes para la contención y tenés que recomendar una derivación con un grupo de salud mental".

Esta situación es muy común en el área de enfermería, ya que dentro de la educación y/o los cuidados que se realizan allí siempre se aboca a la contención del paciente, pero en los planes de estudio se dictan las herramientas necesarias.

Se indaga sobre si asiste algún paciente con cuidado paliativo y, a mi sorpresa, responde afirmativamente que en ese servicio se administra quimioterapia paliativa con la finalidad de controlar los síntomas, tratar el dolor en tumores que generan compresión por ser extremadamente grandes. Además realizan quimioterapia neoadyuvante para disminuir el tamaño, y de esa manera pueda ser abordado y removido con más facilidad mediante procedimientos quirúrgicos o para realización de tratamiento con rayos más específicos y quimioterapia adyuvante donde primero pasan por la resección quirúrgica.

Al haber asistido a uno de los primeros talleres de habilidades enfermería oncológica en la universidad se le consultó, en líneas generales, que le agregaría o sacaría a lo que responde:

> (N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "Como escenario de habilidades me pareció muy completo ya que los estudiantes pudieron observar exactamente con lo que nos encontraríamos en el espacio real, una habilitación de catéter, actuar para preparar una medicación oncológica o ante una extravasación. Entonces pienso que es completo porque no en todos lados, ni en ningún espacio de la carrera está dado este tipo de escenario de habilidades. Sí, me parece que para una mejor evaluación de esas habilidades estaría interesante tener

alguna lista de cotejo donde el docente pueda ir observando exactamente lo que hace el alumno para que después las correcciones sean más específicas".

Teniendo en cuenta esta acotación, se elaboró la guía de habilidades para utilizarla en los siguientes talleres.

En cuanto a escenarios a desarrollar lo más común o necesario es que el estudiante practique extravasación de drogas citostáticas, lo que que conduce a preguntarle las situaciones o drogas más frecuentes en su lugar de trabajo además de la mencionada, a lo que responde que existen dos drogas muy comunes por la prevalencia de ciertos tipos de cánceres, el de colon y el de mama. En este último el 80%, hace un protocolo llamado AC, conformado por Ciclofosfamida y Adriamicina (doxorrubicina). Esta última droga, si se extravasa genera necrosis y hasta la pérdida del miembro en el cual se procedió a la infusión, por lo cual requiere pleno cuidado en su administración. Otro dato importante que nos aporta la entrevistada es que en general pacientes oncológicos tienen accesos difíciles, o por ejemplo en el caso de las mujeres con cáncer de mama, del lado que tienen situada la cirugía, no se pueden colocar accesos venosos, ni realizar ningún tipo de procedimiento por ende solo se cuenta con un miembro para todos los procedimientos que requiera, tales como quimioterapia, laboratorio y contraste. Y otra de las drogas muy dañinas es el oxaliplatino, cuyo efecto adverso si se extravasa es también la necrosis, generando en muchas ocasiones rigidez de tendones y músculos, lo que conlleva a la pérdida de movilidad de la extremidad donde se infundió. Por este motivo cuando tienen que difundir estas drogas toman la precaución de tener siempre a mano el set de extravasación, y a releer permanentemente el algoritmo de la institución y entrenarse con colegas del servicio, repasando los protocolos.

En base a lo mencionado en el párrafo anterior se indaga cuanto tiempo se espera para colocar un acceso central, sabiendo las problemáticas que conlleva esto, y sobre todo en el cáncer de mama a lo que nos responde:

> (N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "Lo que nos detiene de tener un acceso venoso central rápido es el estado clínico del paciente, porque ese paciente, para poder colocarse un catéter implantable, tiene que ir a quirófano. Además de los tediosos trámites en su obra social o prepaga, las demoras en las consultas con especialistas vasculares, los estudios prequirúrgicos y se adiciona a todo esto, la firma del consentimiento informado, el cual suele aportar información de complicaciones".

Nos explica además cómo es el manejo, donde se puede evidenciar, si el equipo de enfermería tiene mucho protagonismo en la toma de decisiones:

(N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "El oncólogo ve al paciente, indica sus estudios una vez que está deciden su tratamiento, en el caso de que tenga que realizar quimioterapia, lo envían a nuestro hospital de día para que tenga una consulta con la enfermera y nosotros nos ocupamos de realizar el control de talla y peso, que es lo que después el oncólogo va a utilizar para calcular la dosis de quimioterapia. Hacemos la observación del capital venoso. Si nosotros vemos que es un paciente que tiene un solo brazo y sumado a eso tiene muy pocos accesos, y que después continuará con otra droga, con un tratamiento de doce semanas consecutivas como mínimo, tramitamos la colocación del catéter. Tratamos de que sea lo menos invasivo posible y vemos hasta dónde podemos llegar solamente con accesos venosos periféricos".

Se consulta por la utilización de otros accesos vasculares centrales, tales como percutáneas o catéteres semiimplantables a los que contesta con la negativa de que no se les permite utilizarlos por el alto riesgo de infección que estos dispositivos suelen provocar. Por este motivo tampoco se los utiliza para otro tipo de tratamientos medicamentosos, ni tampoco para transfusiones o soportes.

Se le solicita a la entrevistada si quiere adicionar algo a la temática y afirma que se requiere trabajar mucho las habilidades relacionadas a la comunicación y a la educación hacia el paciente, ya que cobra mucha importancia en el éxito de su tratamiento. Acota:

(N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "Si el paciente no está bien educado, por ejemplo, puede tener una hiperémesis, o sea, muchos vómitos en su casa y creer que es normal entonces no recurre a la guardia, se deshidrata, baja mucho de peso, se desanima y además pierde masa muscular. Esta situación probablemente va a resultar en un paciente que después se niegue a continuar haciendo su tratamiento. Lo mismo pasa con un paciente que se lesiona o que padece muchas diarreas. Entonces también formar al enfermero para que pueda educarlo correctamente es una de las claves del éxito para completar eficazmente el tratamiento".

Comúnmente no encontramos con la ausencia de enfermería oncológica como materia académica, ni como temática en algún contenido curricular por lo que se le consulta si desearía colocar todo este contenido en una materia puntual, y en qué año le gustaría colocarlo. A lo que abiertamente responde:

(N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "Lo colocaría en tercer año porque en la carrera de enfermería, a lo largo de la cursada, uno va

viendo patologías, laboratorios, valores normales y cuando visitas oncología, esta especialidad encierra mucho de todo eso. También son muy indispensables los conocimientos anatomofisiológicos como para entender localización, respuesta inmunológica y funciones que se pueden alterar acorde donde esté ubicado. Así como también, conocimientos de nutrición y farmacología".

Sabemos que es mucho contenido para una clase, unidad e incluso para materias por lo que se le consulta si le interesaría hacer un curso de enfermería oncológica, y en el caso de que se encontrara interesada que pensaba sobre la carga horaria mínima necesaria para que el estudiante adquiera esas competencias para trabajar en este área, ella refirió que son muchos los contenidos mínimos, comenzando con definiciones, los pilares de los tratamientos y que requiere gran carga horaria orientada a la lectura e incorporación de terminología y protocolos nuevos. Continuando con las patologías oncológicas más frecuentes y sus tratamientos, con los tipos de bloques y qué clase de cuidados requiere cada droga. Después, las complicaciones más frecuentes como hiperemesis (vómitos abundantes), diarrea, neutropenia febril e infecciones, esto difiere según la droga citostática que esté recibiendo el paciente. Trajo a colación el ejemplo de que a los pacientes con vómitos se le ofrece un sorbo de agua fría, pero dependiendo que drogas está recibiendo, la mínima administración de agua es contraproducente, puede provocar hipersensibilidad. Otro tema de gran importancia para abordar es la quimioterapia vía oral, ya que los comprimidos no se pueden moler, tampoco diluir, ni cortar y suelen ser muy grandes y con dosis que abarcan gran cantidad de comprimidos por dosis. También refiere que es importante ahondar en el tema de la higiene, sobre todo bucal, ya que no se puede cepillar los dientes y tienen mucho riesgo de mucositis, tampoco pueden hacer tratamientos odontológicos; ni cortarse las uñas y sobre todo tratar de no lastimarse. Son infinitas la cantidad de cuidados que hay que tener con este tipo de pacientes, con lo cual sugiere que incluso una clase por semana de cuatro horas, en un cuatrimestre es poco tiempo de dedicación, y que además sería interesante que otro cuatrimestre tenga mucho contenido práctico, incursionando desde el primer tramo con simulación clínica, para que cuando tengan que atender al paciente real lo realicen con cierto manejo.

La actualización permanente es algo habitual en todas las ramas del ejercicio profesional y en esta temática es mucho más aún, ya que los protocolos cambian constantemente. Los anticuerpos monoclonales se utilizan cada vez más y en los tratamientos combinados es necesario la educación en cuanto a los efectos adversos. Por esta razón se cita un ejemplo muy común donde Noelia expresa esta necesidad:

(N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) “Hay drogas que no tienen ningún efecto, pero como el paciente ya viene de varios tratamientos con quimioterapia de primera y segunda línea, ya concurre al centro de salud mal predispuesto porque piensa que va a tener los mismos efectos que el tratamiento anterior. Entonces hay que capacitarse permanentemente y actualizarse no solo por lo que ya está en el mercado farmacológico , sino por lo que se está desarrollando”.

El anticuerpo monoclonal, a grandes rasgos, lo que hace es estimular al sistema inmune para que se defienda de células que no conoce, el único inconveniente es que actúa para una patología puntual. Tampoco es que ataca el tumor en su totalidad, sino por ejemplo, en el sistema vascular que irriga la masa, con la cual recibe nutrientes. También pueden inhibir los receptores que defienden el tumor. Dependiendo del lugar dónde actúa la droga, es el efecto adverso que puede producir, por ejemplo, el medicamento que actúa sobre los vasos sanguíneos puede provocar hipertensión, por lo que tienen muchos beneficios, pero también muchos cuidados.

Al consultarle si presencia el alta de algún paciente oncológico, contesta:

“Sí, generalmente la última quimio para nosotros es una fiesta, hay campana de salida, hay carteles, globos, chupetines, hay tanto para los chicos como para los adultos [...] te das cuenta que tanto el nene de 8 años como el adulto de 60 celebra de la misma manera su última quimioterapia. [...] Un marco para que se saquen fotos de su última quimioterapia y sí, celebramos y hasta lloramos de emoción por su felicidad”.

Además comenta que por las redes sociales se mantiene contacto, también por los controles posterior al alta, porque pasan a saludar o llevarles un presente. Me contó que la relación es muy linda, porque son muchos meses de tratamiento y es difícil no vincularse. Además detalló casos de pacientes que al inicio no querían que le hablen, solo que le pase la medicación correspondiente, pero al ser tratamientos prolongados terminaron accediendo y se volvieron cada vez más dóciles y es ahí cuando dice “me lo gané”. También comenta que el miedo que experimentan los pacientes le generan síntomas, por lo cual deben trabajar mucho con todo lo referido a salud mental, haciendo hincapié en la contención desde la charla y el estado de ánimo para obtener mejor adherencia al tratamiento. Finaliza este interrogante con una frase muy positiva:

“La relación es linda porque de verdad es un triunfo. O sea, sí pude ganarme este paciente, puedo ganarme a cualquiera. Y así cada vez que viene otro es un desafío”.

A continuación se le solicita su opinión con respecto a cómo percibe a los colegas para incorporarse a esta rama, ella opina que a la mayoría no les agrada, y que considera que el origen de esa premisa es el miedo, dió el ejemplo que muchos colegas refieren que se preparan académicamente para salvar vidas y aún están con la premonición que cáncer es muerte, pero actualmente hay cura. Si bien continúa existiendo un alto índice de mortalidad, como en otras áreas también pasa, pero se mantiene la premisa de dar el mejor morir, sin sufrimiento, apaleando los síntomas. Trae a colación también la falta de formación dentro de la carrera, por ende, lo que no conocemos nos da miedo. Por este motivo apoya este proyecto, ya que si pudiéramos tener conocimientos de esas áreas, nos daría más seguridad, cabe destacar que no todos, a pesar de conocer, terminan queriendo desarrollarse en este área, pero el que se dedica a esto es todo un experto que realiza su trabajo con naturalidad y pasión.

Se sabe que en el país aún no está establecido el nivel magister para el área de oncología, si existe en España, pero por temas de costos no es accesible, por lo que se la invita a iniciar la especialización o por lo menos iniciar con un curso en la institución donde trabajamos en el área de docencia, por su trayectoria en oncología, desde lo asistencial y desde la gestión, para comenzar a visibilizar una necesidad de salud pública. En respuesta a esto, acota lo siguiente:

> (N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "Yo creo que como todas las cosas, las estadísticas hablan por sí mismas, entonces si este curso que vos propones y experimentaste una buena respuesta de inicio, ya después, con estadísticas y con la alta cantidad de inscriptos, con las personas que lo hayan realizado vas a poder pedir otro tipo de espacio y escalar de una manera diferente en esto que es poder impartir cuidados especializados en lo que tiene que ver con la enfermería oncológica".

A continuación trae a colación una experiencia tras una jornada virtual a la cual fue invitada a disertar sobre el cuidado de enfermería en el paciente oncológico pediátrico, de modalidad online y abierta a todas las personas que quieran participar, ya sean estudiantes, profesionales, médicos, enfermeros, licenciados en enfermería, escuelas de enfermería y a su vez se transmitió por el canal de *Youtube*. Exponían enfermeras del lugar, cada una con temas específicos por un periodo de veinte minutos, y entonces ella se da cuenta de que cuando comienzan a disertar la audiencia aumenta de 350 a 1000 participantes. Si bien comenta que fueron minutos tensos, le llamó poderosamente la atención la cantidad de interesados en la temática, y posterior a eso, también recibió gran cantidad de solicitud de amistad por una red social abierta. Un mensaje puntual de una colega de un sanatorio, que no tiene hospital de día

todavía, pero que están preparando las instalaciones para habilitarlo le solicitó alguna capacitación para las enfermeras de esa institución ya que nunca se desempeñaron en ese área. También acotó que "son pocos los lugares que dan capacitación relacionada a oncología y si existen, son pocos los cupos y la mayoría arancelados de alto costo, lo que limita mucho la capacitación". Además trae a modo informativo que el Instituto Nacional del Cáncer, brinda muchas capacitaciones autoadministradas, que son gratuitas pero al carecer de práctica no son del todo completas, sí son efectivas efectivas si ya trabajas en el área, no para alguien externo que no posee ninguna práctica previa en oncología.

Para cerrar la entrevista se le solicita si quiere dar unas palabras finales y entonces evoca lo siguiente:

> (N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023) "Simplemente agradecida por porque hayas elegido este tema que es laico, no lo elige nadie, básicamente agradecida por la oportunidad de poder compartir y participar y, también, ser útil. Y de poner este granito de arena en este infinito mar que creemos que es la enfermería y la formación continua". (N. Godoy comunicación personal, 18 de noviembre de 2023)

5.1.2 Segunda entrevista: Esp Yapura Maria Cristina

La segunda persona entrevistada es la Licenciada María Cristina Yapura, especialista en Hemato-oncología y especialista en Salud Social y Comunitaria del paciente. Actualmente desempeña sus funciones asistenciales en el Hospital Nacional Prof. Alejandro Posadas, en el servicio de oncología, situado en el 6º C. En dicha entrevista comenta que este servicio se creó en el 2009 con la finalidad de albergar pacientes aislados con gripe A, y en el 2011 se empezó a utilizar para internación de clínica médica. A partir de esta etapa se comienzan a internar pacientes con trastornos que requieren cuidados muy puntuales y estar aislados de patología infectocontagiosas, los cuales son pacientes con diagnóstico de plaquetopenia, que son paciente con recuento bajos de plaquetas que poseen riesgo de producir una hemorragia masiva con posterior muerte, y neutropenia, que es un descenso de las células sanguíneas por debajo de los valores normales. Estas últimas se ocupan de las defensas, lo que conduce al paciente que la padece, a contraer cualquier tipo de infección en la sangre, también llamada sepsis, que puede ser letal. Con esto se comienza a formar el servicio de hematología y a internar, a partir 2011 en adelante, a pacientes que cursan enfermedades hematológicas.

Maria Cristina ingresa en este servicio en el 2013, con la implementación de tratamiento con drogas monoclonales.

Sigue la entrevista consultando sobre la cabina de seguridad biológica, a lo que responde que es un flujo laminar tipo 2 cuya finalidad es la protección hacia el operador en la preparación de las drogas citostáticas, y que no se contamine el medio ambiente gracias a que presenta gran filtro HEPA, cuya función es reducir todas las las moléculas a micrones, para que el aire que sale al exterior no sea contaminante para el medio ambiente, ni tampoco para el operador que está dentro de la cabina.

En lo que respecta a la distribución del servicio, refiere que cuenta con 16 camas en total, que al inicio eran exclusivas para uso de Hemato-oncología y oncología. También aclara que después de la pandemia hubo una reducción de pacientes muy importantes. Cuando se restablece el servicio a su normalidad, tras el suceso mencionado, se establecen 12 camas exclusivas para pacientes del servicio, y 1 habitación (con disponibilidad de 4 camas), para los pacientes que llaman "limpios", es decir pacientes sin infección, que se internan para algún procedimiento quirúrgico, como por ejemplo un reemplazo valvular.

El protocolo de ingreso de un paciente a quimioterapia consiste en que el enfermero/a a cargo coloca el acceso venoso, y es éste quien evalúa si requiere vía central o periférica. Utilizan catéteres periféricos calibre 22 o 20 G (*gauges*, por su sigla en inglés, que significa calibre) y si requieren vía central, como el *arrow,* solicitan que sea de 2 a 3 lúmenes ya que a la par de la quimioterapia suelen haberles otros tratamientos como antibioticoterapia, correcciones del medio interno, entre otros.

Con los vertiginosos avances científicos, se obliga a los enfermeros a actualizarse constantemente, sobre todo debido a los tratamientos posibles en esta área, donde se utilizan drogas monoclonales. Maria Cristina se especializó en el 2017 y previo a ello realizó cursos en Roche sobre oncología. Y actualmente todo el plantel se capacita a través de cursos cortos, como el de cuidados paliativos y manejo de citostáticos en el hospital Posadas. Se le consulta por la capacitación en el manejo de la cabina de flujo laminar a lo que refiere:

> (Lic. M. Yapura, comunicación personal, 23 de noviembre de 2023) "Tuve un enfermero referente que me explicó el manejo de la cabina, el manejo de fármacos citostáticos y yo misma me puse a estudiar. Claro, porque lo que hemos visto en otros lugares, es que la cabina de flujo laminar la maneja el departamento de farmacia, que sería lo más lógico, en cambio, acá nosotros hacemos la preparación de toda la medicación, también la atención al paciente y demás".

En recorridos anteriores por el servicio he evidenciado poco personal, generalmente dos, pero el día de la entrevista eran cuatro en el plantel del servicio lo que me conduce a acotar "¡Hoy veo que hay personal!", a lo que responde "hoy contamos con personal, pero depende la época, pueden ser épocas electorales, épocas de pandemia. Hay muchos periodos que transitan nuestro hospital". Lo ideal es siempre contar con personal idóneo acorde a la cantidad de camas, pero es normal que en el sistema de salud, sobre todo en hospitales, por gran cantidad de servicios y demanda de pacientes, es necesario redistribuir el personal para garantizar la cobertura de ellos, sacando profesionales de un servicio a otro. Finaliza esta etapa acotando "Pero generalmente como somos una línea crítica con cuidados especiales, tratamos de tener bastante personal, siempre que sea posible".

En cuanto a las emergencias, detalló que las más frecuentes son las neutropenias febriles, las cuales pueden desencadenar un shock anafiláctico. También las lisis tumorales y síndrome de vena cava superior. Cuando el paciente comienza con su tratamiento quimioterápico, puede traer como efecto adverso lisis tumoral, por el mismo tóxico que liberan las células malignas que se mueren en el momento de recibir la droga citostática, por este motivo el paciente se descompensa, esta situación requiere de un monitor multiparamétrico, y un pase a terapia o diálisis ya que este trastorno genera insuficiencia renal que se debe a la gran toxicidad y entonces el riñón deja de filtrar. La otra urgencia mencionada son los síndromes que Vena Cava Superior, en la cual cita como ejemplo los linfomas que pueden comprimir tanto el pericardio como los pulmones generando alteración en la oxigenación y la circulación, y que, en estos casos, es trasladado inmediatamente a terapia intensiva.

En cuanto a las capacitaciones basadas en simulación, acota que tuvo experiencia durante la especialización, pero previamente a esto, o después, no tuvo formación en la modalidad mencionada. Además se consulta por capacitación en oncología durante su paso como estudiante de la carrera profesional respondiendo negativamente a esto, pero acotando que pudo haber sido por el año de cursada y el régimen académico establecido, ya que ella pertenece a la primer camada de enfermera profesional del Hospital Italiano, en el 2004, en el cual la carrera duraba tres años y medio, contemplando dentro de ese periodo, el ciclo de licenciatura en enfermería.

Después se le consulta cómo era el seguimiento médico de contención hacia el personal de oncología, a lo que responde que a ellos le hacen el control rutinario anual por la ART, aún cuando mencionan que trabajan puntualmente en el servicio de hemato-oncología. También agrega que legalmente se deberían realizar otros estudios adicionales, tales como

ecografías. A continuación se le pregunta puntualmente por la contención, desde la rama psicológica, o grupo de apoyo de los profesionales del área, ella cuenta que tenían previo a la pandemia una contención psicológica, luego de la pandemia se perdieron

Se indaga por la atención de pacientes paliativos a lo que responde: "hay chicas que hicieron los cursos de cuidados paliativos. Yo también lo hice, pero no lo ejerzo, lo hice para conocerlo". Si es del sector se atiende ahí, y ellos mismos son los que los acompañan a otros servicios. Ellos hacen el seguimiento del paciente durante todo el transcurso de su enfermedad, a lo que acota "el enfermero acompaña a la evolución de ese paciente, a la dignidad del paciente, al confort del paciente y al buen morir del paciente". También dentro de su labor cumple la función del acompañamiento y contención a familiares, lo cual es complejo ya que no se le debe mentir ni crear falsas esperanzas, y continúa con lo siguiente:

> (Lic. M. Yapura, comunicación personal, 23 de noviembre de 2023) "Aparte, morir también pertenece a esto, es nuestra labor, estar con el paciente. Porque vos lo tenés acompañado desde que llega hasta que se va. Todos nosotros pasamos por ese duelo, obviamente nos duele porque son bastantes, los conocemos desde hace mucho tiempo. Por ahí, no es tan trágico al paciente que tenemos por unas horas, más trágico para nosotros es cuando el paciente lo conocemos de hace años".

Lo que suele afectar más es cuando los pacientes son muy jóvenes, la edad influye mucho, ya que otra función de enfermería es generar empatía. En cuanto a su percepción del dolor afirma: "y si el paciente sufre, uno también sufre. Te va a afectar siempre".

Se indaga si poseen algún beneficio jubilatorio, por tantos años de desempeño en el área, como por ejemplo si pueden jubilarse antes de tiempo, a lo que responde "supuestamente dentro de las leyes hay algo de esto y acaban por darnos algún beneficio, pero hasta el día de hoy no tenemos nada."

Con respecto al stock de drogas citostáticas, que sabemos que son muy costosas, se le consulta si suelen tener problemas referido a ese tópico. Ella afirma que el hospital recibe este tipo de drogas por un programa de oncología y/o hematología, que cubre a pacientes sin cobertura social. Al ser un hospital de autogestión, este también cobra a la obras sociales la atención, y son estas las que deben proveer de las drogas requeridas para el tratamiento, pero suelen tardar más de un mes en otorgar la medicación, por lo cual, se inicia tratamiento con medicación de otro paciente y cuando llega la de la obra social, lo reponen.

Al finalizar la entrevista acota que, dependiendo de la época política también disponen, o no, del material necesario, la compra tiene un manejo muy político y depende de la gestión. (Lic. M. Yapura, comunicación personal, 23 de noviembre de 2023)

5.2 Análisis de las entrevistas

Sintetizando lo afirmado en las entrevistas realizadas, orientadas a conocer el manejo y las problemáticas dentro del área asistencial de enfermería oncológica de la mano de enfermeras especialistas que desempeñan sus funciones es esta área hace mucho tiempo, se confeccionó un cuadro donde figuran los temas más importantes según semejanzas y diferencias:

Temática	Hospital público	Hospital privado
Recurso humano acorde a demanda	Poco, solo en ocasiones completan la relación cuatro pacientes por enfermera.	Poco, por la dinámica de trabajo y las funciones que cumple en cada turno
Preparación de citostáticos	Lo realiza el enfermera	Lo realiza personal de farmacia
Recursos materiales	Dependen de la gestión	Cuenta con todo, incluso para cumplimentar con medidas extremas de traslado y administración
ART	Seguimiento anual común.	Seguimiento trimestral por toxicidad
Vínculo con el paciente	Siempre se busca empatizar con el paciente	Siempre se busca empatizar con el paciente
Contención psicológica	No recibe	No recibe
Especialistas	Solo en turno mañana	Solo en turno mañana
Accionar en emergencia	Cuenta con un par, es decir otro profesional capacitado, en el servicio que acude al llamado	Está sola
Entrenamiento en simulación	Solo durante la especialización	Solo durante la especialización

Tabla 3: Elaboración propia tras de las entrevistas a expertas

Dentro de todo el panorama previsto por las especialistas cabe destacar que el personal capacitado que se desarrolla en el área es muy poco. Prepararlos desde la carrera en el manejo basado en simulación de esta área podría presentarse como una proporción en la resolución de la problemática real. También los entrenamientos se pueden dirigir a

profesionales que deban desempeñarse en este área, ya que la capacitación permanente es primordial, atendiendo a los avances científicos que proporcionan nuevos y mejores tratamientos. El ejercicio basado en simulación disminuye riesgos, así como también la sobrecarga para el personal capacitado que debe realizar el entrenamiento total de un colega in situ sumado a la asistencia de sus pacientes a cargo. Tampoco hay que olvidar la demanda declarada por las especialistas, estas se centran en el entrenamiento de las habilidades blandas para educar al paciente y la familia en los cuidados propios del paciente y su entorno, las cuales son establecidas dentro de las incumbencias de enfermería.

Si bien en los posgrados se abordan contenidos relacionados al manejo de citostáticos, no se ofrece a los estudiantes entrenamiento basado en simulación para esta temática, en lo que respecta a la preparación de drogas citostáticas mediante la utilización de la CBS, acción que en algunas instituciones, sobre todo públicas, es realizada por personal de enfermería. Teniendo en cuenta que en el ámbito privado la medicación la prepara otro profesional, se debe confiar en el rótulo que detalla qué fármaco es, la dilución, la dosis y el paciente correcto. Lo ideal dentro del ámbito de enfermería es que el que administra la medicación sea quien la prepare, para evitar inconvenientes desde el plano legal. Se entiende que en el hospital de día no poseen la CBS en su interior, y algunos pisos de internación del ámbito público tampoco disponen del servicio. Por este motivo, en la capacitación en cualquier de los subsectores ya sea público o privado, debe incluirse la preparación de citostáticos bajo la CBS y su manejo en caso de rotura y/o aerosolización accidental con la finalidad de evitar efectos indeseados .

Estas especialistas, a pesar de las adversidades, en sus expresiones permiten inferir el amor por la profesión y sobre todo por el ejercicio en el área de oncología. La simulación clínica constituye una gran herramienta en la capacitación en salud y sobre todo en enfermería. La dinámica propuesta en la modalidad taller, propone dar respuesta a la mayoría de las problemáticas que suelen presentarse en el área asistencial, situaciones que pueden preverse con antelación. Por lo mencionado, la implementación en *SimZone* 4 es fundamental para conocer la realidad del área asistencial y si para resolverlo, se requiere volver desde la *SimZone* 0, se buscarán las herramientas necesarias para llevar a cabo cada fase secuencialmente.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES FINALES

1



CAPACITACIÓN



2

ACTUALIZACIÓN PERMANENTE

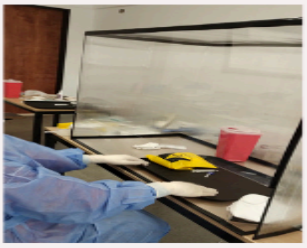




3

SIMULACIÓN CLÍNICA

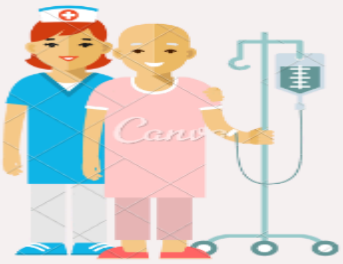




4

ATENCIÓN HUMANIZADA DE CALIDAD AL PACIENTE ONCOLÓGICO





5

MÁS BATALLAS GANADAS







"La mejor señal de éxito de un profesor es poder decir:
ahora trabaja como si yo no existiera"
Maria Montessori

6.1 Palabras finales que marcan un comienzo

En conclusión, es indudable que la simulación clínica es una metodología efectiva que permite el entrenamiento de una habilidad, avanzar hacia posibles mejoras y eliminar los fantasmas del "no puedo", "no sé", en un breve periodo de tiempo. El objetivo de incursionar en esta temática es dar respuesta a la demanda existente en el área de oncología, mediante la formación de futuros profesionales con conocimientos y habilidades que garanticen una atención de calidad en pacientes que padecen este tipo de enfermedades.

Esta experiencia permitió a los estudiantes de la carrera de enfermería apropiarse de conocimientos y destrezas relacionadas con temáticas desconocidas por ellos, y a los que tuvieron la posibilidad de transitar por un servicio de oncología, abordar las competencias que no pudieron desarrollar en la rotación por este servicio por diversas razones, entre ellas la falta de conocimientos teóricos, temores y la ausencia de entrenamiento previo de la habilidad, como lo es la habilitación del catéter implantable, la preparación de fármacos citostáticos dentro de una Cabina de Seguridad Biológica, el manejo en caso de extravasación o el accionar frente a inhalación o derrame accidental. Si bien, una sola instancia de práctica no es suficiente, esta prueba piloto permitió demostrar que la técnica es funcional y evaluar la continuidad del entrenamiento. Para adquirir una habilidad, desarrollarla con seguridad y evitar demoras en el intento, se requiere instancias prácticas continuas.

En simulación, al no contar con simuladores reales, la confección de los simuladores llamados de bajo costo, elaborados con gran variedad de materiales disponibles en el mercado, constituyen una alternativa rápida y eficaz ya que permiten recrear diferentes escenarios a partir de su utilización. De esta forma, se pueden crear escenarios dando lugar a la imaginación y disponer de los recursos humanos para crear elementos con materiales inimaginables, en otras palabras "hacer magia" para que la simulación sea una herramienta disponible para el mayor universo educativo.La cantidad de recursos materiales si bien también constituyen un condicionante importante para el desarrollo del taller, la posibilidad de articular con estudiantes de la carrera de diseño industrial para la producción de simuladores de partes, permite abaratar costos y crear más diseños innovadores y funcionales. Además, la universidad está trabajando en la posibilidad de fusionar educación, tecnología e

informática con las carreras de salud para la creación de nuevos y mejores simuladores que brinden al ámbito de salud la posibilidad de vivenciar experiencias prácticas con cierto grado de realismo. Contar con la producción nacional y local, permite abaratar costos en la fabricación de material educativo, así como también la réplica de partes que se estropean por el uso frecuente, con posibilidades de recambio parcial.

Si bien es una temática poco conocida, el interés manifestado por los estudiantes en participar del taller superó las expectativas. Dado la magnitud que tomó el taller, es que se propone dar continuidad a la simulación en enfermería oncológica. Ante el apoyo de especialistas y colegas que se actualizan frecuentemente en esta área, el objetivo es continuar profundizando y ofrecer más y mejores posibilidades a los estudiantes con propuestas de enseñanza que les permitan incorporar conocimientos desde la teoría y la práctica; y por lo mismo mejorar su desempeño en el ejercicio de su profesión. Para ello, se requiere de instancias de perfeccionamiento docente en simulación, con el propósito de brindar a los estudiantes mejores y mayores herramientas que les permitan desempeñarse en los servicios sin temores, disfrutar de la experiencia y reconocer la situación como un saber ya incorporado mediante la simulación en el espacio de práctica real, asistiendo a los pacientes desde un lugar de cuidado, siendo esto esencial en este tipo de enfermedades.

La entrevista con las especialistas hace observable la necesidad de capacitación en el área de enfermería oncológica desde el pregrado y grado, con la finalidad de aumentar el recurso humano capacitado en este área y disminuir el miedo en el abordaje de citostáticos. También en la atención, la relación enfermero-paciente debido a las complicaciones que surgen tras la administración de citostáticos, no por inadecuada administración, sino por los efectos adversos que éstos producen, tanto al paciente como al operador.

Lo que comenzó como un “vemos que pasa”, se materializó en un proyecto que recién se inicia y que se va ampliando. Lo más complejo es formar al personal docente con la modalidad simulación clínica y que el estudiante se adecue a esta nueva forma de aprender, ya que es este último el que marcará el ritmo de acción. Si bien es primordial que los profesionales de la salud estén permanentemente actualizados, también lo es brindarles posibilidades de desarrollar habilidades motrices para que cada profesional se sienta competente y seguro en su área de desempeño. Esto es posible gracias a la incorporación de la simulación clínica en la carrera de enfermería, donde principalmente, se beneficia el sujeto de atención e indirectamente su familia, siendo estos el principal objetivo no solo en el ejercicio profesional, sino también desde el ámbito educativo.

Capítulo VII

BIBLIOGRAFÍA



7.1. Bibliografía

Almodóvar Fernández, I., González M.R., Ibáñez Torres, L., & Sánchez Thevenet, P. (2021). La evaluación clínica objetiva estructurada ECOE, una oportunidad para el aprendizaje en Enfermería. *Index de Enfermería*, *30*(4), 280-281. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962021000300001&lng=es&tlng=en.

Armijo-Rivera, S., Machuca-Contreras, F., Raúl, N., Nunes de Oliveira S., Ballesteros Mendoza I., Shibao-Miyasato H, & Díaz-Guio D. A. (2021). Caracterización de centros y programas de simulación en Latinoamérica según los criterios de calidad ASPIRE y SSH. *Adv Simul* 6, 41. https://doi.org/10.1186/s41077-021-00188-

Armijo-Rivera, S. (ed.) (2021). *Manual para la inserción curricular de simulación.* Núcleo De Simulación Interdisciplinar - Facultad de Medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo

Barroso-González, A., Herrera Pérez, I. M. (2021). Modelos y métodos de simulación. En *Manual de simulación clínica en especialidades médicas* (pp.13-20). Universitas Malacitanas.

Caballero Muñoz, E. M., Ben-Azul Avendaño, M., Busquets Losada, P., Hernández C. A., & Astorga Villegas, C. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de enfermería durante evaluaciones de simulación clínica. *Revista Cubana de Enfermería*, *36*(4), http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192020000400014&lng=es&tlng=es.

Dartiguelongue J. y Cafiero P. (2021). Communication in health care teams. *Arch Argent Pediatr*; 119(6), E589-E593. 10.5546/aap.2021.esp.e589

Espinoza Zambrano V., Machuca Barría C., Ahumada Soto D., Cresp Barría M., (2020), Simulación Clínica una oportunidad de Aprendizaje Competencial para asignaturas de las Ciencias del Movimiento Humano en carreras de Nutrición y Dietética, *Revista-horizonte ciencias de la actividad física*, (11)1.

Guerra C., Carrasco P., & García N. (2022). El rol de la simulación en el aprendizaje de habilidades procedimentales en estudiantes de enfermería: historia y desafíos. *Revista Médica Chile*, 150 (2). http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000200216

Helt, J., Gilmer, M. J., & Connors, L. (2020). Formación en simulación clínica en enfermeras que atienden a pacientes de oncología pediátrica *Clinical Simulation in Nursing*, 47, 73–81, https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.06.001

Hernández Fernandez, J. & Martínez Brenes, M. (2021). Aportes de la simulación clínica en el desarrollo de competencias para la atención farmacéutica oncológica, *Pro Veritatem*, 7(7), 22-40.

INACSL Standards Committee, Molloy, M.A., Holt, J., Charnetski, M. & Rossler, K. (2021). Healthcare Simulation Standards of Best PracticeTM Simulation Glossary. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, (pp. 57-65) https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.017.

Malca Casavilca M., Aliaga Viera S.,Sánchez Velásquez E., (2020). Historia y evolución de la Simulación Clínica. M. Malca Casavilca (ed.), En *Simulación en Educación Médica. Manual teórico práctico***.** Asociación Peruana de Facultades de Medicina (ASPEFAM).

Martinez L., (2021). *Propuesta de innovación para la implementación de prácticas simuladas mediante la modalidad de enseñanza virtual en la Cátedra de Anatomía I de la Licenciatura en Obstetricia* [Tesis de Especialidad, Universidad Nacional de la Plata], Repositorio Institucional SEDICI, http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/144461

Miranda I., Labarca Y., Cisterna S. & Acevedo V. (2021). Simulación para el desarrollo de habilidades procedimentales En S. Armijo Rivera (ed.), *Manual para la inserción curricular de simulación.* (p.p 95-107). Núcleo De Simulación Interdisciplinar - Facultad de Medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo.

Olin Laguna, M., Solís Mota D. & Rojas Gómez A. (2024), La transformación de la educación y capacitación en el personal de Enfermería del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. *Revista Conamed*, 29 (1), pp 26-29.

Olivera-Costa R., Madeiros S. M., Amado-Martins J. C., Dias-Coutinho V. R. & Souto de Araújo M. (2020) Effectiveness of simulation in teaching immunization in nursing: a randomized clinical trial *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 28 https://doi.org/10.1590/1518-8345.3147.3305

Peinado Arango, L (2022). Nivel de conocimiento de las enfermeras sobre el manejo del catéter port-a-cath en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Nacional de Lima, 2022 [Tesis de Especialidad, Universidad Peruana de Unión]. Repositorio de tesis UPEU. https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/6504.

Perdomo-Martinez A. M., Díaz-Jurado L. C., Cedeño-Tapia S. J., Escalona-Márquez L. N., Calderón-Padillacon M. C., (2022), Satisfacción estudiantil sobre la simulación clínica como estrategia didáctica en enfermería. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión.*7 (3) DOI:10.31243/ei.uta.v7i3.1681.2022.

Piedrahita Mejía, J. & Cardona Cano R., (2022) La historia del concepto simulación y su uso en ambientes educativos para el aprendizaje del sector salud, *Duazary*, 19(4), pp 251-254, https://doi.org/10.21676/2389783X.4988

Reyes Martinez M. C., Mansilla Sepúlveda J. , Muñoz Gámbaro G. & Robles Jélvez M. (2020), Significados construidos de las prácticas en simulación clínica por estudiantes de enfermería, *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 9(2), 243-254. https://doi.org/10.22235/ech.v9i2.1931

Rodríguez-Torres, Á. F., Orozco-Alarcón, K. E., Delgado-Campoverde, M. D., Curay-Carrera, P. A. & Barros Castro, H. A. (2023). La simulación clínica en la formación de profesionales de la salud: una oportunidad para aprender a aprender. *Dominio De Las Ciencias*, *9*(2), 438–454. https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3214

Rodríguez-González A., Martínez-Cervantes E., Garza G., Cavazos A., (2021), Satisfacción en simulación clínica en estudiantes de medicina, *Educación Médica Superior,* 35(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412021000300011&lng=es&tlng=es.

Roussin, C., Sawyer, T. & Weinstock, P. (2020). Assessing competency using simulation: the SimZones approach. *BMJ simulation & technology enhanced learning*, *6*(5), 262–267. https://doi.org/10.1136/bmjstel-2019-000480

Roussin, C. & Weinstock, P. (2017). SimZones: An Organizational Innovation for Simulation Programs and Centers, *Académic Medicine*, 92(8), 1114-1120. 10.1097/ACM.0000000000001746

Salazar Freire D. (2023). *Rol de la enfermera en el manejo de citostáticos en el área de hospitalización de una institución de salud* [Tesis de Maestría,Universidad Regional Autónoma De Los Andes]. Repositorio Institucional UNIANDES. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/16102

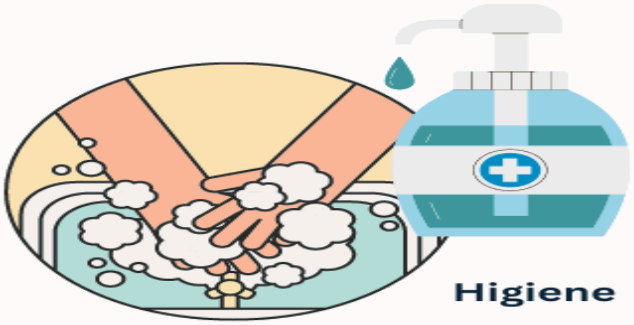
Sanchez-Alquinga D. y Guamán-Yupangui L. (2022) La simulación clínica como estrategia de enseñanza-aprendizaje para la formación en enfermería *Revista Conecta Libertad*, 6 (2). p. 85–95. https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/289

Vela J., Contreras C. Jarry C, Varas J. & Corvetto M. A. (2020) Recomendaciones generales para elaborar un programa de entrenamiento basado en simulación para desarrollar competencias en pregrado y postgrado. *Simulación Clínica*, 2(1) 26-38. 10.35366/92936.

Yusef Contreras, V., Sanhueza Ríos, G. & Seguel Palma, F. (2021). Importancia de la simulación clínica en el desarrollo personal y desempeño del estudiante de enfermería. *Ciencia y enfermería.* 27 (39). https://dx.doi.org/10.29393/ce27-39isvf30039

Capítulo VIII

Anexos



Higiene



Prevención

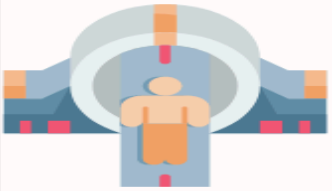




Instituciones









Estudios





Paciente y familia



Secuencia de acciones



Informes epidemiológicos



Factores de riesgo



Estadística



80%

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

a) Guía de habilidades: Habilitación de catéter implantable

CARRERA	**Licenciatura en Enfermería**
NOMBRE DEL TALLER/ESCENARIO	**NIVEL III - HABILITACIÓN DE CATÉTER IMPLANTABLE**
ASIGNATURA/ PROGRAMA	Fundamentos de Enfermería III. Enfermería del Niño y del Adolescente Enfermería del Adulto y el Adulto Mayor II. Enfermería en Emergentología y Área crítica I y II PRÁCTICAS SUPERVISADAS I Y II.
PROCESO	Modalidad de trabajo. Cada estudiante realiza los siguientes procedimientos: habilitación de catéter implantable, sello heparinico, retiro del catéter. Cada estudiante emplea simulador de partes adaptado a un paciente simulado, o a un maniquí adulto y/o pediátrico para realización del procedimiento. Cada estudiante será capaz de preparar los materiales necesarios y realizar la intervención de acuerdo al protocolo institucional y escenario preparado.

REQUISITOS PREVIOS A LA SESIÓN:

Requisitos previos a la actividad	**Material de apoyo** **C**ontenido multimedial y audiovisual dentro de la plataforma classroom

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS AL TÉRMINO DE LA SESIÓN:

Principales resultados de aprendizaje.	1. Realiza el procedimiento de manera secuenciada 2. Aplica medidas de bioseguridad antes, durante y después de realizada la técnica.

MATERIALES PARA EL RODADO DEL ESCENARIO

SIMULADOR DE PARTES O CUERPO ENTERO O PACIENTE SIMULADO			
Cant. 1	Simulador de partes chaleco de habilitación de catéter	Cant.	Simulador adulto Teri, Susy Simon, Pediátrico.

EQUIPAMIENTO GENERAL Cama clínica, mesa auxiliar, mesas de trabajo, etc.					
Cant.	Nombre del equipo.	Cant.	Nombre del equipo.	Cant.	Nombre del equipo.
1	Dispensador de alcohol gel	1	Silla	1	Cestos para descartar residuos tóxicos Y comunes
1	Mesa de trabajo	1	Cama ortopédica	1	Bandeja contenedora

Cant	MATERIALES e INSUMOS	canti			
2 pares	Guantes estériles	1	Compresa lisa	2	Jeringas de 10 ml
4 pares	Manoplas	1	Compresa fenestrada	1	Aguja 25/08
1	Aguja huber	1	Adhesivo transparente grande	2	Barbijos
3	Amp de solución salina	10	Gasas	1	Llave de 3 vías
1	Alcohol al 70 %	1	Bomba de infusión doble canal	1	Cofia
1	Camisolin	1	Antiparras	2	Válvulas autosellantes
1	Descartador de cortipunzantes	1	Clorhexidina en solución alcohólica 2%	1	Solución fisiológica de 500 ml
1	Caset de bomba purgado	2	Ampollas de agua destilada	1	Bisturí

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

Nombre del escenario	Habilitación de catéter implantable

Nombre y apellido del estudiante		
Fecha		
Exigencia (%)	**60%**	Nombre evaluador: _____

	Criterio de evaluación:	**Puntaje**	**Si**	**No**
1	Se le explica al paciente el procedimiento, se le coloca barbijo, se lo recuesta decúbito dorsal si está en internación, o sentado si es hospital de dia	1		
2	Se realiza el lavado de manos, se colocan los guantes de examinación y se realiza la primera limpieza con clorhexidina jabonosa y luego alcohol al 70% de forma circular desde el centro a la periferia.	1		
3	Se coloca el equipo de protección personal (cofia barbijo, antiparras, guantes estériles y camisolín esteril).	1		
4	Preparar el campo estéril a trabajar sobre una mesa auxiliar con la compresa lisa. Introducir sobre esta todos los materiales manteniendo la esterilidad de los mismos, manipulando cada envoltorio de forma correcta con el fin de no contaminar los materiales ni el campo. Limpiar las ampollas de solución fisiológica con alcohol, abrirlas quedando fuera del campo esteril. jeringas con solución fisiológica y reservar Purgar la aguja huber con solución fisiológica , cerrar el *clamp*, y reservar	1		
5	Realizar limpieza con alcohol al 70% y luego aplicar 2 push de clorhexidina alcoholada y dejar secar.	1		
6	Coloca la compresa fenestrada sobre el tórax del paciente, dejando el portal expuesto en la fenestra. Localizar e inmovilizar el portal reservorio usando el dedo pulgar y el índice de la mano dominante formando una “C, alrededor de la cámara portal Tomar la aguja uber, que ya se encuentra previamente purgada y punzar la cámara en un ángulo de 90 º, hasta sentir el tope en el piso de la cámara ..	1		
7	En el extremo distal del circuito coloca una jeringa vacía, abre el *clamp,* aspira (debe venir retorno de sangre), cierra el *clamp.* Retira la jeringa con sangre y en su lugar coloca una jeringa con 10 ml de solución fisiológica, abre el clam y lava aplicando presión positiva para generar turbulencia	1		
8	Cierra el *clamp,* retira la jeringa del lavado y coloca las válvulas autosellantes previamente pulgadas.	1		
9	Fijar con apósito transparente. En caso de observar un espacio muerto entre la piel del paciente y la base de la aguja, se coloca una pequeña gasa debajo de las alas de la aguja efectuando los cortes necesarios con un bisturí.	1		
10	Adiciona un plan basal al ritmo de infusión según indicación médica o colocar solución fisiológica a goteo no menor de 21 ml/h para mantener la permeabilidad.	1		
11	Descarta el material utilizado en los contenedores adecuados y deja acondicionada la unidad del paciente.	1		
12	Procedemos al lavado de manos final.	1		
	Puntaje ideal	12		
	Puntaje obtenido			

Marque si el estudiante demuestra o no la habilidad procedimental debe alcanzar los 17 indicadores. Adjunte calificación.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

Nombre del escenario	Sellado heparinico

Nombre y apellido del estudiante	
Fecha	
Exigencia (%)	**60%**

Nombre evaluador: _____

	Criterio de evaluación:	**Puntaje**	**Si**	**No**
1	Realizar el lavado de manos según técnica	1		
2	Preparar en la mesa auxiliar el campo esteril a trabajar con la compresa lisa. Introducir en esta todos los materiales manteniendo la esterilidad de los mismos, manipulando cada envoltorio de forma correcta con el fin de no contaminar los materiales ni el campo. Las ampollas de solución fisiológica, se limpian con alcohol, se abren, pero quedan fuera del campo esteril, al igual que el frasco ampolla de Heparina	1		
3	Preparar la solución heparinizada de la siguiente forma: A. Tomar con una jeringa de 10 ml, del frasco ampolla que le ofrece el enfermero asistente 5000 UI de Heparina (se carga 1 cc) B. Luego completar el volumen de la jeringa con 9 cc de solución fisiológica (de esta forma quedan 500 UI/ml), tomar nuevamente 1cc de la dilución y cargar nuevamente 9 cc de solución fisiológica (de esta manera quedan 50 UI/ml) Reservar sobre el campo estéril	1		
4	Se le explica el procedimiento a realizar, se realiza lavado de manos según técnica	1		
5	Colocar el equipo de protección personal, proceder a cerrar todos los *clamps* y despegar los bordes del adhesivo transparente	1		
6	Colocar los guantes estériles y, con gasa y alcohol proceder a limpiar el sitio de unión entre el tapón sellante y la guía de la bomba de doble canal, previamente pausado . Con otra gasa tomar la guía y desconectarla de la llave	1		
7	Realizar lavado del sistema huber con 10 cc de solución fisiológica y cerrar el *clamp* proximal. Conectar la jeringa con solución heparinizada, y administrar 1 a 2 cc de esa dilución (50 UI- 100 UI de heparina) y cerrar el *clamp* mientras se está infundiendo a presión positiva	1		
8	Sujetar el catéter firmemente y con la otra mano retirar la aguja Valorar el sitio de punción	1		
9	Realizar un push de clorhexidina spray al 2 % en el sitio de punción y dejar secar. Cubrir con gasa y cinta	1		
10	Descartar el material utilizado en los contenedores adecuados y dejar acondicionada la unidad del paciente	1		
11	Proceder al lavado de manos final	1		
	Puntaje ideal	11		
	Puntaje obtenido			

Marque si el estudiante demuestra o no la habilidad procedimental debe alcanzar los 17 indicadores. Adjunte calificación.

b) Indicaciones que se replican en los escenarios simulación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

Centro de Simulación Clínica
Dra. Cecilia Grierson

Paciente:XX
Edad:XX
Diagnóstico: cáncer mediastinal

Indicaciones (esquema EP de 3 días)

Premedicación:

1. Dexametasona 8 mg E.V.
2. Ondansetron 8 mg E.V.

Esquema BEP

1. Frasco 1 PHP 500 ml SF a pasar en 30 minutos
2. Frasco 2 PHP 500 ml SF a pasar en 30 minutos
3. Frasco 3 Etopósido 300 mg diluido en 500 ml de SF a pasar en 30 minutos
4. Concluido el etopósido infundir furosemida 1 ampolla en bolo IV
5. Frasco 4 PHP 500 ml SF a pasar en 30 minutos
6. Una vez alcanzada la diuresis de 2000 ml se infunde cisplatino 50 mg diluído en 500ml de solución fisiológica a pasar en 1 hora
7. Allopurinol 300 mg día

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

Centro de Simulación Clínica
Dra. Cecilia Grierson

Paciente:XX
Edad: XX
Esquema: ciclofosfamida

1) Ciclofosfamida: Reconstituir y diluir 1000 mg en 300 ml de solución fisiológica a pasar en 1 hora.

Indicaciones de servicio de oncología

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

Centro de Simulación Clínica
Dra. Cecilia Grierson

Paciente: XX
Edad:XX
Diagnóstico: XX
Indicaciones (esquema GATLA-2019 FASE IA (RI)

1. Plan de hidratación amplio 2000 ml/H
2. Ondansetron 1 amp 8 mg E.V. 30 min antes
3. Vincristina: reconstituir y diluir 2 ampollas de 1 mg (dosis total 2 mg) en 10 ml de solución fisiológica a pasar en bolo lento por tubuladura una vez por día.
4. Daunorrubicina: reconstituir y diluir 6 frascos de 20 mg (dosis total 120 mg) en 200 ml de solución fisiológica a pasar en 1 hora.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

Centro de Simulación Clínica
Dra. Cecilia Grierson

Paciente: XX
Edad:XX
Diagnóstico: XX

Indicaciones Infusión de Rituximab

1) Benadryl 2cc., 30 minutos antes de la infusión
2) Paracetamol 100 mg 30 minutos antes de la infusión
3) Rituximab: Diluir 500 mg en 500 ml de solución fisiológica a pasar inicialmente a 13 gotas por minuto, si no hay signos de reacción alérgica, aumentar el goteo en 13 gts cada 30 minutos hasta un máximo de 78 gts por minuto
   Si presenta reacciones alérgicas suspender goteo, medicar con Benadryl (en lo posible no administrar corticoides) y reiniciar una vez desaparecido los síntomas a la mitad de velocidad de infusión

c) Etiquetas para frascos ampolla utilizados para simular la preparación de citostáticos sin correr riesgo.











