



FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

DIRECTOR DE CARRERA:

LIC. DIEGO CASTAGNARO

NOMBRE Y APELLIDO:

MONIER MAXIMILIANO

TUTOR:

LIC. MALDONADO ERICA

FECHA DE PRESENTACIÓN

28/08/2026

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:

28/08/2026

TÍTULO DEL TRABAJO:

**“SIMULACIÓN CLINICA COMO ESTRATEGIA DE ENTRENAMIENTO EN
TECNICAS DE LAVADO DE MANOS Y COLOCACIÓN DE GUANTES
ESTÉRILES”**

SEDE:

LA RIOJA - CAPITAL

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
☎ (011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamín Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
☎ (0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
☎ (03756) 15401364

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD
FUNDACIÓN H. BARCELÓ
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA**



PÁGINA DE APROBACIÓN

EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

DEFENSA ORAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

TRIBUNAL EXAMINADOR

.....

.....

.....

Agradecimientos

En primer lugar, quiero destacar a mis padres. A Sandra, mi mamá, por ser esa persona que jamás me dejó bajar los brazos, incluso en los momentos más difíciles; y a Diego, mi papá, que siempre tuvo las palabras justas para transmitirme confianza y tranquilidad

A mis hermanas Priscila y Antonella que a pesar de la distancia siempre me dieron ese empujón que tanto se necesita.

A mi novia Sofia por apoyarme desde los inicios de mi carrera. A mi abuela Lola que estuvo presente en todos mis finales con sus velitas.

A mis amigos y compañeros de la facultad que hicieron que este último tramo sea más llevadero

Y de manera especial, quiero expresar mis agradecimientos al licenciado Vega Pablo, a la licenciada Batero Camila, a la licenciada Furrer Emilia y al coordinador de simulación de la facultad Barceló Plaza Luis, por brindarme todos sus conocimientos para poder culminar este trabajo.

A todos, mi más sincero y eterno agradecimiento por haberme acompañado a cumplir este gran sueño.

Tabla de contenido

Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
Planteamiento del problema	7
Justificación.....	8
Marco Teórico	8
Simulación Clínica	8
Fases de aprendizaje:	8
Clasificación de simulación clínica:	9
Modelo de organización:	10
Lavado de Manos	14
Selección de agentes antisépticos	14
Recomendaciones	14
Tipos de lavado de mano.	15
Procedimientos secuenciales de lavados de manos	16
Procedimiento estandarizado para el secado de manos clínico y quirúrgico	20
Colocación de guantes estériles	21
Procedimiento para la retirada de guantes estériles.....	22
Estado del Arte.....	24
Hipótesis	25
Objetivo General	25
Objetivos Específicos.....	25
Metodología	26
Análisis De Datos.....	28
Discusión	35
Conclusión	36
Referencias Bibliográficas.....	37
Apéndice	40

Resumen

Introducción: La correcta aplicación de las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles constituye una medida fundamental para prevenir infecciones asociadas a la atención de la salud. Sin embargo, la transición entre la formación teórica y la práctica clínica puede generar inseguridad en los estudiantes, lo que justifica la incorporación de estrategias como la simulación clínica. **Hipótesis:** Los estudiantes de quinto año Kinesiología presentan una preparación percibida insuficiente hacia la práctica respecto a la aplicación de las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles. **Objetivos:** Proponer un protocolo de simulación clínica para el entrenamiento en las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles. **Metodología:** Se realizó un estudio con enfoque cualicuantitativo, de diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 67 estudiantes de quinto año, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. La información se obtuvo mediante una encuesta sobre conocimientos, preparación percibida y percepción de la simulación clínica. **Resultados:** Predominó un nivel moderado de preparación percibida para la ejecución de ambas técnicas. Además, se evidenciaron dificultades en el conocimiento de procedimientos, especialmente en el lavado quirúrgico. El análisis bivariado mostró que, incluso entre quienes manifestaron conocer las técnicas, predominó una autoevaluación moderada de su desempeño.. **Conclusión:** Los resultados permitieron confirmar parcialmente la hipótesis planteada, ya que los estudiantes no evidenciaron una preparación percibida insuficiente, pero tampoco óptima, predominando un nivel moderado. A partir de estos hallazgos, se propone un protocolo de simulación clínica como estrategia para fortalecer la transición entre la teoría y la práctica.

Palabras clave: Simulación clínica; Bioseguridad; Lavado de manos; Guantes estériles; Kinesiología; Educación basada en simulación.

Abstract

Introduction: The correct application of hand hygiene and sterile glove donning techniques is essential for preventing healthcare-associated infections. However, the transition from theoretical knowledge to clinical practice may generate uncertainty among students, highlighting the need strategies such as clinical simulation. **Hypothesis:** Fifth-year Kinesiology students present an insufficient perceived level of preparedness for the practical application of hand hygiene and sterile glove donning techniques. **Objectives:** To propose a clinical simulation protocol for training in hand hygiene and sterile glove donning techniques based on the level of theoretical knowledge and perceived preparedness of fifth-year Kinesiology students at Fundación Barceló, La Rioja campus. **Methodology:** A quantitative-qualitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional study was conducted. The sample consisted of 67 fifth-year Kinesiology students selected through non-probability convenience sampling. Data were collected using a survey assessing theoretical knowledge, perceived preparedness for the theory-to-practice transition, and perceptions regarding the usefulness of clinical simulation. **Results:** A moderate level of perceived preparedness predominated for the performance of both techniques. In addition, important deficiencies were identified in theoretical knowledge, particularly regarding surgical hand hygiene. Bivariate analysis showed that even students who reported knowing the procedures predominantly rated their practical performance as moderate rather than optimal. **Conclusion:** The findings partially confirmed the proposed hypothesis, as students did not demonstrate an insufficient level of perceived preparedness, but neither did they reach an optimal level, with a moderate level predominating. Based on these findings, a clinical simulation protocol is proposed to strengthen the transition from theory to clinical practice.

Keywords: Clinical simulation; Biosafety; Hand hygiene; Sterile gloves; Kinesiology; Simulation-based education.

Introducción

La simulación se define como una técnica que permite recrear situaciones de la práctica profesional en un entorno seguro y controlado. Para el estudiante de quinto año de kinesiología, el dominio de las técnicas del lavado de manos y colocación de guantes estériles es vital para su labor clínica. Sin embargo, la transición de la teoría a la práctica puede ser compleja, generando inseguridades, dudas al momento de actuar o a tal punto de inhibirse al momento de tomar decisiones. Esto puede deberse a que se debe realizar una rápida adaptación de lo adquirido en lo teórico a aplicarlo directamente en entornos reales. Desde este punto de vista surge la necesidad de implementar estrategias que actúen como un puente entre la teoría y la práctica clínica. Es aquí donde la simulación se posiciona como una herramienta clave, facilitando una observación minuciosa y la correcta ejecución de la técnica indispensable para disminuir los errores y asegurar la precisión técnica del lavado de manos y la colocación de guantes estériles.

Planteamiento del problema

Dentro del programa académico de quinto año de la licenciatura en Kinesiología, la correcta ejecución de las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles representa uno de los tantos desafíos para los estudiantes. La principal problemática radica en la falta de espacios que funcionen como una instancia de transición hacia la práctica real antes del contacto con el paciente.

Al no contar con esta instancia de simulación clínica que le ofrezca al estudiante enfrentarse a la toma de decisiones y a la ejecución autónoma de estas maniobras en un entorno seguro, se incrementa el riesgo de errores en la asepsia y se compromete la seguridad del paciente.

Justificación

La simulación clínica permite al estudiante desarrollar autonomía y seguridad, indispensables para tomar decisiones y ejecutar dichas técnicas en un entorno seguro.

Marco Teórico

Simulación clínica

De acuerdo a Barroso Gonzalez et al. (2021) y Latugaye et al. (2024), la simulación clínica no debe concebirse simplemente como un despliegue tecnológico, sino como una estrategia técnico-pedagógica estructurada, cuyo propósito es enriquecer las vivencias del entorno real mediante prácticas guiadas y controladas. Estas experiencias replican de forma dinámica y precisas las situaciones del escenario sanitario cotidiano, promoviendo el desarrollo de destrezas técnicas y preparando al estudiante para actuar con seguridad y eficiencia en su futuro desempeño profesional.

A su vez uno de los propósitos fundamentales de la simulación es permitir que el estudiante desarrolle y mejore sus conocimientos, habilidades y actitudes en un entorno seguro, permitiéndole cometer errores y aprender de ello sin poner en riesgo la integridad del paciente.

Fases de aprendizaje:

Una vez conceptualizada la simulación, resulta necesario abordar los componentes esenciales para la adquisición de las técnicas de lavado de mano y colocaciones guantes, las cuales según el manual de Armijo Rivera (2021) se denomina destrezas motoras.

Estas destrezas motoras se dividen en 3 etapas:

1. **Etapla cognitiva:** En esta fase inicial, el propósito es que el estudiante asimile conceptual y visualmente el procedimiento. Es decir, realizar un análisis detallado y la memorización de las secuencias de pasos que componen con la finalidad de establecer una base teórica antes de la ejecución

2. **Etapas de integración:** Aquí se traslada lo teórico a la acción. El alumno comienza a coordinar los movimientos requeridos para realizar la tarea, siendo la práctica activa el principal abordaje de este periodo.

3. **Etapas de automatización:** En esta última etapa se alcanza la consolidación de los conocimientos y habilidades mediante la ejecución repetida del procedimiento. Debido a este entrenamiento continuo se crean conexiones neuronales permitiendo que el estudiante realice la técnica de forma más fluida, precisa y eficiente, lo que se traduce a una mayor seguridad y confianza

Es muy importante destacar que cualquier competencia en simulación está ligada a una curva de aprendizaje que atraviesa estas tres fases. En este sentido, la implementación de la práctica deliberada se posiciona como un factor determinante, ya que ha demostrado optimizar significativamente el rendimiento y la destreza técnica de los estudiantes.

Clasificación de simulación clínica:

Una vez analizada la base teórica de la simulación y las fases de aprendizaje, es crucial abordar las diferentes formas de clasificación que posee esta herramienta. En este sentido, la literatura distingue dos grandes grupos a modo de organizarla: la primera hace referencia a los niveles de complejidad y por su parte la segunda está centrada en la modalidad. Para profundizar los niveles de complejidad, se propone una clasificación que consta en: baja complejidad y alta complejidad (Barroso González & Herrera Pérez, 2021).

BAJA COMPLEJIDAD	ALTA COMPLEJIDAD
En este nivel se integra tanto el componente humano, enfocado en la comunicación y la interacción social con pacientes estandarizados, como el uso de simuladores de tareas parciales, que facilitan el entrenamiento repetitivo de habilidades, tales como el control de la técnica aséptica, antes de avanzar hacia escenarios más complejos.	En esta se utilizan tecnologías avanzadas y entornos virtuales complejos para recrear situaciones con un realismo extremo, por ej., sonido ambiental, aspectos no técnicos, etc. Enfocándose en la precisión quirúrgica o en técnicas invasivas

Por otra parte, la clasificación según la modalidad nos permite analizar los diferentes escenarios y recursos en los que se desarrolla la simulación. Esta clasificación consta de tres modalidades:

- 1- Paciente estandarizado: Se define como una persona capacitada para representar de manera consistente a un paciente o a otra persona siguiendo un guion, con el fin de instruir, practicar o evaluar (Comité de Estándares de INACSL, 2016).
- 2- Simulación Asistida por Computador o realidad virtual: Consiste en un entorno generado por computadora que permite a los estudiantes percibir diversos estímulos visuales y auditivos, típicamente a través de dispositivos como visores especializados y auriculares.
- 3- Simulación Híbrida: se conceptualiza como la combinación de dos o más modalidades de simulación para crear un escenario más realista, integrando aspectos físicos, fisiológicos y emocionales.

Modelo de organización:

Una vez ya contextualizada la simulación clínica a través de sus componentes, fases y modalidades; finalmente, resulta indispensable analizar los modelos organizativos y de ejecución en el

aula que garantizan el cumplimiento de los objetivos pedagógicos. Este cierre se basa, en primer lugar, en el modelo organizativo de SimZones de Roussin et al. (2020). Este enfoque propone que las experiencias de aprendizaje no deben medirse por la tecnología del maniquí, sino por zonas que determinan el nivel de competencia y el propósito pedagógico.

Zona 0 (Retroalimentación automática): corresponde al aprendizaje autónomo mediante simuladores o plataformas digitales que proporcionan retroalimentación inmediata, permitiendo al estudiante practicar procedimientos de manera independiente antes de interactuar con un instructor.

Zona 1 (Instrucción fundamental): está destinada a la adquisición y entrenamiento de habilidades clínicas básicas en un entorno seguro y controlado. El instructor acompaña activamente el proceso de aprendizaje, brindando retroalimentación inmediata e interviniendo mediante pausas pedagógicas para corregir errores y favorecer la práctica deliberada.

Zona 2 (Instrucción de cuidados intensivos): se orienta a la integración de habilidades previamente adquiridas dentro de escenarios clínicos simulados. El estudiante debe aplicar los procedimientos en un contexto más complejo, seguido de un debriefing que favorece la reflexión y el aprendizaje.

Zona 3 (Desarrollo del equipo y del sistema): se enfoca en el entrenamiento interdisciplinario y en el fortalecimiento del trabajo en equipo frente a situaciones clínicas complejas. Las simulaciones se desarrollan con equipos completos, promoviendo la toma de decisiones, la comunicación y la coordinación entre los participantes.

Zona 4 (Práctica clínica real): representa el desempeño en escenarios clínicos reales con pacientes. En esta etapa, el aprendizaje se consolida mediante la experiencia directa, la retroalimentación y la reflexión sobre la práctica profesional.

Figura 1. Descripción detallada de las distintas zonas

Original research				
Table 1 Descriptions of SimZones (adapted from Roussin and Weinstock) ¹³				
SimZone	Learning goals	Type of events	Learners	Description of simulations
Zone 0 (auto-feedback)	Learn and practice how to do something according to established standards of practice. Example: 'Demonstrate proficiency with suturing and knot tying skills utilising LapSim system.'	Stand-alone training using automated tools, such as virtual reality technology that provides auto-feedback.	Individual learners	Instructor is not present. Participants interact with an automatic-feedback training tool as they pursue deliberate practice with a particular focused set of skills.
Zone 1 (foundational instruction)	Practice how, and occasionally what and when, to perform a foundational clinical skill. Example: 'Recognise the signs and symptoms of sepsis in the paediatric patient.'	Procedural skills workshops and clinical orientations.	Individual learners and/or partial teams with some team members playing the role of other team members (eg, role-playing)	Instructors explain what to do, and when and how to perform a skill, then use the 'pause and perfect' principle to respectfully guide learning. As participants demonstrate greater skill, the instructor may allow for longer periods of uninterrupted action.
Zone 2 (acute care instruction)	Promote the mastery of a known skill sets. Example: 'Apply the septic shock protocol to manage and treat the paediatric patient in septic shock.'	Mock codes and acute care simulation training.	Partial teams with some team members playing the role of other team members (eg, role-playing)	Simulations may be paused if needed, or proceed from start to finish uninterrupted. In the post-simulation debriefing, the instructor may use a plus-delta (+/Δ) approach, organised around what went well and what could be improved questioning, followed by directive feedback to guide development.
Zone 3 (team and system development)	Build a shared understanding ('why?') and innovate solutions. Example: 'Describe action plans for improving teamwork during Stat Calls in the Intensive Care Unit.'	Crisis team training, interdisciplinary team training and human factors analysis	Full clinical teams with every team member participating in their normal clinical role (no role-playing).	Simulations proceed uninterrupted until the simulation is ended by the facilitator. Subsequent debriefing is led by a facilitator and designed to create 'discovery' of the values and assumptions that guided the thinking and actions of various team members. After discovery, the facilitator directs the conversation toward the identification, or creation, of solutions to the team's challenges. These solutions may include team-based, or individual, developmental actions.
Zone 4 (Real-life debriefing and development)	Debriefing and continuous improvement actions during real patient care.	Real clinical events	Actual clinical teams in actual clinical roles	N/A

Nota. Adaptado de "Assessing competency using simulation: the SimZones approach", de C. Roussin, et.al (2020).

Por último, vamos a darle un enfoque fundamental a cómo se ejecutan estas actividades en el aula, Independientemente de la zona en la que se trabaje, la simulación se estructura principalmente bajo un modelo de transición dividido en tres momentos cronológicos esenciales, según los lineamientos del modelo MOSUA (Latugaye et al., 2024):

El antes: Dedicado al diseño pedagógico y al prebriefing, donde se establecen las reglas, objetivos y el contrato de confidencialidad que asegura la seguridad psicológica del alumno.

El durante: El momento de la simulación en sí, donde el estudiante interactúa con el escenario y despliega sus habilidades.

El después: Destinado al debriefing o retroalimentación, espacio de reflexión crítica guiada para analizar los errores y aciertos, garantizando que el aprendizaje se traslade de forma efectiva a la práctica profesional real.

Figura 2. Modelo de Simulación de la Universidad Austral



Nota. Adaptado de "Modelo de simulación clínica en 3 pasos: una iniciativa para guiar su implementación", de D. Latugaye, et. Al (2024).

Una vez comprendidas las fases de la simulación, resulta fundamental abordar las medidas de bioseguridad que garantizan un entorno seguro y libre de infecciones. La higiene de manos es considerada según la literatura científica actual como el procedimiento más efectivo para prevenir la transmisión de microorganismos.

Lavado de manos

Al respecto, Encalada-Muñoz et al. (2025) definen al lavado de manos como el procedimiento físico mediante el cual se eliminan de forma mecánica los restos de suciedad, bacterias y otros agentes patógenos alojados en la piel, utilizando para ello agua y jabón o soluciones antisépticas.

Esta acción resulta indispensable en la prevención de infecciones dentro del ámbito sanitario, debido a que disminuye la carga microbiana antes de que pueda ser transferida hacia los pacientes o las superficies del entorno. Asimismo, se demostró que el éxito de esta intervención depende estrictamente de la ejecución de una técnica correcta y de respetar la duración establecida, factores que garantizan una remoción completa y eficaz de los microorganismos.

Asimismo, el éxito de este procedimiento no solo radica en la mecánica del lavado, sino también en la eficacia de los agentes antisépticos utilizados.

Selección de agentes antisépticos

Los antisépticos son sustancias antimicrobianas que se aplican sobre la piel para reducir la carga de la flora microbiana. Desde el punto de vista del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas - Norte [IREN Norte] (2012), se utilizan distintos agentes dependiendo del área.

- 1- La clorhexidina al 2% se utiliza en servicios de asistencia rutinarios.
- 2- La clorhexidina al 4% o yodo povidona se reservan para áreas quirúrgicas y procedimientos invasivos de alto riesgo.
- 3- La solución alcohólica al 60% - 90% se utiliza para una desinfección rápida cuando las manos no están visiblemente sucias.

Recomendaciones

Antes de proseguir a las distintas técnicas de lavados, es crucial primero tener en cuenta algunas de estas recomendaciones:

- 1- Mantener las uñas cortas, limpias y sin ningún esmalte

- 2- Retirar joyas y relojes antes del lavado
- 3- Considerar que el uso de guantes no reemplaza el lavado de manos
- 4- Tener en cuenta que la mayor cantidad de microorganismo se acumula entre los dedos y debajo de las uñas
- 5- En caso de lesiones cutáneas o dermatitis no realizar atención directa a pacientes
- 6- Está prohibido el uso de uñas artificiales
- 7- Restringir el uso del cepillo únicamente a la limpieza de uñas asegurando que sean descartables
- 8- Utilizar espátula para remover la suciedad de debajo de las uñas

Una vez cumplidas estas pautas, corresponde examinar los diferentes tipos de lavado de manos, los cuales se clasifican según su objetivo, técnica específica y el contexto en que se aplican.

Tipos de lavado de mano.

Principalmente existen cuatro modalidades de lavado de mano según IREN Norte (2012):

Lavado social: se trata de un procedimiento que implica frotar brevemente toda la superficie de las manos con jabón durante 40 a 60 segundos, seguido de un enjuague a chorro de agua. Su objetivo es remover la suciedad, siendo así una practica esencial para la higiene personal independiente del contacto con el paciente

Lavado Clínico: se define como una fricción enérgica y breve de las superficies cutáneas, empleando una solución antimicrobiana durante mínimo 1 minuto.

Su finalidad es remover la suciedad y el material orgánico, disminuyendo significativamente la concentración de la flora transitoria adquirida por el contacto con pacientes o fómites.

Se prescribe su ejecución tanto antes como después de la atención de cada paciente

Lavado Quirúrgico: se describe como un frote enérgico y remoción química de los microorganismos, que se extiende desde las manos hasta los codos durante al menos cinco minutos empleando una solución antimicrobiana, con el objetivo de eliminar la flora transitoria y reducir la flora residente

Sanitización: La higienización consiste en un frote breve entre 20 a 30 segundos con una solución antiséptica a base de alcohol. Su propósito es destruir la flora bacteriana transitoria, adquirida por contacto directo con pacientes, familiares o fómites, y disminuir la flora residente, siempre y cuando las manos estén limpias y sin contaminación.

Procedimientos secuenciales de lavados de manos

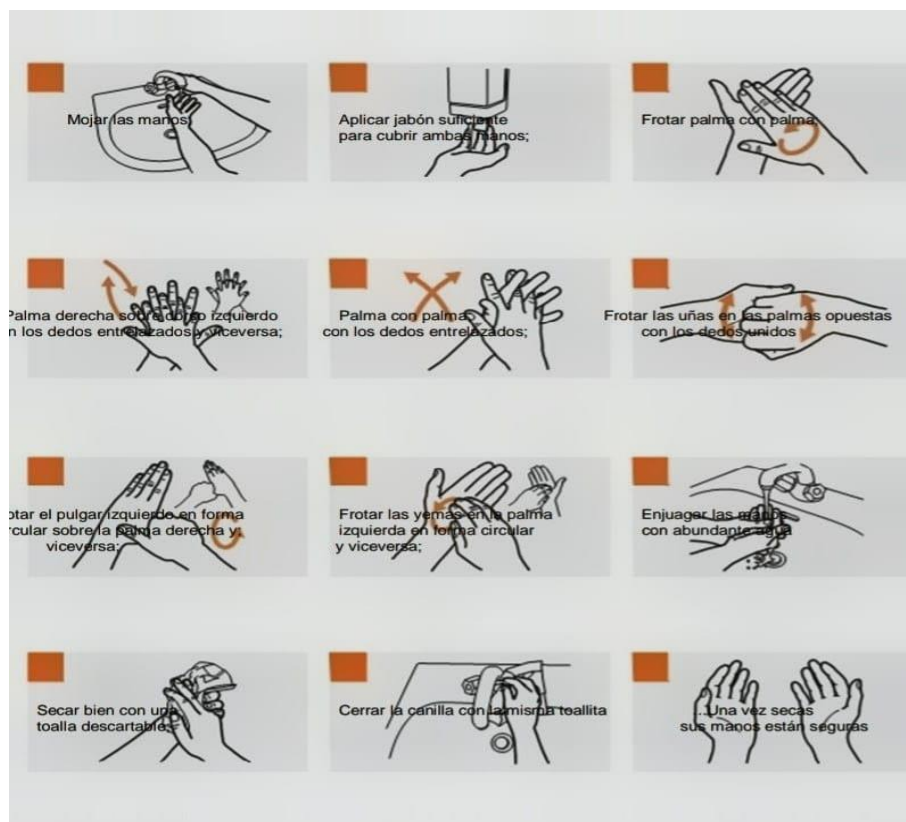
Una vez analizados los diferentes tipos de lavado de manos y sus particularidades, esta investigación profundizará de manera específica en los procedimientos paso a paso del lavado clínico y del lavado quirúrgico, dada su relevancia en el entorno sanitario

A continuación, se detallará el procedimiento estandarizado para la ejecución de lavado clínico según IREN Norte (2012); el cual comprende de doce pasos secuenciales

- 1- Abrir la llave del caño para obtener un chorro de agua moderado que permita el arrastre mecánico.
- 2- Humedezca sus manos.
- 3- Aplicar en la palma clorhexidina al dos por ciento.
- 4- Realice el frotado contra otras superficies hasta obtener espuma.
- 5- Frotar las palmas de la mano entre sí.
- 6- Rotar la palma derecha contra el dorso de la mano izquierda, entrelazando los dedos y viceversa.
- 7- Frotar las palmas de la mano entre sí con los dedos entrelazados.

- 8- Frotar el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose de los dedos.
- 9- Realizar el frotado del pulgar izquierdo con movimientos de rotación, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
- 10- Frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo movimientos de rotación y viceversa.
- 11- Enjuagar las manos de la parte distal a la proximal con agua a chorro moderado y no sacudirlas.
- 12- Finalmente, cerrar el caño con la misma toalla utilizada.

Figura 3. Pasos del lavado de mano clínico



Nota. Adaptado de *Guía de la OMS sobre Higiene de Manos en la Atención de la Salud: Resumen*, por la Organización Mundial de la Salud, 2009.

Para concluir con este segmento, se detallarán los pasos correspondientes al lavado quirúrgico, el cual se distinguen por su rigurosidad y requerimientos de asepsia profunda.

- 1- Accionar el grifo mediante el dispositivo de codo o pedal para disponer de agua a chorro.
- 2- Humedecer completamente ambas manos y los antebrazos.
- 3- Depositar una cantidad suficiente de clorhexidina al cuatro por ciento sobre la superficie palmar.
- 4- Friccionar manos y antebrazos hasta generar espuma consistente en la totalidad de la piel.
- 5- frotar las palmas entre sí.
- 6- Frotar la palma derecha contra el dorso de la mano izquierda, entrelazando los dedos y viceversa.
- 7- Frotar las palmas manteniendo los dedos entrelazados.
- 8- Frotar el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, sujetándose de los dedos.
- 9- Frotar el pulgar izquierdo con movimiento de rotación, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
- 10- Frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo movimientos de rotación y viceversa.
- 11- Con movimiento de rotación, descienda su mano izquierda por el antebrazo derecho hasta debajo del codo y viceversa.
- 12- Enjuague sus manos metiéndolas lentamente hacia los codos.
- 13- Cierre el grifo para retirarse hacia la sala de operaciones, abriendo la puerta con la espalda sin contaminar las manos ni los antebrazos.

Figura 4. Pasos del lavado de mano quirúrgico

Técnica de higiene de manos quirúrgica, con agua y jabón antiséptico

1. Mójese las manos y antebrazos hasta 6 cm por encima del codo, con abundante agua	2. Aplíquese la cantidad suficiente de clorhexidina al 4% (espuma) en la superficie de las manos	3. Frótese las palmas de las manos entre sí.	4. Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa
5. Frótese las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados	6. Frótese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos y viceversa	7. Frótese el pulgar izquierdo con un movimiento de rotación atrapándolo con la palma de la mano derecha y	8. Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y
9. Con movimientos rotatorios descienda la mano izquierda por el antebrazo derecho hasta 6 cm por encima del codo y	10. Enjuague las manos y antebrazos desde los dedos hacia el codo pasándolas a través del agua en una sola dirección mínimo tres veces.	SEGUNDO TIEMPO Repita los pasos del 3 al 9, luego con movimientos rotatorios descienda la mano izquierda hasta el tercio medio del antebrazo derecho y viceversa, proceda con el enjuague mínimo tres veces desde las manos hasta el antebrazo manteniéndose levantadas sobre los codos.	TERCER TIEMPO Repita los pasos del 3 al 9, luego con movimientos rotatorios descienda la mano izquierda hasta la muñeca del antebrazo derecho y viceversa
11. Proceda con el enjuague mínimo tres veces de las manos manteniéndolas levantadas sobre los codos	12. Mantener los brazos flexionados, elevados por encima de la cintura y alejados del cuerpo favoreciendo el escurrimiento del agua hacia los codos.		

Nota. Adaptado de *Procedimiento sobre higiene de manos*, por el Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba, s.f.

Procedimiento estandarizado para el secado de manos clínico y quirúrgico

Una vez concluida las fases de las modalidades de higiene de manos, el secado constituye un eslabón indispensable antes de proceder a la utilización de barreras aislantes. Al respecto, Tobo Vargas (2013) señala que la persistencia de humedad en la piel favorece la proliferación de microorganismos residuales y altera la eficacia de los procedimientos posteriores.

En el entorno del lavado de manos clínico, se aconseja la utilización de toallas de papel desechables. La técnica de ejecución debe ser rigurosa y secuencial: se debe iniciar en la región distal (punta de los dedos y lechos ungueales), luego hacia las palmas y dorsos, y finalizar en la zona proximal de las muñecas. Este arrastre debe realizarse mediante una presión suave o toques sobre la superficie cutánea, evitando la fricción mecánica excesiva para prevenir microlesiones en la epidermis. Asimismo, la misma toalla de papel descartable se empleará como barrera física para efectuar el cierre de la llave del grifo, impidiendo la recontaminación inmediata de las manos limpias.

Por su parte, tras la ejecución del lavado de manos quirúrgico, el secado adquiere una exigencia de esterilidad absoluta. Este procedimiento exige el uso exclusivo de toallas estériles. Con el propósito de preservar la máxima asepsia, el secado quirúrgico exige un desplazamiento estrictamente unidireccional que progresa de forma descendente desde las falanges distales hacia la región de los codos, quedando totalmente prohibido el retorno hacia los segmentos previamente higienizados. A partir de este principio, resulta indispensable fragmentar idealmente el uso de toallas estériles, asignando una cara o sección exclusiva para cada extremidad superior, lo cual neutraliza la posibilidad de una transferencia bacteriana recíproca antes de proceder con la colocación de los guantes estériles.

Colocación de guantes estériles

Una vez entendida la relevancia crítica de los diferentes tipos de lavado, se procede a la colocación de guantes estériles, un paso indispensable para garantizar la máxima asepsia durante el procedimiento.

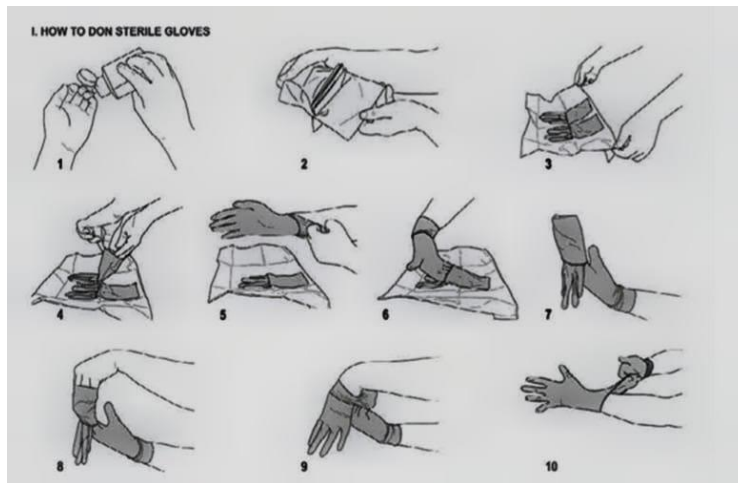
La colocación de guantes estériles es una técnica de barrera física diseñada para su utilización durante procedimientos médicos y quirúrgicos. Su propósito es doble: proteger al paciente de la transferencia de microorganismos presentes en las manos del personal y, simultáneamente, proteger al trabajador de la salud del contacto con fluidos corporales del paciente. Por lo tanto, al referimos a la técnica de guantes estériles, no debemos concentrarnos exclusivamente en la colocación, sino también al proceso de extracción, aspecto que serán abordados en los apartados siguientes para garantizar la integridad de la técnica en todo momento (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2009; Fuller, 2023).

El procediendo para la colocación de guantes estériles comprende una serie de pasos: Higiene previa: Realizar el lavado de manos clínico o quirúrgico (según el caso) con agua y jabón o frotado con preparación alcohólica.

1. Preparación del material: Verificar la integridad del envoltorio. Abrir el paquete externo no estéril y colocar el envoltorio estéril interno sobre una superficie limpia y seca.
2. Apertura del paquete interno: Abrir el envoltorio de papel de modo que los guantes queden expuestos, asegurándose de que los puños queden hacia el operador.
3. Primer guante: Con el pulgar y el índice de una mano, tomar el guante de la mano opuesta por el borde del puño doblado (esta es la parte que estará en contacto con la piel).
4. Inserción: Deslizar la mano dentro del guante en un solo movimiento, manteniendo el puño doblado a la altura de la muñeca.
5. Segundo guante: Tomar el segundo guante deslizando los dedos de la mano ya enguantada por debajo del puño (tocando solo la superficie estéril externa).

6. Ajuste final: Deslizar la segunda mano dentro del guante evitando el contacto con cualquier superficie no estéril. Una vez puestos ambos, ajustar los dedos y desdoblar los puños sobre las muñecas (o sobre los puños de la bata estéril si se usa)

Figura 5. Colocación de guantes estériles



Nota. Adaptado de *Guía de la OMS sobre Higiene de Manos en la Atención de la Salud: Resumen*, por la Organización Mundial de la Salud, 2009.

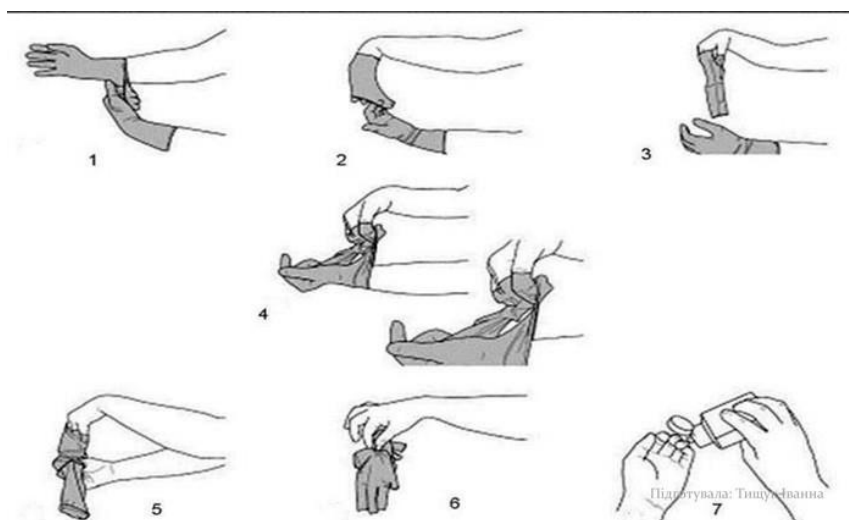
Procedimiento Para La Retirada De Guantes Estériles

Para evitar la auto contaminación, la técnica de retiro debe ser meticulosa:

1. Pellizcar el puño: Con una mano enguantada, tomar el guante de la otra mano a la altura de la muñeca por su cara externa.
2. Pelar hacia afuera: Retirar el guante deslizándolo hacia abajo de modo que quede al revés, envolviendo la suciedad en el interior.
3. Sujetar el guante retirado: Mantener el guante que se acaba de quitar dentro de la mano que aún tiene el guante puesto.

4. Retirar el segundo guante: Deslizar los dedos de la mano libre (sin guante) por debajo del puño del guante restante (contacto piel con piel en la zona interna).
5. Envoltura final: Pelar el segundo guante hacia afuera, de modo que el primero quede contenido dentro del segundo.
6. Desecho e higiene: Descartar los guantes en el contenedor de residuos correspondiente y realizar de inmediato la higiene de manos

Figura 6. Secuencia para la retirada de guantes



Nota. Adaptado de *Guía de la OMS sobre Higiene de Manos en la Atención de la Salud: Resumen* por, la Organización Mundial de la Salud, 2009.

Estado del Arte

La evidencia científica señala que aún persisten brechas en los conocimientos sobre higiene de manos durante la formación de los futuros profesionales de la salud. En este sentido, Blomgren et al. (2024) realizaron un estudio descriptivo transversal con el objetivo de evaluar los conocimientos sobre higiene de manos en estudiantes de Enfermería y enfermeros titulados mediante el cuestionario de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los resultados evidenciaron deficiencias en los conocimientos de todos los grupos evaluados, principalmente en aspectos relacionados con la transmisión de microorganismos y la correcta aplicación de las recomendaciones de la OMS. Los autores concluyeron que es necesario fortalecer las estrategias educativas durante la formación de los futuros profesionales de la salud para consolidar los conocimientos sobre higiene de manos y contribuir a una práctica clínica segura.

Por otra parte, Martínez et al. (2025) realizaron un estudio prospectivo y analítico con el objetivo de comparar el impacto de la práctica clínica tradicional y la simulación clínica en el desarrollo de competencias médicas en estudiantes, mediante el instrumento Mini-Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX). Los resultados demostraron que los estudiantes que participaron en actividades de simulación clínica alcanzaron un desempeño significativamente superior respecto de aquellos que solo realizaron prácticas hospitalarias tradicionales. Los autores concluyeron que la simulación clínica constituye una estrategia educativa eficaz para fortalecer las competencias, la seguridad y las destrezas técnicas, favoreciendo posteriormente un mejor desempeño en los escenarios clínicos reales.

En conjunto, estos antecedentes evidencian que persisten deficiencias en los conocimientos sobre bioseguridad durante la formación de los estudiantes de las ciencias de la salud y que la simulación clínica constituye una estrategia efectiva para fortalecer dichos conocimientos y facilitar su transferencia a la práctica.

Hipótesis

Los estudiantes de quinto año de la carrera de Kinesiología, presentan una preparación percibida insuficiente hacia la práctica con respecto a la aplicación de las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles.

Objetivo General

Proponer un protocolo de simulación clínica para el entrenamiento en las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles en los estudiantes de quinto año de la carrera de Kinesiología de la Fundación Barceló, sede La Rioja.

Objetivos Específicos

- Determinar el nivel y la modalidad de simulación clínica más adecuados para el entrenamiento de dichas habilidades.
- Identificar los contenidos teóricos y los procedimientos técnicos esenciales que deben incorporarse al protocolo de simulación clínica para el entrenamiento en bioseguridad.
- Describir el escenario de entrenamiento, los recursos necesarios y un instrumento de evaluación mediante lista de cotejo para favorecer la adquisición de competencias técnicas.

Metodología

Diseño

El presente trabajo de investigación corresponde a un diseño no experimental de corte transversal descriptivo, con un enfoque metodológico cualicuantitativo. Esta investigación se orienta a caracterizar y detallar el estado actual de los conocimientos teóricos y la preparación percibida por los estudiantes de 5to año sobre el lavado de manos y colocación de guantes.

Población Y Muestra

La población está constituida por sesenta y siete (67) estudiantes de 5to año de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación Barceló, Facultad de Medicina, sede La Rioja, correspondientes al ciclo lectivo vigente.

Se utilizará una muestra de tipo no probabilística por conveniencia, conformada por aquellos estudiantes de la población que se encuentren cursando de manera activa sus instancias prácticas finales que cumplan con los criterios de selección establecidos.

Criterios De Inclusión

- Alumnos con condición de regularidad activa en el 5to año de la carrera de Kinesiología y Fisiatría de la Fundación Barceló, sede La Rioja.
- Haber completado las instancias teóricas previas del plan de estudios asociadas a los fundamentos de bioseguridad e higiene.
- Manifestar la predisposición a participar respondiendo el cuestionario para asegurar la integridad y validez de los datos.

Criterios De Exclusión

- Estudiantes de la carrera pertenecientes a ciclos académicos anteriores (1ro a 4to año).

- Alumnos que manifiesten expresamente su decisión de no formar parte del estudio o que muestren desinterés en el llenado de la encuesta. Excluyéndolos con el fin de resguardar la validez e integridad en el posterior análisis de datos.

Categorización De Variables

Tabla 1. *Variables categorizadas*

Variable	Variable operacional	Indicador	Instrumento
Conocimiento sobre simulación clínica	Cualitativa Nominal	1. Si 1. No	Encuesta
Conocimiento teórico sobre técnicas de bioseguridad	Cualitativa Nominal	1. Conoce 2. No conoce	Encuesta
Nivel de preparación percibido para la transición teórico-práctica	Cualitativa ordinal	1. Alta preparación 2. Moderada Preparación 3. Baja Preparación	Encuesta
Conocimiento sobre tipos de lavado de manos	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Encuesta
Conocimiento del tiempo/técnica lavado clínico	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Encuesta
Conocimiento del tiempo/técnica lavado quirúrgico	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Encuesta

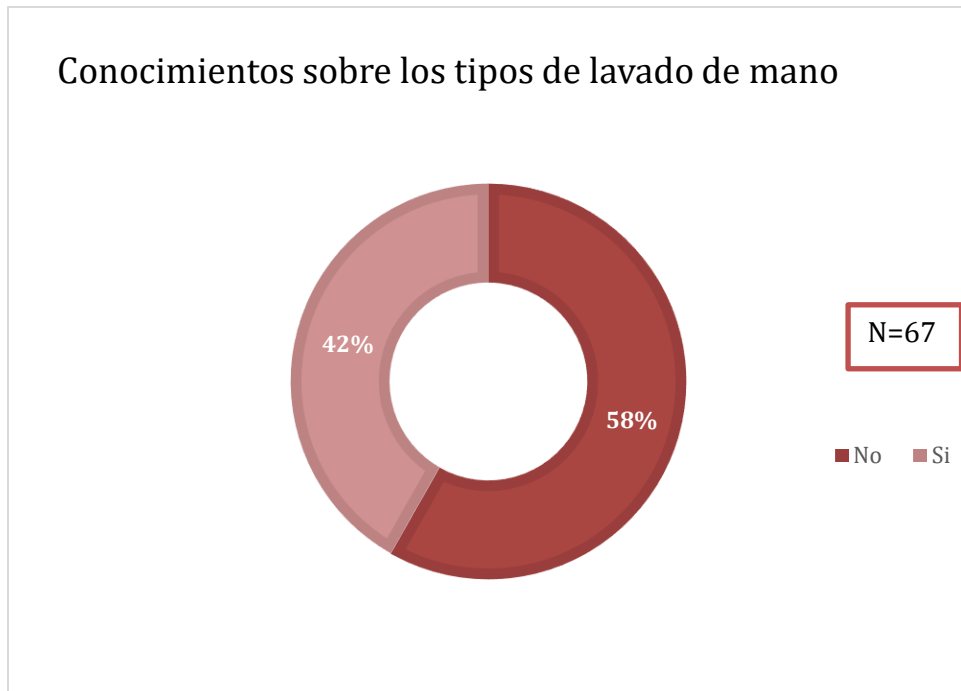
Variable	Variable operacional	Indicador	Instrumento
Autoevaluación de la eficacia en la ejecución de lavado de manos	Cualitativa Ordinal	1. Optimo 2. Moderado 3. Deficiente	Encuesta
Conocimiento sobre el procedimiento de colocación de guantes estériles y cuidados a tener	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Encuesta
Autoevaluación de la eficacia en la ejecución de colocación guantes	Cualitativa Ordinal	1. Optimo 2. Moderado 3. Deficiente	Encuesta
Eficacia de la simulación como herramienta pedagógica para el perfeccionamiento del desempeño y seguridad en la aplicación de las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles	Cualitativa Ordinal	1. Totalmente de acuerdo 2. De acuerdo 3. En desacuerdo	Encuesta

Análisis De Datos

El análisis de los datos recolectados se llevó a cabo a partir de los resultados obtenidos mediante la encuesta aplicada a sesenta y siete (67) alumnos de quinto año de la carrera de Kinesiología de la Fundación Barceló, sede La Rioja.

Se emplearon herramientas de estadística descriptiva, presentando los resultados a través de gráficos de torta y barras, lo que permite visualizar la distribución y el comportamiento de las variables estudiadas, facilitando su interpretación.

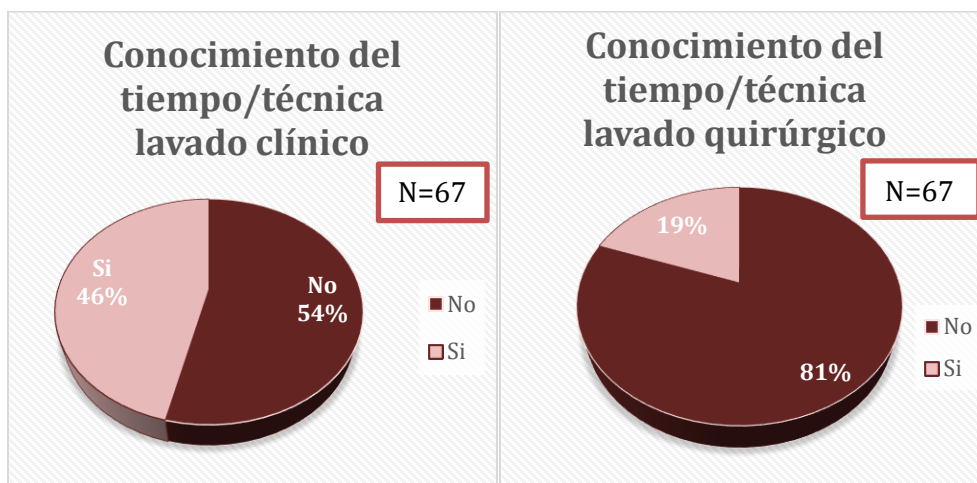
Gráfico 1. Conocimiento sobre los tipos de lavado de manos



En el gráfico 1 se representa el conocimiento sobre los diferentes tipos de lavado de mano. Los resultados muestran que el 58% (n=39) de los alumnos manifestó no tener conocimiento del tema, mientras que el 42% (n=28) restante respondió que sí posee conocimiento sobre los procedimientos de lavado.

Estos resultados evidencian una importante falencia en el conocimiento sobre los procedimientos de lavado, lo cual resulta crítico considerando la relevancia de estas prácticas para la seguridad en el ámbito de la salud.

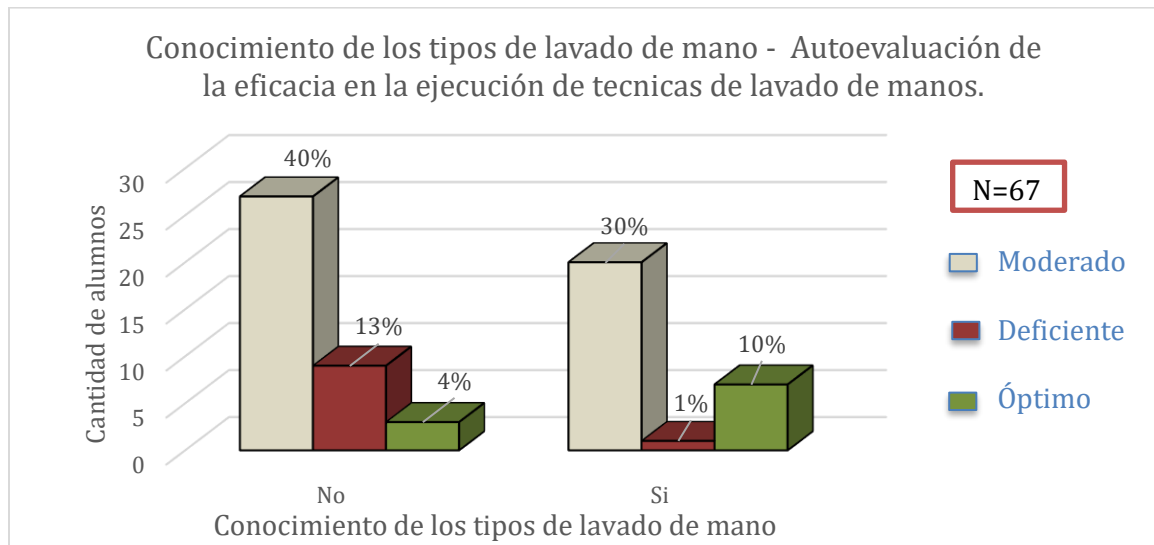
Gráfico 2. Conocimiento del tiempo/técnica lavado clínico / Gráfico 3. Conocimiento del tiempo/técnica lavado quirúrgico.



En los gráficos 2 y 3 se analiza de manera comparativa el conocimiento que poseen los estudiantes sobre los procedimientos de lavado de manos, observándose una marcada diferencia según la complejidad de la técnica. En relación con el lavado clínico, el 54% ($n = 36$) manifestó no conocer el tiempo y la técnica correcta, mientras que el 46% ($n = 31$) indicó conocerlos. En contraste, al evaluar el lavado quirúrgico, el desconocimiento aumentó al 81% ($n = 54$), mientras que solo el 19% ($n = 13$) manifestó conocer correctamente el tiempo y el procedimiento correspondiente.

Estos resultados evidencian que el desconocimiento aumenta en los procedimientos de mayor complejidad, especialmente en el lavado quirúrgico. Este hallazgo permite identificar cuáles son los contenidos que requieren un mayor fortalecimiento durante la formación de los estudiantes, constituyendo un aspecto relevante para el diseño de estrategias de entrenamiento

Gráfico 4. Conocimiento de los tipos de lavado de mano - Autoevaluación de la eficacia en la ejecución de técnicas de lavado de manos.



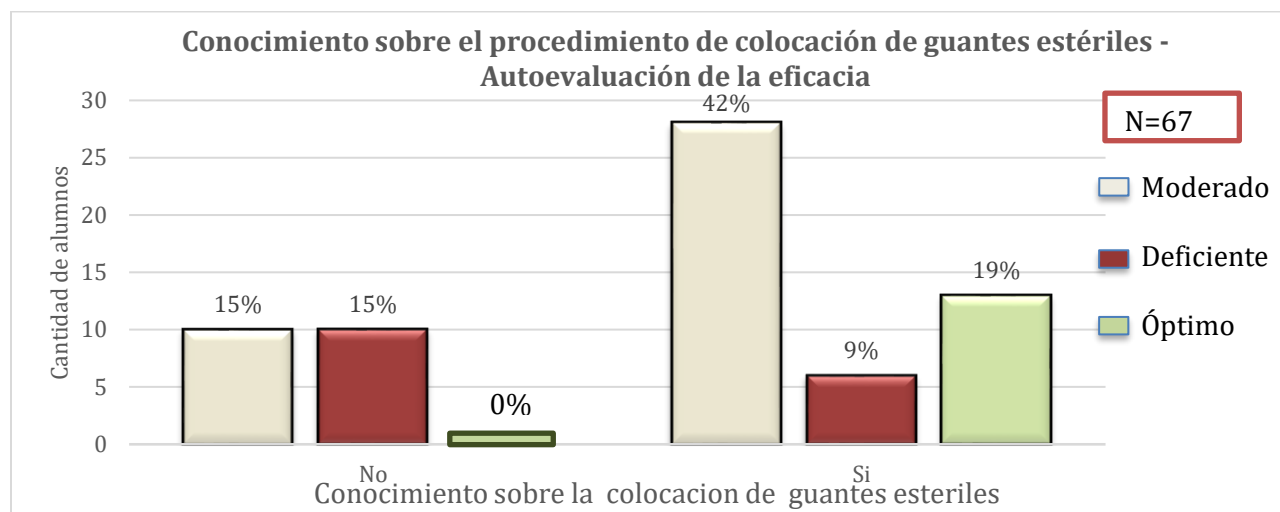
En el gráfico 4, se presenta la relación entre el conocimiento sobre los tipos de lavado de manos y la autoevaluación de la eficacia en la ejecución.

Los datos revelan que, dentro del grupo de estudiantes que manifestaron no conocer los tipos de lavado de manos, el 40% (n=27) se evaluaron como moderado, 13%(n=9) como deficientes, y 4% (n=3) como óptimos.

A diferencia de esto, el grupo de alumnos que sí conocen los tipos de lavado, el 30%(n=20) consideraron su desempeño como moderado, 1% (n=1) como deficiente, y 10% (n=7) como óptimos.

Teniendo en cuenta esta información, se observa que existe una notable discrepancia entre el conocimiento teórico y la autoevaluación de la eficacia práctica. A pesar de que tanto el segmento que contestó que no conoce los procedimientos como los que sí conocen, la mayoría se autoevalúa en la categoría "moderado", y una proporción menor se considera "óptimo". Esto sugiere que la confianza en la ejecución práctica debe fortalecerse, más allá del dominio teórico, mediante estrategias como la simulación clínica

Gráfico 5. Conocimiento sobre el procedimiento de colocación de guantes estériles y cuidados a tener- Autoevaluación de la eficacia en la ejecución de colocación guantes



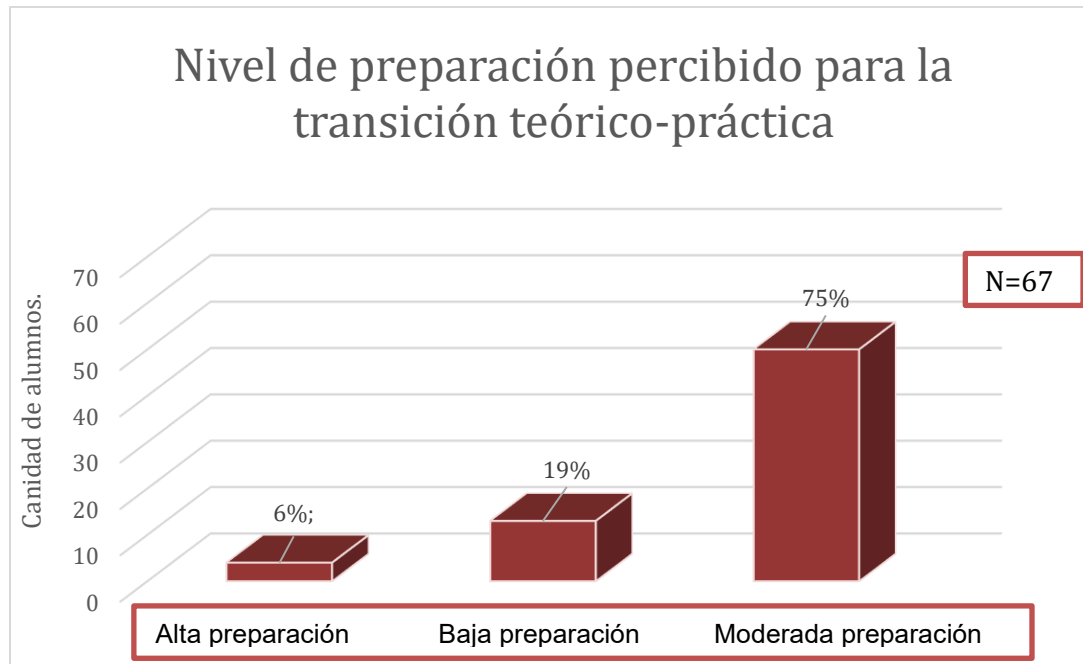
En el gráfico 5, se presenta un análisis bivariado entre el conocimiento sobre el procedimiento de colocación de guantes estériles y la autoevaluación de la eficacia en la ejecución.

Los resultados obtenidos ponen en manifiesto que, dentro del grupo de estudiantes que respondieron no conocer el procedimiento, el 15% (n=10) se evaluaron como moderado, 15%(n=10) como deficientes, y no se registraron respuestas sobre el apartado óptimo.

Mientras tanto, los alumnos que, si conocen los procedimientos de colocación de guantes estériles, el 42%(n=28) consideraron su desempeño como moderado, 9% (n=6) como deficiente, y 19% (n=13) como óptimo.

Los datos analizados demuestran que, a pesar de conocer o no, lo procedimientos de colocación de guantes estériles la gran mayoría de los alumnos sigue auto- evaluándose dentro de la categoría “aceptable”. Esto sugiere una falta de dominio de los procedimientos, lo que indica que una formación actual debería intensificar una práctica activa para asegurar que los alumnos adquieran una mejor competencia técnica.

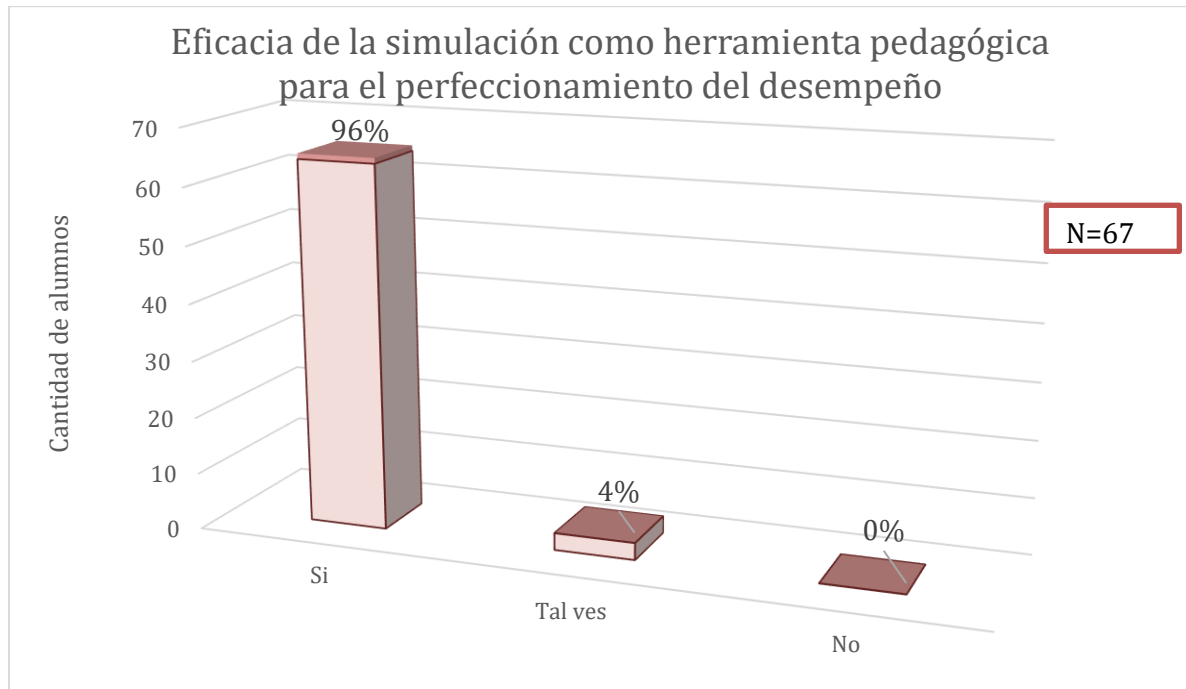
Gráfico 6. Nivel de preparación percibido para la transición teórico-práctica



En el gráfico 6 se representan los niveles de preparación percibidos para la transición teórica-práctica. Los resultados indican que el 75% ($n=50$) de los alumnos manifestó tener una moderada preparación, es decir que cuentan con una base, pero poseen bastantes dudas al respecto. Por otro lado, el 19% ($n=13$) indicó tener una baja preparación, mientras que solo el 6% ($n=4$) expresó tener un nivel óptimo en su transición.

En base a los datos obtenidos, este hallazgo pone de manifiesto una prevalencia significativa de incertidumbre entre los alumnos en cuanto a su inserción en el plano práctico, lo cual señala la necesidad fortalecer distintos aspectos para su posterior aplicación clínica,

Gráfico 7. Eficacia de la simulación como herramienta pedagógica para el perfeccionamiento del desempeño y seguridad en la aplicación de las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles



En el gráfico 7, se observa la distribución de las respuestas sobre la eficacia de la simulación como herramienta pedagógica para el perfeccionamiento del desempeño en la aplicación de las técnicas de lavado y colocación de guantes estériles.

Los datos revelan que el 96%(n=64) de los estudiantes consideró que esta herramienta es efectiva, mientras que un 4%(n=3) optó por la opción de "tal vez" y no se registraron respuestas negativas.

Los datos evidencian una fuerte validación de la simulación en el ámbito educativo, lo que sugiere que es percibida como un recurso valioso para entrenar eficazmente a los estudiantes en procedimientos que requieren precisión y cuidado.

Discusión

Los hallazgos obtenidos en la investigación evidencian que los estudiantes de quinto año de la Licenciatura en Kinesiología no se perciben óptimamente preparados para ejecutar las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles. Si bien la preparación percibida no alcanzó un nivel insuficiente en términos generales, predominó un nivel moderado, lo que refleja que aún existen aspectos a fortalecer durante la formación.

Por otra parte, durante el análisis de los resultados surgió un hallazgo que merece ser destacado. Si bien el conocimiento teórico no es el objetivo principal de la investigación, se evidenciaron importantes dificultades en el dominio de procedimientos, especialmente en aquellos de mayor complejidad, como el lavado quirúrgico. Asimismo, el análisis bivariado permitió observar que, incluso entre los estudiantes que manifestaron conocer las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles, predominó una autoevaluación de la ejecución como "moderada" por sobre "óptima".

Esto permite pensar que el conocimiento teórico, si bien constituye un componente fundamental de la formación, podría no ser suficiente para que los estudiantes se perciban plenamente preparados al momento de ejecutar estas técnicas en la práctica clínica. Es aquí donde la simulación clínica se presenta como una estrategia clave para fortalecer la transición entre la teoría y la práctica. En este sentido, se optó por diseñar el protocolo de simulación en Zona 1, siguiendo el modelo organizativo SimZones propuesto por Roussin et al. (2020), ya que esta instancia permite que los estudiantes practiquen las habilidades técnicas en un entorno seguro y controlado, con el acompañamiento permanente del docente y la posibilidad de corregir errores durante el aprendizaje antes de su aplicación en escenarios clínicos reales.

A partir de este enfoque, la propuesta se estructuró siguiendo el modelo de tres momentos de Mosua (Latugaye et al., 2024). Se propone una secuencia de prebriefing, escenario de simulación y debriefing.

En el prebriefing se contempla la preparación del escenario y la unificación de los contenidos necesarios para el desarrollo de la actividad; posteriormente, durante el escenario de simulación, los estudiantes realizan el entrenamiento práctico con acompañamiento docente; finalmente, el debriefing favorece la retroalimentación y la reflexión sobre el desempeño mediante la lista de cotejo propuesta.

En conjunto, esta propuesta procura dar respuesta a las necesidades observadas, ofreciendo una estrategia de entrenamiento que fortalezca la preparación percibida y favorezca el desarrollo de habilidades técnicas antes de la inserción en escenarios clínicos reales

Conclusión

Los resultados permitieron confirmar parcialmente la hipótesis planteada, ya que los estudiantes no evidenciaron una preparación percibida insuficiente, pero tampoco óptima, predominando un nivel moderado para la ejecución de las técnicas de lavado de manos y colocación de guantes estériles. A partir de estos hallazgos, se propone un protocolo de simulación clínica como estrategia para fortalecer la transición entre la teoría y la práctica.

Referencias Bibliográficas

Armijo Rivera, S. (Ed.). (2021). Manual para la inserción curricular de simulación (1.ª ed.). Universidad del Desarrollo

Barroso González, A., & Herrera Pérez, I. M. (Eds.). (2021). Manual de simulación clínica en especialidades médicas (1.ª ed.). Universidad de Málaga.

Blomgren, P.-O., Hjelm, K., Swenne, C. L., & Lytsy, B. (2024). *Hand hygiene knowledge among nurses and nursing students: A descriptive cross-sectional comparative survey. Infection Prevention in Practice*, 6(1), 100358. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2024.100358>

Encalada-Muñoz, M. E., Sumba-Portilla, R. V., & Mesa-Cano, I. C. (2025). Higiene de Manos: Guía científica para la seguridad del paciente y el control de infecciones. Cuaderno de enfermería. Revista científica, 3(especial 1 enfermería), 81-117. <https://doi.org/10.62574/4sybv313>

Fuller, J. R. (2023). Instrumentación quirúrgica: Principios y práctica (8.ª ed.). Editorial Médica Panamericana.

INACSL Standards Committee. (2016). Estándares de mejores prácticas de INACSL: Simulación. *Clinical Simulation in Nursing*, 12(S), S1-S51. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2016.10.001>

Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas – Iren Norte. (2012). Guía: Lavado de manos clínico y quirúrgico

Latugaye D, Astoul Bonorino CM, Sánchez F, Capelli CM. Modelo de simulación clínica en 3 pasos: una iniciativa para guiar su implementación. Arch Argent Pediatr.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2024-10343>

Martínez, F., Montmany, S., Rebas, P., Luna, A., Carol, F., y Navarro, S. (2025). Práctica clínica vs. simulación clínica: ¿qué impacto tienen en el aprendizaje de los estudiantes de Medicina? Educación Médica. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2024.101001>

Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba. (s.f.). Procedimiento sobre higiene de manos. Red Provincial de Infectología.

Organización Mundial de la Salud. (2009). Guía de la OMS sobre Higiene de Manos en la Atención de la Salud: Resumen.

Roussin, C., Sawyer, T., y Weinstock, P. (2020). Evaluación de la competencia mediante simulación: el enfoque de SimZones. Assessing competency using simulation: the SimZones approach Crossref DOI link: <https://doi.org/10.1136/bmjstel-2019-000480>

Tobo Vargas, N. I. (2013). La enfermera y la visión de seguridad del paciente en el quirófano en aspectos relacionados con la asepsia y la técnica estéril. *Avances en Enfermería*, 31(1), 159-169.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8947706>

Apéndice

Protocolo de simulación sugerido para el entrenamiento del lavado de manos y colocación de guantes estériles:

La presente propuesta de protocolo surge con el propósito de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el pasaje de los contenidos teóricos a la práctica clínica real. Esta herramienta metodológica busca posicionarse como un puente facilitador, orientado principalmente en afianzar la seguridad, la destreza motora y la confianza del alumno a través de un entrenamiento guiado y estructurado.

Para la implementación efectiva de este entrenamiento, la propuesta adopta el modelo de Zona 1. Esta zona se caracteriza por centrarse en la adquisición de destrezas motoras aisladas y conocimientos procedimentales básicos en un entorno controlado.

Asimismo, la ejecución de este protocolo se estructura operativamente en tres momentos claves: el prebriefing, el escenario de simulación y el debriefing.

El prebriefing se materializa a través de la preparación y verificación de los recursos y materiales necesarios en el laboratorio.

El escenario de simulación propiamente dicho se ejecuta mediante el estricto cumplimiento de la guía unificada de procedimientos Técnicos (lavado de manos y colocación de guantes).

Y finalmente, el debriefing se consolida mediante la aplicación de la lista de cotejo, la cual sirve como el eje estructurado para la autoevaluación, la descarga emocional y la posterior reflexión guiada entre el docente y el estudiante.

Recursos y materiales necesarios:

Para la correcta ejecución y posterior réplica de este protocolo, cada estación de entrenamiento deberá contar con los siguientes insumos:

- Infraestructura básica: Una bacha o pileta con grifo accionado por manos, codo, rodilla o pedal
- Insumos para higiene de manos: Dispensador con jabón líquido neutro, dispensador con solución antiséptica (Clorhexidina al 2% o 4%) y rollos de toallas de papel descartables.

Insumos para técnica estéril: Paquetes de guantes y compresas estériles

1. Gestión de residuos: Contenedor para residuos biopatogénicos

Guía unificada de procedimientos técnicos:

El docente o coordinador de simulación utilizará una única guía estandarizada y universal como referencia durante todo el entrenamiento, asegurando que todos los estudiantes reciban la misma instrucción mecánica de los pasos.

Secuencia Mecánica del Lavado de Manos:

1. Lavado Clínico: El estudiante humedece sus manos, aplica el jabón y realiza la fricción vigorosa cubriendo palmas, dorsos, espacios interdigitales, nudillos, pulgares y uñas durante un tiempo mínimo de 40 a 60 segundos, finalizando con el enjuague y secado con toalla de papel.
2. Lavado Quirúrgico: Se ejecuta en tres tiempos sucesivos utilizando clorhexidina. El frotado inicia en las manos, pasa a los antebrazos y desciende hasta los codos. Requiere un tiempo de fricción de entre 3 y 5 minutos, manteniendo siempre las manos en alto por encima del nivel de los codos durante todo el enjuague.

Apertura y colocación de guantes estériles:

1. Apertura aséptica: Abrir el envoltorio externo cuidando de tocar únicamente las pestañas hacia los lados sobre una superficie limpia y seca.
2. Colocación de la primera mano: Tomar el primer guante por la zona interna del puño doblado (la superficie que tocará la piel del operador) e introducir la mano sin tocar el exterior estéril.
3. Colocación de la segunda mano: Introducir los dedos de la mano ya enguantada por debajo del doblez externo (zona estéril) del segundo guante. Deslizar la mano y acomodar ambos puños cubriendo los puños de la bata o los antebrazos, manteniendo la técnica aséptica en todo momento.

Cierre del protocolo e instrumento de evaluación

Al tratarse de un entrenamiento enmarcado en la Zona 1, el foco está puesto en el alcance de la competencia técnica a través de la práctica deliberada y repetitiva. Por lo tanto, el cierre de la jornada contempla la utilización de una Lista de Cotejo (Checklist) estandarizada.

Para no interferir con las intervenciones dinámicas y las pausas pedagógicas del coordinador durante la práctica, esta lista será implementada al finalizar las repeticiones guiadas, mediante una demostración final autónoma por parte del estudiante. Su propósito es registrar de manera cualicuantitativa que el estudiante ha automatizado la secuencia exacta de bioseguridad, validando que se encuentra en condiciones óptimas de replicar estas destrezas en la práctica clínica real.

Tabla A. *Lista de cotejo*

	Criterios de evaluación	Cumple	No Cumple	Observaciones
1	Retira anillos, pulseras y relojes. Recorte de uñas, etc.			
2	Regula el flujo de agua y humedece las manos sin salpicar la ropa			
3	Ejecuta todos los pasos de lavado clínico y respeta el tiempo			
4	Ejecuta el lavado quirúrgico en los tres tiempos descendientes sin recontaminar las zonas limpias			
5	Mantiene las manos por encima de la cintura			
6	Realiza la técnica de secado de forma correcta			

7	Abre el envoltorio de los guantes tocando únicamente los bordes externos			
8	Se coloca el primer guante tocando exclusivamente la cara interna del puño			
9	Se coloca el segundo guante introduciendo los dedos enguantados			
10	Retira los guantes mediante la técnica correcta			