

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**ESCUELA DE ENFERMERÍA**

*Tesis para optar por el grado académico de  
Licenciatura en Enfermería*

**CURVA DE APRENDIZAJE DEL  
ESTUDIANTE DE ENFERMERÍA EN EL  
PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DE  
SONDA VESICAL EN MUJERES SEGÚN  
TIEMPO Y DESEMPEÑO, HOSPITAL DE  
SIMULACIÓN, UNIVERSIDAD  
HISPANOAMERICANA, III  
CUATRIMESTRE, 2017**

**LISSETTE MONGE ABARCA**

**Agosto, 2017**

## **Tabla de contenido**

ÍNDICE DE TABLAS .....	4
ÍNDICE DE FIGURAS .....	5
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
1.1.1 Antecedentes del problema.....	7
1.1.2 Delimitación del problema .....	14
1.1.3 Justificación .....	15
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
1.3.1 Objetivo general .....	16
1.3.2 Objetivo específico .....	16
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES .....	17
1.4.1 Alcances de la investigación .....	17
1.4.2 Limitaciones de la investigación .....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	18
2.1.1 Aprendizaje .....	19
2.1.2 Desempeño.....	20
2.1.3 Curva de aprendizaje .....	24
2.1.4 Curva de aprendizaje aplicada al procedimiento de colocación de sonda vesical.....	27
2.1.5 Estudio de tiempos.....	33
2.1.6 Modelos y teorías.....	38
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	44
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	47
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	47
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS Y OBJETIVOS DE ESTUDIO .....	47
3.3.1 Población .....	48
3.3.2 Muestra .....	48

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión .....	48
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	49
3.4.1 Validez y confiabilidad del instrumento.....	49
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	50
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	51
3.7 PLAN PILOTO.....	56
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	57
4.1 GENERALIDADES .....	58
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	70
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	71
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	83
6.1 CONCLUSIONES.....	84
6.2 RECOMENDACIONES.....	86
BIBLIOGRAFÍA.....	87
GLOSARIO Y ABREVIATURAS.....	91
ANEXOS.....	92
CONSENTIMIENTO.....	105
DECLARACIÓN JURADA.....	107
CARTAS DE APROBACIÓN.....	108

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Clasificación de sonda vesical según forma .....	29
Tabla N°2. Pasos y Desempeño.....	101

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 Número de sesiones requeridas por cada sujeto para alcanzar el nivel de desempeño aceptable, satisfactorio y sobresaliente.....	59
Figura N°2 Número de sesiones en cada nivel de desempeño (nivel deficiente, aceptable, satisfactorio y sobresaliente)..	60
Figura N°3 Número de sesión vs desempeño obtenido por cada estudiante en cada una de las sesiones requeridas para alcanzar el nivel de desempeño sobresaliente. ....	62
Figura N°4 Tiempos de entrada y salida en la ejecución del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres .....	63
Figura N°5 Número de sesiones para alcanzar el tiempo intermedio en la ejecución del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres. ....	64
Figura N°6 Número de sesiones para alcanzar el tiempo experto en la ejecución del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres. ....	65
Figura N°7 Número de sesiones en cada nivel de tiempo (principiante, intermedio y experto).....	66
Figura N°8 Número de sesión vs el tiempo en segundos obtenido por cada estudiante en cada una de las sesiones hasta lograr alcanzar el tiempo experto .....	67
Figura N°9 Desempeño vs tiempo a lo largo del total de sesiones abordadas en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres. 7. ....	68

# **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

#### **Antecedentes internacionales**

Los antecedentes internacionales relacionados con la curva de aprendizaje datan de 1885, en Alemania, con el aporte del filósofo y psicólogo alemán Hermann Ebbinghaus, quien, en los años 1875 y 1878, desempeñándose como docente en Inglaterra y Francia, se interesa por el problema de la medición de la memoria. Ebbinghaus realiza una investigación bajo el nombre de “A Contribution to Experimental Psychology”, cuyo objetivo es encontrar la relación entre la retención y tiempo desde el aprendizaje, utiliza la repetición como instrumento para la medición de la memoria, evidenciándose de esta manera hallazgos sobre curva de aprendizaje, velocidad a la que se obtiene conocimiento y curva de olvido (1).

Los primeros registros de tiempo y producción relacionados a la repetición de una acción son hechos por Frederick Taylor, padre de la administración científica (2). En el año 1903, Taylor publica un estudio acerca de su experiencia con los obreros de una empresa, observando que cuando se les indica realizar una tarea específica y estos la repiten en varias ocasiones hasta doblarla, el tiempo implicado disminuye en un porcentaje fijo. Su estudio revela que, al realizar una tarea por primera vez, toma cierta cantidad de tiempo llevarla a cabo, sin embargo, la siguiente vez que sea realizada va a requerir de menos tiempo, una vez que se realice cuatro u ocho veces la misma actividad, el tiempo irá disminuyendo conforme el número de repeticiones (3).

En Brasil, se realiza un estudio en una fábrica de ropa íntima, poniendo en práctica lo propuesto por Taylor. El estudio tiene como objetivo la implementación de la curva de

aprendizaje en un determinado periodo de tiempo, para establecer el índice de productividad en la mano de obra. El trabajo consiste en confeccionar un único modelo de ropa por diez trabajadores, los cuales van a ser evaluados, según el número de prendas producidas y el número de horas necesarias para esa producción, por un periodo de tiempo de diecisiete semanas. Los resultados muestran que a partir de la semana diecisiete no se observan cambios significativos en cuanto al tiempo y número de producción de las prendas, evidenciándose, de esta manera, la curva de aprendizaje para esta tarea (4).

La definición de curva de aprendizaje se realiza por primera vez en el año 1936 por Theodor Paul Wright, ingeniero aeronáutico, quien determina el concepto a través de su interés en la fabricación de barcos y aeronaves. Su estudio propone determinar el tiempo y el costo invertido en el ensamblaje de estas máquinas, por tal razón, su hipótesis tiene como base el estudio de las horas-hombre necesarias para completar una unidad de producción. Wright, al igual que Taylor concluye que el tiempo invertido tiende a reducir conforme la producción se doble (5) (6)

Un grupo de profesionales en ingeniería arquitectónica realiza un estudio para determinar los factores que inciden en el resultado de la aplicación de curvas de aprendizaje en la construcción y, de esta manera, identificar el modelo de curva de aprendizaje más adecuado a utilizar en dichos procesos. Los factores estudiados son: cambio de tarea, adaptación al trabajo y tiempo de transporte vertical. En esta investigación, se aplica en la construcción de un rascacielos en la ciudad de Busan, Corea, determinándose que el control de estos factores mejora la productividad y, por ende, un adecuado modelo de curva de aprendizaje hacia procesos de construcción (7).

La medicina es una de las ciencias favorecidas con el método de curva de aprendizaje, transformando la enseñanza de esta durante los últimos años. Diversos estudios revelan que las primeras aplicaciones de la curva de aprendizaje a la medicina empiezan en la década de los ochenta, donde los médicos estudian diversos procedimientos innovadores, la mayoría de estos relacionados con cirugías. Para el año 1995, Wolf y Slokey son los encargados de determinar mediante su estudio la aplicación de la curva de aprendizaje para el procedimiento quirúrgico de nefrectomía, demostrando que esta puede ser medida en tiempo y destreza.

Starnes et al. (8) realizan un estudio cuyo objetivo es evaluar la curva de aprendizaje para la reparación de aneurismas aórticos endovasculares fenestrados (FEVAR). El procedimiento es realizado por un único cirujano durante todo el periodo del estudio, el cual abarca desde el mes de junio del año 2007 hasta enero del 2015, se realizan un total de 136 operaciones. En el estudio, se evidencia que, a pesar de que se presenta un aumento en la complejidad de los casos, se muestra la curva de aprendizaje para el procedimiento, al reducir significativamente el tiempo implementado por cirugía, en las primeras operaciones el tiempo era de doscientos veintitrés minutos con ocho segundos por procedimiento, ya para las últimas intervenciones el tiempo fue de 159 minutos con 6 segundos (8).

Kshetry et al. (9) llevan a cabo un estudio acerca del procedimiento de cirugía endoscópica endonasal en base craneal, para el tratamiento de craneofaringiomas y su respectiva curva de aprendizaje. La población seleccionada comparte diagnósticos de craneofaringiomas y se divide dos grupos: uno temprano, abarcando del año 2005 al 2009, y otro grupo tardío, comprendiendo desde el 2010 hasta 2015.

Los resultados del estudio evidencian la curva de aprendizaje del procedimiento posterior a 20 intervenciones, pues se observa una mejoría en cuanto a la técnica del procedimiento para

resecciones totales, una disminución en las complicaciones mayores y un pronto regreso al hogar.

El inicio de la curva de aprendizaje, en el campo de la enfermería, no se encuentra determinado, sin embargo, en el año 1911, Martha Jenkins Chase, una creadora de muñecas, realiza una bajo el nombre de Ms. Chase, la cual es utilizada para favorecer el entrenamiento de estudiantes de enfermería en actividades como vestir, voltear y transferir a una persona. En 1915, se crea una versión mejorada de Ms Chase, esa nueva muñeca es llamada Arabella, con ella los estudiantes pueden practicar el procedimiento de inyectables (10). A pesar de ser este un estudio atrayente para la aplicación de curva de aprendizaje, no existen registros que relacionen ambos estudios entre sí.

La simulación clínica tiene su auge en los años ochenta en donde médicos anestesiólogos implementaron esta metodología de estudio, con el fin de preparar, de manera más eficaz, a los estudiantes, en cuanto a las técnicas que estos realizan.

La simulación clínica comienza a ser implementada en enfermería específicamente en la región de Latinoamérica a partir de los años noventa, en Chile, donde algunas escuelas realizan simulaciones de baja fidelidad en salas o unidades de simulación que permiten rotar estudiantes para realizar punciones y control de signos vitales, entre otras (11). A través de la simulación clínica, es posible conocer la curva de aprendizaje para distintos procedimientos bajo un ambiente controlado y más seguro.

Un estudio llevado a cabo en la ciudad de São Paulo, Brasil, posee como objetivo evaluar el uso de la simulación clínica en evaluaciones oculares de enfermería por parte de 31 estudiantes del segundo año de la carrera. El estudio abarca los meses de setiembre y octubre

del año 2009. Los estudiantes son divididos aleatoriamente en dos grupos, en el cual el grupo uno va a ser instruido de manera tradicional, pero con taller de simulación, el grupo dos, únicamente, va a ser instruido de manera tradicional, sin simulación. Los resultados demuestran que el grupo uno posee un mayor desempeño en las habilidades clínicas en comparación con el grupo dos (12). Por esta razón se puede concluir que la curva de aprendizaje se ve afectada positivamente bajo el factor de la simulación, al demostrarse una evidente mejora en el desempeño en los estudiantes que se sometieron a esta.

La educación es un fenómeno que ha sido objeto de estudio a lo largo de los años, aquellos quienes se han dedicado a admirar este proceso han propuesto técnicas, métodos y hasta herramientas para que esta sea ejecutada de la manera más efectiva y así se logre el resultado último que busca la educación: el aprendizaje.

En el año 1592, nace en Moravia, actual República Checa, Jan Amós Komensky, quien realiza sus estudios superiores en teología y filosofía en Herborn, Alemania, y para el año 1632 publica su obra llamada *Didáctica Magna*, en la cual, a través de querer despertar el interés en los niños respecto al proceso de enseñanza al que estos se ven sometidos, logra crear una base para la estandarización y sistematización de dicho proceso, por tal razón, es considerado el precursor del pensamiento pedagógico moderno (13).

Komensky, en uno de sus enunciados, afirma que hay que detenerse en cada cosa hasta comprenderla, por esta razón, se puede considerar que se da el inicio hacia una visión de curva de aprendizaje en el proceso de educación, ya que, si bien no habla del tiempo implementado ni de la experiencia hacia una determinada acción, al igual que en el expuesto, la curva de aprendizaje se determina hasta que el estudiante es capaz de entender y realizar

la tarea que se le enseña, sin ningún tipo de complicación, de otra manera, no se es capaz de establecer dicho proceso (13).

William Kaye Estes, psicólogo americano, propone en el año 1951 la Teoría de la muestra de estímulo o SST (Stimulus Sampling Theory), la cual se ocupa de proporcionar un lenguaje matemático en el que se puedan expresar suposiciones sobre el aprendizaje y el rendimiento en relación con las variables de estímulos. Esta teoría utiliza la conceptualización común de la situación de aprendizaje en términos de estímulo, respuesta y refuerzo, en donde estímulo se asocia a la situación ambiental con respecto a la cual se observa un comportamiento o respuesta, estos son los comportamientos que cambian de manera ordenada durante el aprendizaje y los refuerzos son las acciones determinantes que se dan en la producción del aprendizaje (13,14)

Este autor propone que el aprendizaje puede observarse en un primer ensayo, sin embargo, al realizar varias observaciones determina que son necesarias varias repeticiones de estímulo-respuesta las que se requieren para construir una unidad evidente de aprendizaje.

Un estudio llevado a cabo en la Universidad de Bucarest, Rumania, posee como objetivo analizar los estilos de aprendizaje en dos grupos de estudiantes, el primer grupo está representado por estudiantes de primer año de Historia, el segundo grupo, se encuentra conformado por estudiantes de maestría de diversas corrientes de estudio. El instrumento aplicado es un cuestionario, en donde los resultados primarios parecen indicar cierta similitud en los estilos de aprendizaje, no obstante, algunas diferencias significativas también son visibles, por ejemplo, existe una tendencia hacia un enfoque más formalizado del aprendizaje para los estudiantes de primer año, en cambio, los estudiantes de maestría parecen estar más interesados en probar nuevos enfoques (15). Los autores explican que el personal académico

debe conocer los diversos enfoques de aprendizaje que existen para que estos se adecuen, según las necesidades de los estudiantes, de esta manera, el proceso de enseñanza-aprendizaje se beneficia a favor tanto de los estudiantes como de los docentes.

### **Antecedentes nacionales**

La búsqueda de antecedentes nacionales relacionados con la variable de curva de aprendizaje se encuentra limitada, ya que se encontraron únicamente dos estudios y estos dentro del campo de la administración.

A nivel nacional, Castro y Méndez (16) lleva a cabo un estudio el cual consiste en la identificación de procesos claves de los estilos de aprendizaje, con el fin de lograr disminuir la curva de aprendizaje en los trabajadores de una empresa. Se evidencia que los trabajadores no poseen un conocimiento específico de las tareas que realizan, provocando demoras en el proceso de producción. Por esta razón, se identifica la necesidad de capacitar nuevamente a estos trabajadores para determinar los factores que influyen en la curva de aprendizaje, para promover la mejora del proceso productivo (16).

González (17) lleva a cabo un estudio en donde pretende cuantificar la curva de aprendizaje en un grupo de trabajadores, mediante su rendimiento en mano de obra. El autor observa un efecto de curva de aprendizaje semanal, ya que todas las actividades implicadas en el estudio redujeron su duración, siendo la semana uno la de mayor duración en la realización de los procesos por medio de los obreros.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

La presente investigación se lleva a cabo en el Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana, ubicada en la provincia de San José, cantón Central, distrito El Carmen, con estudiantes de la carrera de Enfermería que se encuentren cursando la materia Fisiología Humana durante el tercer cuatrimestre del año 2017.

El total de participantes corresponde a 16 alumnos, 3 hombres y 13 mujeres, entre edades de 18 a 23 años. La finalidad de dicha investigación es determinar la curva de aprendizaje en el procedimiento de colocación de sonda vesical, durante el periodo de noviembre-diciembre del 2017.

### **1.1.3 Justificación**

La curva de aprendizaje ha sido utilizada a lo largo de los años con la finalidad de generar información necesaria para la implementación de procesos de mejora en distintas áreas del quehacer, sin embargo, en cuanto a enfermería se refiere, no se cuenta con registros que evidencien la aplicación de tan importante herramienta en dicha rama de la salud, por tal razón, toma relevancia la realización del presente estudio, ya que resulta de trascendental importancia la mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los distintos y diversos procedimientos que realiza el profesional en enfermería.

La curva de aprendizaje contribuye a la estandarización en la enseñanza del procedimiento de colocación de sonda vesical, pues define un número determinado de intentos mínimo para el dominio de la técnica, incrementándose así la eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Patricia Benner afirma que es necesario que los estudiantes de enfermería posean bases sólidas en su proceso de formación, la importancia de esto radica en que la calidad del profesional va a depender, en mayor parte, de la educación recibida, por tal motivo, la presente investigación pretende contribuir en la construcción de esa base para que el proceso de formación sea de calidad.

Los usuarios de servicios de salud sujetos a la atención por parte de profesionales formados en la Universidad Hispanoamericana se verán beneficiados del proceso educativo al que dichos profesionales han sido sometidos, lo cual les permite desenvolverse de una manera sobresaliente y efectiva, incluso, desde la primera intervención.

## **1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la curva de aprendizaje del estudiante de enfermería en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres según tiempo y desempeño, Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la curva de aprendizaje del estudiante de enfermería en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres según tiempo y desempeño, Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017.

### **1.3.2 Objetivo específico**

Caracterizar a los estudiantes de enfermería, según nivel de desempeño en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017.

Identificar el promedio de ejecuciones del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres que se requiere para alcanzar cada nivel de desempeño, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017.

Categorizar a los estudiantes, según tiempo de ejecución del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017.

Identificar el promedio de ejecuciones del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres que se requiere para alcanzar cada categoría según el tiempo de ejecución, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.4.1 Alcances de la investigación**

Gracias a la facilidad de aprendizaje que presentaron los participantes, se logra finalizar en la mitad del tiempo previsto.

### **1.4.2 Limitaciones de la investigación**

No se presentan limitaciones para la presente investigación.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

### **2.1.1 Aprendizaje**

El fenómeno del aprendizaje ha sido estudiado a lo largo de los años, debido a las tantas características que este presenta. De acuerdo con la opinión de varios psicólogos, aún no se ha logrado explicar ciertamente en qué consiste este proceso, los factores que influyen e, incluso, su definición; sin embargo, este grupo de profesionales coinciden en que este es “un cambio relativamente permanente en la conducta como resultado de la experiencia” (18). Ormrod (18) explica que el aprendizaje, al tratarse de un cambio que se da generalmente en la conducta, puede perdurar durante toda nuestra vida o simplemente durante un lapso determinado de tiempo.

El concepto de aprendizaje ha influenciado en la creación de diversas teorías, dentro de las cuales se destaca la teoría del conductismo, encargada de estudiar las acciones derivadas del aprendizaje, acciones tangibles y que pueden ser observadas, a este tipo de acciones se le denomina respuesta; por otra parte, se encuentra la teoría cognitiva, cuyo objeto de estudio son los procesos que ocurren a nivel interno, tal y como lo son las representaciones o asociaciones mentales, estos procesos constituyen fenómenos que no pueden ser observados externamente.

Las herramientas implicadas en el proceso de aprendizaje han evolucionado conforme el avance de la tecnología, convirtiéndose esta en parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, situación de la cual el campo de la salud no se encuentra excluido, un ejemplo de esto es la enseñanza a través de simulación clínica, su uso se ha visto exponencialmente utilizado durante los últimos años, debido a las ventajas que esta confiere sobre el aprendizaje del estudiante.

El aprendizaje se entiende como la respuesta de lo vivido en términos de observación y experiencia, ambos factores se consideran esenciales a la hora de someternos a algo nuevo en el caso de la profesión de enfermería, ya que en esta la observación y el análisis de lo acontecido es fundamental para llevar a cabo el aprendizaje de una tarea, pues, generalmente, esta profesión aprende primero observando y luego realizando, lo que conlleva a la adquisición de la experiencia en esta nueva actividad. Una vez aprendida una tarea, esta puede poseer diversos niveles de calidad en la que es ejecutada, la cual puede ser evaluada a través del desempeño.

### **2.1.2 Desempeño**

El desempeño es la acción de desempeñarse, este es practicado y estudiado de diversas maneras en todas las áreas en donde es utilizado, por esta razón no es posible establecer una conceptualización general que se adecúe a todas las ramas sin que su definición influya en las características de cada una. En el caso de la presente investigación, el abordaje del desempeño se va a dar desde un punto de vista académico, con el fin de establecer un enfoque que se acople de la mejor manera a la curva de aprendizaje.

Edel Navarro (19) hace referencia a que, ante el proceso de aprendizaje, la conceptualización de este, por parte de los estudiantes, influye directamente en su desempeño o rendimiento académico, catalogando estos conceptos como uno solo ante escenarios del área de la educación. La definición citada por Navarro y propuesta por Jiménez hace referencia al desempeño académico como: “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico” (19). Es importante recalcar que el desempeño académico varía de acuerdo con las características que cada persona posea.

“El rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas” (20). Ese valor atribuido es dado mediante notas obtenidas de las pruebas que se le realizan al estudiante, estas son utilizadas debido a su precisión y accesibilidad para valorar el rendimiento. Las calificaciones se pueden ver alteradas positiva o negativamente por condiciones tanto propias del estudiante como del docente, e institución (20).

Los factores que afectan el desempeño académico, según Garbanzo (20), nacen de componentes internos y externos y se clasifican en tres grandes grupos: determinantes personales, sociales e institucionales.

Los determinantes personales constituyen causas meramente personales, en los que se pueden destacar: competencia cognitiva, motivación, bienestar psicológico, asistencia a clases, inteligencia, formación académica antes de entrar a la universidad, entre otras.

Los determinantes sociales, por su parte, son los asociados con la vida académica del estudiante, los cuales se incluye el entorno familiar y su nivel educativo, aspectos económicos, demográficos y culturales.

Los determinantes institucionales son la relación entre factores personales y no personales, los cuales pueden ser modificados o controlados, entre ellos se destacan: elección de la carrera, ambiente estudiantil, relación estudiante-profesor, entre otros.

El rendimiento académico es un factor que permite demostrar una aproximación a la realidad educativa, dado que, si se desea brindar y/o conocer la calidad en la enseñanza, es necesario evaluar los factores que inciden sobre este proceso y, de esta manera, determinar cuál es la mejor manera de llevar a cabo este proceso con los resultados deseados.

Un promedio es una cantidad o valor medio que resulta de dividir la suma de todos los valores entre el número de estos (21), este valor da a conocer datos necesarios acerca del rendimiento académico de un estudiante o grupo de estudiantes, además de ser la herramienta más utilizada en este tipo de aspectos educativos.

El efectuar repetitivamente una tarea específica conlleva al aprendizaje de esta en un determinado momento, mediante la cuantificación del número total de repeticiones de dicha tarea se puede determinar el promedio de ejecuciones que demanda hasta ser aprendida, esta nueva habilidad adquirida, puede ser evaluada mediante el nivel de rendimiento que presente el ejecutor u organización. “El nivel de rendimiento que alcanza una organización está en función de la eficiencia y la eficacia de las acciones que realiza” (22).

Los niveles de desempeño van a consistir en diversas etapas, las cuales permiten clasificar la eficacia y eficiencia con la que una o varias acciones son realizadas, a continuación, se detalla cada uno de estos niveles:

### **Deficiente**

Lo deficiente es considerado “aquello que es imperfecto o se ha hecho mal”, es decir, cuando algo resulta ser insuficiente o incapaz de lograr el nivel que debería lograr (23).

El nivel de desempeño deficiente se va a determinar cuando los estudiantes omiten pasos o quebrantan principios fundamentales en la realización del procedimiento, dado que estas acciones son la base para realizar de manera correcta el procedimiento. En el presente trabajo, se cataloga el parámetro de 30 a 59 puntos en total la representación del desempeño deficiente.

### **Aceptable**

El nivel de desempeño aceptable se determina cuando no se muestra un dominio básico del conocimiento hacia la realización del procedimiento, de manera que desarrolla la mayor parte de la actividad, sin embargo, hace manifestación de dudas, se observa inseguro y realiza el procedimiento con varios desaciertos (24). En el presente trabajo, se cataloga el parámetro de 60 a 89 puntos en total la representación del desempeño aceptable.

### **Satisfactorio**

El nivel de desempeño satisfactorio conlleva al cumplimiento esperado de la meta (25) . A este nivel el estudiante es capaz de desarrollar la actividad con el mínimo de desaciertos, el parámetro para la representación del desempeño satisfactorio constituye un total de 90 a 115 puntos.

### **Sobresaliente**

El nivel de desempeño sobresaliente se establece en aquel estudiante que supere las expectativas de la meta, al demostrar destreza y seguridad en el desarrollo de los pasos, realiza acertadamente la integración teórico-práctica y cumple con todos los elementos sin desaciertos. Para alcanzar esta categoría el estudiante debe poseer en total un parámetro de ciento dieciséis a ciento veinte puntos.

El evaluador debe ser capaz de identificar los procesos o acciones que derivan un buen desempeño, con el fin de realizar una medición o evaluación para determinar deficiencias que limitan el completo desempeño de esa persona hacia una tarea específica.

Los métodos para realizar una evaluación del desempeño se clasifican según la información que el evaluador desee obtener de este proceso. En el caso del presente estudio se van a abordar las escalas de valores, las cuales permiten realizar una evaluación graduada de la

conducta o rasgo observado, permitiendo describir el grado de intensidad o frecuencia de una conducta o característica(26) .

### **2.1.3 Curva de aprendizaje**

Las curvas de aprendizaje son excelentes herramientas que sirven para la medición del aprendizaje en todo su entorno, comprendiendo cada una de sus etapas y la manera en que estas son superadas, lo cual es sumamente útil tanto para el educador como para el estudiante ya que brinda información objetiva acerca de cuantas veces es necesario repetir la misma acción hasta lograrla, el tiempo requerido, cual es el nivel máximo de aprendizaje al que pueden llegar los alumnos en determinada tarea, si un método de enseñanza es más eficiente que otro, entre otros.

Lefcovich (27) define a la curva de aprendizaje como “un instrumento, una herramienta que permite cuantificar el resultante de diversos esfuerzos en el largo plazo, y además realizar previsiones que permitan adoptar decisiones estratégicas fundamentales” (27). Al aplicar esta definición al proceso educativo, es posible determinar con ayuda de la curva de aprendizaje cuáles herramientas son las que mejor se adaptan al estudiante, además, qué temas, cursos, laboratorios, profesores y/o tiempo son necesarios de reorganizar para facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante.

La curva de aprendizaje posee diversos modelos para la aplicación de esta en diversas situaciones, sin embargo, todos varían en función de los factores relacionados y en que gráficamente todos poseen su propia particularidad. La mayoría de estos modelos son utilizados en procesos de construcción y fabricación.

Speelman y Kirsner (28) es el primero en notar que cuando el logaritmo del tiempo de ejecución se representa frente al logaritmo de la cantidad de práctica, típicamente se obtiene una línea recta. Esto indica que el tiempo de ejecución se puede describir como una función de potencia de la práctica (28). El modelo Straight-Line utiliza información relacionada con tiempo y práctica ejecutada, lo cual permite que, en el caso del presente estudio, este modelo sea aplicado con el fin de determinar la cantidad de tiempo que requiere un estudiante para pasar de ser novato a intermedio en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical.

La definición propuesta por Lefcovich de la curva de aprendizaje en el campo de la salud es la siguiente: “el tiempo y el número de procedimientos que un cirujano corriente necesita para ser capaz de realizar un procedimiento de forma independiente, con un resultado razonable” (27). De esta manera, se puede entender que todos aquellos procedimientos que realiza un profesional de la salud en un determinado número de intentos o repeticiones hasta alcanzar su dominio equivalen a curva de aprendizaje.

Las curvas de aprendizaje se pueden aplicar tanto a individuos como a organizaciones, de acuerdo con lo mencionado anteriormente acerca de los ámbitos en que esta es utilizada. Cuando se hace referencia a la curva de aprendizaje a nivel de aprendizaje individual, equivale a la mejora que se obtiene cuando las personas repiten un proceso y adquieren habilidad, eficiencia o practicidad a partir de su propia experiencia (29).

El aprendizaje organizacional tiene estrecha relación con la práctica, además de que en este los factores como cambios en la administración y los productos o equipo con el que se interactúa afectan directamente el aprendizaje en los trabajadores. “En contextos

organizacionales, cabe esperar que los dos tipos de aprendizaje ocurran al mismo tiempo y su efecto combinado muchas veces se describe como una sola curva de aprendizaje” (29).

Un ejemplo de esto puede ser cuando un enfermero entra a trabajar por primera vez y realiza todas las tareas que le corresponde a partir de su aprendizaje adquirido en la universidad, o sea, su aprendizaje individual, una vez trabajando en el hospital, clínica o EBAIS, el equipo de trabajo con el que este interactúe va a influir en nuevas técnicas para realizar los mismos procedimientos, lo que equivale a aprendizaje organizacional.

Lefcovich (27) supone que la curva de aprendizaje está fundamentada en tres supuestos, los cuales se mencionan a continuación:

1. La cantidad de tiempo requerido para terminar una tarea o una unidad de producto será menor cada vez que se emprenda la tarea.
2. El tiempo por unidad irá disminuyendo a un ritmo decreciente.
3. La reducción de tiempo seguirá un patrón previsible.

Los supuestos realizados por Lefcovich hacen referencia a que siempre y cuando una tarea sea realizada repetitivamente, la curva de aprendizaje va a seguir un patrón de mejora en cuanto al control de la tarea y mejora en el tiempo invertido en esta.

#### **2.1.4 Curva de aprendizaje aplicada al procedimiento de colocación de sonda vesical**

La curva de aprendizaje es un proceso en el que interactúan diversos factores para un mismo resultado: el aprendizaje. A continuación, se realiza una correlación entre curva de aprendizaje y el procedimiento de colocación de sonda vesical.

El procedimiento de colocación de sonda vesical consiste en la inserción de una sonda o catéter a través de la uretra hasta llegar a la vejiga, este procedimiento se realiza bajo estricta norma aséptica médica quirúrgica.

Los tipos de sondas vesicales se encuentran clasificados según material, forma de la punta, número de vías, calibre y forma. El estudiante debe ser capaz de conocer los tipos de sondas existentes, pues dependiendo de la indicación médica, el enfermero es quien decide cuál de estas es la que mejor se adapta al procedimiento.

#### **Tipos de sondas**

##### Según material

Las sondas según material se clasifican en P.V.C, teflón, látex y silicona; siendo estas últimas dos las más comunes en su utilización.

Las sondas de látex (blandas y maleables) pueden ser siliconadas o no, se utilizan por periodos cortos debido a que provocan con mayor frecuencia irritación de la mucosa uretral e incrustaciones. Deben ser sustituidas cada tres semanas. Puede existir la posibilidad de desarrollar alergia a este material(30).

Por su parte, las de silicón (semirrígidas y transparentes) se utilizan para periodos prolongados, recomendadas para sondajes permanentes, dependiendo de la indicación médica. Estas tienden a ser mejor toleradas por el usuario, además de que poseen la ventaja

de que pueden permanecer sin cambiarse de tres a cuatro meses, dependiendo del cuidado que a estas se le brinde (30).

#### Según forma de la punta

Las puntas de las sondas pueden tener distintas curvaturas y uno o varios orificios, dependiendo del uso que se requiera.

Las sondas con puntas acodadas resultan de utilidad en varones con adenomas prostáticos, habitualmente son semirrígidas y se deben introducir con la punta mirando hacia arriba (30).

La sonda de Foley es la de uso más frecuente. La punta del extremo distal puede ser redondeada o acodada (30).

#### Según número de vías

Las sondas vesicales pueden ser clasificadas en una, dos o tres vías.

Las sondas vesicales rígidas con una sola vía se utilizan para sondajes intermitentes. La sonda de dos vías consiste en que una de las vías va a ser utilizada para el vaciamiento de la vejiga y otra para inflar el balón; por otra parte, la sonda de 3 vías, se agrega a la anterior una vía para el lavado de la vejiga (30).

#### Según calibre

Arcay (31) menciona que el tamaño de las sondas viene calibrado en unidades francesas (escala de Charriere – CH) que miden la circunferencia externa, mencionando que una unidad CH equivale a 0,33 mm. Este autor agrega que “existen sondas para adultos y pediátricas. Para adultos los calibres van del 8 al 30, siendo los más utilizados el CH 14 y CH 16 para

hombres y CH 18 para mujeres. Los calibres 20-22 de tres vías se usan para lavado vesical continuo” (30).

### Según forma

La manera en que se clasifican las sondas vesicales según la forma de presentación se detalla a manera de resumen en el cuadro 1.

*Tabla N°1.  
Clasificación de la sonda vesical según forma*

Nombre	Uso	Características
Robinson	Se utiliza en el sondaje vesical intermitente.	También conocida como sonda recta o goma roja
Coudé	Diseñada para rodear la uretra bulbar masculina en forma de S y con un ángulo uretral estrecho en la uretra prostática	Disponible con y sin balón. Curva, con punta de goma rígida. Se debe introducir siempre con la punta hacia arriba (a las 12).
Foley	Drenaje vesical	Sonda de doble luz: luz pequeña con balón y luz grande de drenaje
Filiforme	Se introduce para encontrar el tracto uretral verdadero alrededor de la estenosis	
Phillips	Se emplea detrás de la filiforme para dilatar la estenosis uretral.	
Malecot	Útil para drenar coágulos: Malecot = Pezzer a efectos prácticos; no puede colocarse transuretralmente.	Sonda de autorretención con salida amplia.
Pezzer:	Se emplea para el drenaje de la cistostomía.	Sonda de autorretención con salida amplia.

Fuente: Thompson (32).

El sondaje vesical consta de una serie de pasos y principios que deben ser ejecutados estrictamente por la o el estudiante a cargo, la correcta realización del procedimiento va a evaluarse en función del desempeño, clasificándose de la siguiente manera:

1. Deficiente: no realiza el paso o quebranta principios fundamentales.
2. Aceptable: desarrolla el paso con dificultad, comete desaciertos y manifiesta dudas.
3. Satisfactorio: desarrolla la actividad con inseguridad.
4. Sobresaliente: demuestra destreza y seguridad en el desarrollo del paso, sin desaciertos.

El desempeño es evaluado mediante una escala rúbrica evaluativa, en la cual la omisión de alguno de los pasos en los que consiste el procedimiento tendrá incidencia sobre el puntaje que define cada categoría de dominio, de esta manera, se puede determinar el nivel de desempeño de los estudiantes a través de la curva de aprendizaje conforme esta se vaya efectuando en el procedimiento de colocación de sonda vesical.

En la presente investigación, la evaluación de la curva de aprendizaje por parte del estudiante empieza a partir del paso colocación de la sábana de tratamiento; los pasos que se dan antes como lo son lavado de mano y reunión del material van a ser omitidos del estudio para efectos de obtener una mayor exactitud de datos, el material va a estar dado por parte del Hospital de Simulación antes de empezar con el procedimiento, el cual consiste en:

- Azafate.
- Equipo de cateterismo vesical para mujer.
- 1 par de guantes estériles.
- Sonda Foley.

- Gel Lubricante.
- Esparadrapo ancho y/o sujetador.
- Jeringa de 5 o 10 CC.
- Clorhexidina.
- Agua estéril.
- Sábana de tratamiento.
- Bolsa recolectora para orina.
- Equipo de protección personal.

### **Realización del procedimiento**

La realización del procedimiento de colocación de sonda vesical se desarrolla mediante el uso del simulador médico de procedimientos *Nursing Anne*, conocido como fantoma (nombrado así de ahora en adelante), y está compuesto por una serie de pasos, los cuales deben ser realizados en el siguiente orden:

1. Descubre el fantoma y coloca sábana de tratamiento.
2. Cubre al usuario nuevamente.
3. Abre bolsa recolectora de orina, saca la bolsa y mantiene la conexión protegida en el empaque.
4. Adapta la bolsa en la parte inferior de la cama.
5. Realiza fijaciones y rotulación (nombre, fecha, turno, calibre de la sonda, cc con que se insufla el balón).

6. Se coloca el equipo de protección personal necesario (gorro, cubrebocas, lentes y bata estéril) según técnica aséptica médica y quirúrgica.
7. Abre las tapas de los frascos a utilizar con técnica aséptica médica y quirúrgica.
8. Abre el azafate según técnica aséptica médica y quirúrgica.
9. Abre el equipo de cateterismo y lo coloca sobre el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica.
10. Abre el empaque de la sonda vesical y la coloca en el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica.
11. Abre la jeringa y la coloca en el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica.
12. Se coloca un guante estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica.
13. Ordena los materiales con mano estéril enguantada cuidando la técnica aséptica médica y quirúrgica: en el extremo proximal al paciente coloca el riñón pequeño con las torundas de algodón y pinza mota, en el centro coloca yodines y en el extremo distal coloca el riñón grande con sonda vesical, además del campo estéril y jeringa.
14. Con mano sin enguantar toma los recipientes y vierte líquidos según técnica aséptica médica y quirúrgica dentro del campo (agua y clorhexidina en yodines, lubricante en riñón grande)
15. Descubre los genitales del fantoma con mano sin enguantar.
16. Se coloca el otro guante estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica.
17. Con la jeringa toma 5 cc de agua del yodín para insuflar el balón de la sonda y la prueba.
18. Deja la jeringa cargada con el agua en el campo estéril.
19. Abre el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica.

20. Realiza el aseo perineal: limpiando labio mayor distal, luego proximal, labio menor distal, labio menor proximal, abre labios menores y limpia meato urinario; según técnica aséptica médica y quirúrgica
21. Sin soltar los labios menores. Toma el campo estéril y lo colocan en medio de las piernas de la usuaria manteniendo la técnica aséptica médica y quirúrgica
22. Transporta el riñón grande al campo estéril.
23. Lubrica la sonda.
24. Introduce sonda suavemente sin forzarla, dejando el extremo dentro del riñón.
25. Insufla el balón según técnica aséptica médica y quirúrgica.
26. Retrae suavemente la sonda para corroborar correcta colocación.
27. Conecta la sonda a la bolsa recolectora según técnica aséptica médica y quirúrgica.
28. Fija estéticamente la sonda vesical, sin que quede retraída.
29. Rotula la sonda vesical.
30. Retira el equipo de la cama del usuario.

### **2.1.5 Estudio de tiempos**

“El estudio de tiempos es una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, partiendo de un número limitado de observaciones, el tiempo necesario para llevar a cabo una tarea determinada con arreglo a una norma de rendimiento preestablecido” (33).

Esta actividad determina una estandarización de tiempo en la realización de una actividad o tarea específica, o bien, el abordaje de un procedimiento de enfermería, como lo es el caso del presente estudio.

Quienes llevan a cabo el estudio de tiempos, deben tomar en cuenta los posibles retrasos que se puedan presentar durante la actividad, como lo son la fatiga, las demoras técnicas y los retrasos inevitables.

El analista de estudios de tiempos posee varias técnicas que se utilizan para establecer un estándar de tiempo, sin embargo, para efectos de la presente investigación se detalla el estudio cronométrico de tiempos(34). En el estudio cronológico de tiempos se debe realizar una serie de pasos y consideraciones, a continuación, se detalla cada una de las etapas que comprende este proceso:

### **Preparación**

En la etapa de preparación el analista selecciona la operación y a la persona, o bien, grupo de personas que van a ser parte del proceso. Este debe conocer la metodología en la cual los individuos van a realizar sus respectivas acciones, además de establecer una actitud frente a la persona o grupo.

### **Ejecución**

La ejecución se compone de la obtención y registro de la información, en esta etapa, la tarea va a ser dividida en pasos para facilitar el orden de la información, una vez obtenido este registro, el analista puede cronometrar las acciones, sin embargo, este no puede empezar si alguno de los pasos no se encuentra claramente establecido o si la maquinaria que vaya a ser utilizada no se encuentra disponible o en buen estado.

### **Valoración**

La etapa de valoración consiste en valorar el ritmo normal del trabajador promedio, analizando los posibles factores que afectan ya sea de manera positiva o negativa el tiempo

de ejecución, además se calcula el tiempo base o tiempo valorado en que son realizadas las acciones por cada uno de los participantes en estudio.

### **Suplementos**

La etapa de suplementos consiste en identificar las posibles demoras que puedan afectar la realización de la tarea, además, se estudia la fatiga que puede presentar tanto el analista como el individuo en estudio.

### **Tiempo estándar**

La etapa correspondiente a tiempo estándar consiste en determinar los errores y cálculo de tiempo estándar.

El tiempo estándar es el tiempo en que un individuo regular realiza sus actividades con la intervención de factores como herramientas y métodos establecidos para sus actividades, de manera que este se puede desenvolver y desarrollar todos los días, bajo la misma cantidad de tiempo invertido y velocidad establecida de cada actividad que realice sin mostrar signos y síntomas de fatiga (18).

El tiempo invertido en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical puede ser clasificado en niveles de dominio para el caso del presente estudio, dicha clasificación consiste en la categorización en función de la duración, los cuales se detallan a continuación:

### **Novato**

Un novato corresponde a un individuo “que solo tiene un conocimiento cotidiano de un dominio o que tiene los pre-requisitos de conocimientos asumidos por el dominio” (35) a

partir de esta definición, se determina que en el caso del presente estudio un novato es la persona que no ha estado expuesta a experiencias relacionadas con el procedimiento de colocación de sonda vesical y el conocimiento concerniente a esta acción es poco.

Las acciones realizadas por parte de los novatos son ejecutadas de una en una y con un costo de atención significativa, esto se relaciona con que las abstracciones conceptuales de los novatos “consisten en objetos reales organizados según parámetros de tiempo real” (36), de modo que requieren de mayor tiempo para poder procesar la información y realizar las acciones de manera correcta.

### **Intermedio**

El nivel intermedio se cataloga como aquel que está situado en medio de dos tiempos, dos espacios, dos grados o dos categorías. De manera que los estudiantes pertenecientes a esta categoría se van a distinguir por no pertenecer al grado de novatos, puesto que ya han adquirido experiencia en el procedimiento de colocación de sonda vesical y el tiempo implementado ha disminuido en comparación con los novatos, sin embargo, estos aún no adquieren la experiencia necesaria para catalogarse como expertos.

“En definitiva, el paso de novato a experto implica cambios cuantitativos respecto de los conocimientos como consecuencia de la práctica y también una verdadera reorganización de esos conocimientos” (37).

### **Experto**

Un experto es un individuo “especializado o con grandes conocimientos en una materia” (38). El experto posee una gran información acerca de uno o varios temas, los cuales se encuentran apropiadamente organizados, así ante cualquier eventualidad inesperada este es

capaz de resolverlo de manera eficiente. La reducción del tiempo y energía mental requerida se encuentra disminuida a la hora de procesar datos básicos en quienes son expertos, por ende, dedican más cuidado a estrategias de solución de problemas, monitorización de su efectividad, entre otras (39).

### **2.1.6 Modelos y teorías**

La presente investigación se fundamenta en la teorizante de enfermería de Patricia Benner, teoría del “cuidado, sabiduría clínica y ética en la práctica de la enfermería”.

La teoría de Benner se encuentra influenciada bajo el modelo propuesto por Virginia Henderson, quien considera al paciente como un individuo que requiere de ayuda para lograr la integridad de sí mismo, además afirma que la práctica de enfermería es completamente independiente a la práctica médica (40). Bajo este pensamiento se evidencia la necesidad de llevar a cabo el estudio de la curva de aprendizaje para los procedimientos que realiza el profesional de enfermería, ya que dependiendo de la calidad que se brinde a la hora de realizar sus respectivas acciones, el resultado se va a manifestar directamente en el estado de la salud del paciente, realizar mal un procedimiento puede provocar un quebrantamiento de la salud, sin embargo, un profesional que se desempeña de manera eficaz en todas las acciones que realiza, fácilmente, ayuda a recuperar la integridad del usuario.

Benner se interesa en descubrir y describir el conocimiento que sustenta la práctica enfermera, el saber de dónde nace el conocimiento de las prácticas relacionadas al mejoramiento de la salud y el dominio mostrado por aquellos que se dedican a esta profesión. Hace énfasis en que el conocimiento aumenta con el tiempo en una disciplina de carácter práctico y que este se expande a través de la comunicación en las distintas situaciones vividas.

Benner (40) establece una diferencia entre la práctica clínica y el conocimiento teórico siendo:

El «saber teórico» sirve para que un individuo asimile un conocimiento y establezca relaciones causales entre diferentes sucesos. El «saber práctico» consiste en la

adquisición de una habilidad que puede desafiar al «saber teórico»; es decir, un individuo puede saber cómo se hace algo antes de descubrir su explicación teórica (40).

A partir de esta diferencia, se comprende, que a medida que la enfermera se ve sometida a diversas situaciones, estas se convierten en experiencia, dando como resultado un gran saber práctico, sin embargo, es necesaria la complementación teórica para que se dé la mezcla de ambos conocimientos y, por ende, esta sea capaz de brindar una atención holística, de calidad y excelencia profesional.

La teorizante propuesta por Benner hace referencia al nivel de rendimiento a aquella función de familiaridad hacia una situación en particular en combinación con su función académica, de esta manera se entiende que el rendimiento hacia una acción en particular, o como es el presente estudio, hacia el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, el adquirir mayor destreza y mejoramiento de la técnica va a depender de las veces en que cada individuo se encuentre sometido hacia este procedimiento.

Benner destaca la importancia de una buena formación en la enseñanza de enfermería para de esta manera crear profesionales competentes, que sean capaces de actuar de la manera más certera y apropiada ante todos los escenarios en los que se encuentren. Benner observa que la adquisición de habilidades basada en la experiencia es más segura y más rápida cuando tiene lugar a partir de una base educativa sólida (40). Bajo esta afirmación, se enfatiza la importancia de llevar a cabo la curva de aprendizaje para los procedimientos de enfermería, para brindar una base sólida del proceso de formación de los enfermeros y que estos sean competentes al realizar los procedimientos sin poner en riesgo la salud del paciente.

El documento *Modelos y teorías de enfermería* (40) menciona que:

Benner ha afirmado que el desarrollo del conocimiento en una disciplina práctica consiste en ampliar el conocimiento práctico (el saber práctico) mediante investigaciones científicas basadas en la teoría y mediante la exploración del conocimiento práctico existente desarrollado por medio de la experiencia clínica en la práctica de esta disciplina (40).

La curva de aprendizaje permite establecer el número de intentos que el profesional de enfermería necesite para que adquiera o desarrolle las habilidades necesarias para dominar el procedimiento, transformándose este proceso en experiencia clínica propia de la profesión de enfermería.

Los hermanos Dreyfus introducen a Benner en la fenomenología, estos son los autores del modelo Dreyfus de adquisición y desarrollo de habilidades, en el cual, detallan cómo jugadores de ajedrez y pilotos sometidos a situaciones de emergencia atraviesan diversas etapas para adquirir destreza en sus determinadas acciones. De esta manera, Benner se interesa en el estudio al observar cómo las personas pasan de aprender algo nuevo a convertirse en expertos, por ello, considera la importancia de la práctica clínica en enfermería y el impacto que esta tiene en las personas, pasando de aprendices a expertos (40). A continuación, se detallan los cinco niveles de adquisición y desarrollo de habilidades modificados por Benner:

Principiante: el nivel principiante consiste en aquel individuo que no posee ningún tipo de experiencia previa ante la situación a la que debe afrontar, es incapaz de distinguir entre lo que es importante de lo que no en determinada situación.

Principiante avanzado: en el nivel de principiante avanzado, el individuo ha atravesado por diversas situaciones similares las cuales le permiten enfrentarse al escenario de una manera aceptable, pues este posee el dominio de algunos aspectos propios del contexto en el que se encuentra.

Competente: en el nivel competente el individuo aumenta la eficiencia de sus labores, además, es capaz de planificar sus futuras acciones al saber determinar cuáles son las que requieren menor o mayor atención.

Eficiente: en el nivel eficiente el individuo organiza y visualiza la situación como un todo, su confianza y seguridad son evidentes debido al manejo que este posee sobre la situación.

Experto: en el nivel experto, el individuo es capaz de identificar el origen del problema y brindar soluciones adecuadas para enfrentarlo.

## **Principales supuestos**

### Enfermería

“La enfermería se considera como la práctica del cuidado, cuya ciencia sigue una moral y una ética del cuidado y la responsabilidad” (40). Esta ciencia va a comprender el estudio de aquellas situaciones que están vinculadas a la salud, el malestar y la enfermedad, el conocimiento adquirido a través de la experiencia con estos tres elementos va a traducirse en enfermería.

### Persona

Según Benner, “una persona es un ser auto interpretativo, es decir, la persona no viene al mundo predefinida, sino que va definiéndose con las experiencias vitales” (40), para Benner

la persona se encuentra en un cuerpo, cuyas experiencias vividas en distintas situaciones van a determinar su posición en el mundo.

## Salud

La salud no es únicamente la ausencia de la enfermedad, esta es definida “en cómo se han vivido las experiencias de estar sano y enfermo” (40) y tanto la salud como la enfermedad pueden ser valorados físicamente.

## Situación

Benner utiliza el término situación en lugar de entorno debido a que esta transmite un entorno social con una definición y un significado sociales, su interpretación va a depender del modo en que la persona experimente tal experiencia; además que tanto el pasado, el presente y el futuro influyen en la situación de la persona, alterando sus significados personales (40).

La curva de aprendizaje es una herramienta que ayuda al fortalecimiento de la calidad en la enseñanza que se desee brindar, por esta razón tanto la universidad como la carrera de enfermería se encuentran directamente favorecidos al poseer un instrumento que refuerza la enseñanza que estos brindan a sus alumnos, ya que permite vivir el proceso de enseñanza-aprendizaje desde sus inicios, permitiendo observar cada una de las etapas en las que los estudiantes se encuentran sometidos y la manera en que estos las superan según la experiencia que estos posean y el desempeño que logren alcanzar. Por tal motivo, se pretende que los estudiantes de enfermería posean bases teóricas excelentes y escenarios suficientes para lograr el dominio de actividades propias de su profesión, en cuanto al procedimiento de colocación de sondaje vesical, así, los estudiantes en formación no saldrán con conocimientos básicos de principiante, sino que la institución les brindará los recursos necesarios para que

estos alcancen el nivel de eficiencia necesario y sean capaces de defender su conocimiento tanto en la práctica clínica como a la hora en que se desenvuelvan como futuros profesionales.

La teorizante de Patricia Benner aborda temas en los cuales, la mayoría, se refieren al mejoramiento de la profesión de la enfermería, por tal motivo el presente estudio se encuentra relacionado con dicha teorizante, pues se procura brindar una herramienta para la promoción de la mejora en la calidad de la enseñanza en destrezas propias de procedimientos en enfermería, tanto a nivel nacional como internacional, a través de la determinación del número de intentos que se requiere para dominar el procedimiento de colocación de sonda vesical, contribuyendo a la estandarización del aprendizaje de este, al desempeño y excelencia académica del futuro profesional.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

Se determina la curva de aprendizaje en tiempo y desempeño para los estudiantes de enfermería de la Universidad Hispanoamericana en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, esto en el Hospital de Simulación y siendo realizado en fantasmas, además, se clasifica a cada estudiante en categorías según su desempeño en la realización de dicho procedimiento, se consigue identificar el promedio de ejecuciones requeridas para alcanzar cada categoría y se encasilla a cada estudiante en categorías según el tiempo de duración en la realización de dicho procedimiento, finalmente, se consigue identificar el promedio de tiempo requerido para alcanzar cada categoría.

El proceso metodológico para la recolección de datos del presente estudio consistió en tres fases, las cuales se detallan a continuación:

**Elaboración de la rúbrica de evaluación:** la rúbrica de evaluación utilizada en el estudio fue modificada del instrumento original utilizado en la carrera de enfermería del Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana, para evaluar el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres por parte de la

**Determinación de los tiempos novato, intermedio y experto:** el tiempo invertido en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical se clasifica en niveles de dominio para el caso del presente estudio, dicha clasificación consiste en la categorización en función de la duración, para el tiempo de novato, el rango de referencia en el presente estudio corresponde a 25 minutos con 29 segundos, este es obtenido a través de los dos participantes del plan piloto, cuya característica es no poseer conocimiento ni experiencia en el procedimiento.

El tiempo intermedio se determina a través del promedio entre el tiempo novato y el tiempo experto, dando como resultado un tiempo de 17 minutos con 56 segundos.

Para el tiempo experto fue necesario seleccionar instructores profesionales, con el fin de ser evaluados en función de tiempo y desempeño. Estos debían cumplir con un grado suficiente de experiencia en escenarios de simulación clínica y encontrarse como profesores instructores del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres durante el tercer cuatrimestre en el Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana, para tales efectos se consigue reclutar a tres sujetos.

La medición del tiempo en expertos se lleva a cabo en una única sesión, el promedio del tiempo experto se realiza con dos de los tres participantes, ya que uno de estos omite pasos durante la realización del procedimiento, afectando el tiempo real de la ejecución de la colocación de sonda vesical en mujeres. El promedio del tiempo experto da como resultado un tiempo de diez minutos con veinticuatro segundos.

**Inducción al procedimiento:** se considera necesario realizar una inducción previa a los participantes del estudio, sobre la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, con el fin de brindar una visión general acerca de los pasos en los que consiste este procedimiento y los respectivos principios que se deben cumplir para la correcta ejecución.

La inducción se hace en una única sesión, en la que los estudiantes pueden tomar notas de la realización del procedimiento, durante esta sesión se les explican tres procedimientos propios del profesional de enfermería: colocación de sonda vesical en mujeres, colocación de sonda nasogástrica y curación de úlceras limpias.

Al aumentar el número de sesiones, se produjo una disminución en la cantidad de estudiantes en cada una de ellas, esta situación se presenta debido a que cuando cada estudiante alcanza tanto el nivel de desempeño sobresaliente como el tiempo de experto en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, su proceso de aprendizaje se consideraba finalizado, por lo que no fue necesario que realizaran más sesiones una vez alcanzado estas variables.

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación pertenece al enfoque de tipo cuantitativo, dado que pretende recolectar información de forma numérica, la cual se representará por medio de gráficos en los que se muestran los análisis estadísticos, para establecer patrones de comportamiento académicos.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación presenta un alcance descriptivo, ya que determina la curva de aprendizaje en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres en un momento dado.

### **3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS Y OBJETIVOS DE ESTUDIO**

La unidad de investigación corresponde a los estudiantes que se encuentren cursando la materia de Fisiología Humana correspondiente a la carrera de Enfermería de la Universidad Hispanoamericana, sede Aranjuez del cantón Central, de la provincia de San José, en el

periodo lectivo del III cuatrimestre del año 2017 y que cumplan con los criterios de inclusión del estudio.

### 3.3.1 Población

La población del estudio corresponde a los estudiantes de Enfermería de la Universidad Hispanoamericana que se encuentren cursando la materia de Fisiología Humana, los cuales corresponden a un total de 18 educandos.

### 3.3.2 Muestra

La muestra corresponde a 16 discentes, los cuales se seleccionan a partir de la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia.

### 3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Estudiantes de Enfermería de la Universidad Hispanoamericana.	Estudiantes egresados.
Estudiantes que se encuentren cursando la materia de Fisiología Humana durante el tercer cuatrimestre del año 2017.	Alumnos que se encuentren o hayan cursado algún campo clínico.
	Estudiantes que laboren en sector salud cuyas labores posean relación a procedimientos de enfermería.

## **3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

El instrumento utilizado para la recolección de datos de la presente investigación es la escala de evaluación utilizada por parte del Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, de la carrera de Enfermería.

### **3.4.1 Validez y confiabilidad del instrumento**

El instrumento utilizado se compone de treinta pasos en total, cuyos criterios de evaluación incluyen únicamente la realización del procedimiento por ajuste al objetivo del estudio, de tal manera que no abarca acciones previas como lo son preparación del equipo, lavado de manos, informar y explicarle al paciente el procedimiento a realizar, entre otros. Cada uno de los pasos que componen el procedimiento puede ser categorizado en una rúbrica del uno al cuatro, correspondidos de la siguiente manera: 1: no realiza el paso o quebranta principios fundamentales, 2: desarrolla el paso con dificultad, comete desaciertos y manifiesta dudas, 3: desarrolla la actividad con inseguridad y 4: demuestra destreza y seguridad en el desarrollo del paso, no comete desaciertos. El mínimo de puntos que puede obtener el estudiante es de 30, y un máximo de 120 puntos.

Las variables del estudio corresponden a tiempo y desempeño, por ello, para la evaluación del tiempo fue necesario contar con un cronómetro, el cual se inicia al mismo tiempo en que el estudiante inicia con el paso número 1 y se finaliza al mismo tiempo en que el estudiante termina de realizar el paso número 30. La categorización del tiempo consiste en tiempo

novato, intermedio y experto, por otro lado, la categorización del desempeño se compone de desempeño deficiente, aceptable, satisfactorio y sobresaliente, estos se adaptaban al resultado obtenido de la suma total de los puntos de la escala de evaluación.

La validez y confiabilidad del instrumento se basa en que es la rúbrica de evaluación utilizada para dar una estimación académica del conocimiento de los estudiantes de la carrera de Enfermería en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, dicho instrumento es avalado por la Universidad Hispanoamericana y aprobado por la carrera de Enfermería, bajo la misma línea del Manual de Procedimientos de la Caja Costarricense de Seguro Social, del Manual Birmath, conforme a los pasos descritos en el libro de *Fundamentos de Enfermería* de Berman, así como la acreditación de Society for Simulation in Healthcare (SSH) con la apertura del Hospital de Simulación.

### **3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación es de carácter no experimental, ya que describe las variables sin ningún tipo de manipulación y analiza su incidencia en el momento dado, observando los fenómenos en su ambiente natural para poder ser analizados posteriormente.

La recolección de datos es en un único momento, lo que la convierte en una investigación transversal.

### 3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
<p>Caracterizar a los estudiantes de enfermería, según nivel de desempeño en el procedimiento de colocación de sonda vesical, en el Hospital de Simulación,</p>	<p>Nivel de desempeño</p>	<p>“El nivel de rendimiento que alcanza una organización está en función de la eficiencia y la eficacia de las acciones que realiza (22)”.</p>	<p>El nivel de desempeño es el método que me permite determinar con qué calidad realizo una determinada acción.</p>	<p>Deficiente Aceptable Satisfactorio Sobresaliente</p>	<p><b>Escala de valores: (1-4)</b> <b>1= deficiente</b> (omite pasos o quebranta principios fundamentales) <b>2= aceptable</b> (desarrolla la mayor parte de la actividad, pero manifiesta dudas, inseguridad y desaciertos)</p>	<p>Rúbrica de evaluación del Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana</p>

<p>Universidad Hispanoamericana, II cuatrimestre, 2017.</p>					<p><b>3= satisfactorio</b> (desarrolla la actividad con el mínimo de desaciertos)</p> <p><b>4= sobresaliente</b> (demuestra destreza y seguridad en el desarrollo de los pasos, realiza acertadamente la integración teórico-práctica, cumple con todos los elementos sin desaciertos).</p>	
<p>Identificar el promedio de ejecuciones del procedimiento de colocación de sonda vesical, que</p>	<p>Promedio de ejecuciones del procedimiento de</p>	<p>“cantidad o valor medio que resulta de dividir la suma de todos los valores entre</p>	<p>Es la medida obtenida de un cálculo matemático de un</p>	<p>Deficiente Aceptable Satisfactorio Sobresaliente</p>	<p>Deficiente: requiere en promedio una sesión para alcanzar el nivel. Aceptable: requiere en promedio dos sesiones para lograr alcanzar el nivel. Satisfactorio: requiere en</p>	<p>Rúbrica de evaluación del Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana.</p>

se requiere para alcanzar cada nivel de desempeño, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, II cuatrimestre, 2017.	colocación de sonda vesical	el número de estos”(21)	determinado procedimiento.		promedio de 3 a 4 sesiones para alcanzar el nivel.  Sobresaliente:  requiere en promedio de 5 a 6 sesiones para lograr llegar al nivel.	
Categorizar a los estudiantes según tiempo de ejecución del procedimiento de colocación de sonda vesical, en el	Nivel según tiempo	El tiempo invertido en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical	La duración según tiempo puede ser clasificada en niveles de dominio, al	Novato Intermedio Experto	Novato: el estudiante que desarrolla el procedimiento completo en promedio de dos veces y medio del tiempo de un experto.  Intermedio: el estudiante que	Rúbrica de evaluación del Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana

<p>Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, II cuatrimestre, 2017.</p>		<p>puede ser clasificado en niveles de dominio, dicha clasificación consiste en la categorización en función de la duración.</p>	<p>aumentar el dominio, se reduce el tiempo invertido.</p>		<p>desarrolla el procedimiento completo entre el tiempo que lo logra el novato y el experto.  Experto: Quién desarrolla el procedimiento completo, en menos de 10 minutos.</p>	
<p>Identificar el promedio de ejecuciones del procedimiento de colocación de sonda vesical, que</p>	<p>Promedio de ejecuciones del procedimiento de</p>	<p>“cantidad o valor medio que resulta de dividir la suma de todos los valores entre</p>	<p>Es la medida obtenida de un cálculo matemático de un</p>	<p>Novato  Intermedio  Experto</p>	<p>Novato: de uno 1 a 2 intentos.  Intermedio: de 3 a 5 intentos.  Experto: una vez.</p>	<p>Rúbrica de evaluación del Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana.</p>

<p>se requiere para alcanzar cada categoría según el tiempo de ejecución, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, II cuatrimestre, 2017.</p>	<p>colocación de sonda vesical</p>	<p>el número de estos”(21)</p>	<p>determinado procedimiento.</p>			
--	------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--	--	--

### **3.7 PLAN PILOTO**

El plan piloto se encontró conformado por dos estudiantes que cumplieran con los criterios de inclusión, los seleccionados fueron una mujer y un hombre, a ambos se les realiza una inducción para la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres.

La inducción se realizó en días distintos para cada estudiante, para el caso de la estudiante, recibió la inducción y tres semanas después realizó el procedimiento, esto permite evidenciar que el largo plazo entre la inducción y la ejecución afecta directamente la calidad del aprendizaje, ya que hubo necesidad de guiar en cada paso a la estudiante, pues esta era incapaz de realizar paso a paso del procedimiento, por ende, el resultado del desempeño fue de deficiente. Por otro lado, el segundo estudiante realizó el procedimiento un día posterior a la inducción, por lo que el tiempo y el desempeño fueron mejores para este caso.

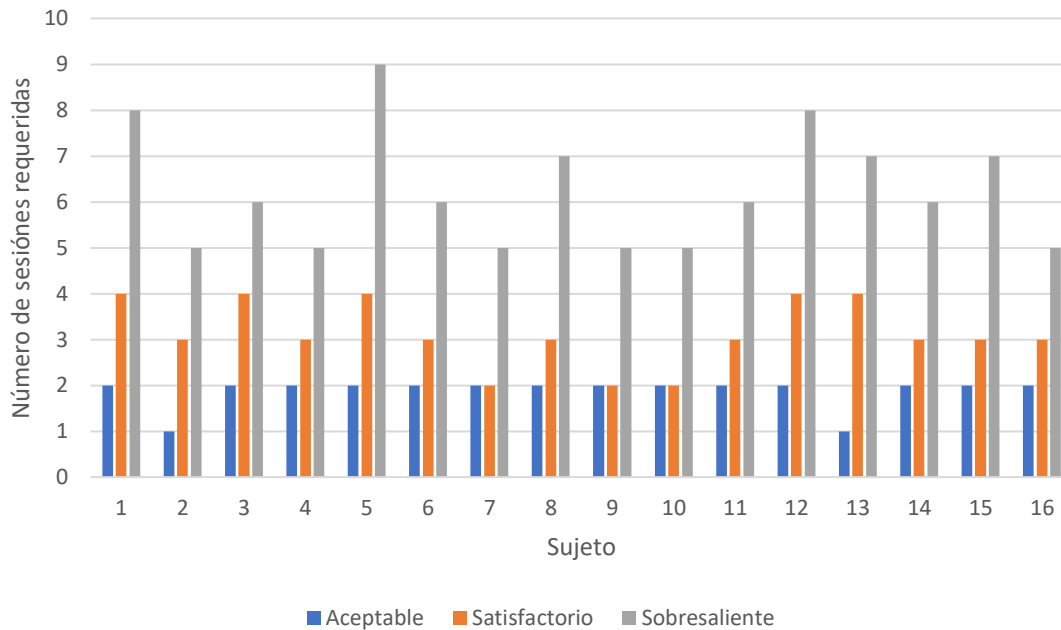
## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

## **4.1 GENERALIDADES**

A continuación, se detalla por medio de figuras la presentación de los resultados obtenidos en la investigación.

Entre los factores sociodemográficos propios de la muestra de estudio, se determina que los dieciocho estudiantes que participaron en la investigación oscilan entre las edades de dieciocho y veinticuatro años, con una predominancia del sexo femenino sobre el masculino (catorce mujeres y cuatro hombres, dos de ellos de plan piloto), asimismo, la mayor parte de los estudiantes residen en la zona urbana, específicamente, con una predominancia en la provincia de San José, todos los estudiantes poseen un periodo de doce a dieciséis meses de cursar la carrera de Enfermería.

Los voluntarios no tienen ninguna formación o práctica previa sobre dicho procedimiento o área de salud y solo cuatro de los dieciocho estudiantes laboran (sin embargo, los trabajos no tienen relación con la carrera de enfermería).



*Figura N°1 Número de sesiones requeridas por cada sujeto para alcanzar el nivel de desempeño aceptable, satisfactorio y sobresaliente. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la *Figura N°1* se aprecia la cantidad de sesiones que requiere cada sujeto para alcanzar el nivel aceptable, nivel satisfactorio y nivel sobresaliente, se observa, para todos los casos, cómo el alcanzar un nivel mayor de desempeño requiere de una cantidad mayor de sesiones.

Se calculan las medidas de posición respectivas para cada nivel de desempeño, dando como resultado:

- a) Nivel aceptable: un promedio de 1,87 sesiones para alcanzar el nivel, con una mediana de 2 sesiones y una moda también de 2 sesiones.
- b) Nivel satisfactorio: un promedio de 3,12 sesiones para alcanzar el nivel, con una mediana de 3 sesiones y una moda también de 3 sesiones.
- c) Nivel sobresaliente: un promedio de 6,25 sesiones para alcanzar el nivel, con una mediana de 6 sesiones y una moda de 5 sesiones.

Por lo que el conjunto de datos de los niveles aceptable y satisfactorio corresponden a los de un modelo de distribución que guarda características simétricas, los resultados del nivel sobresaliente corresponden a un modelo de distribución asimétrica al contar con valores extremos que afectan el promedio.

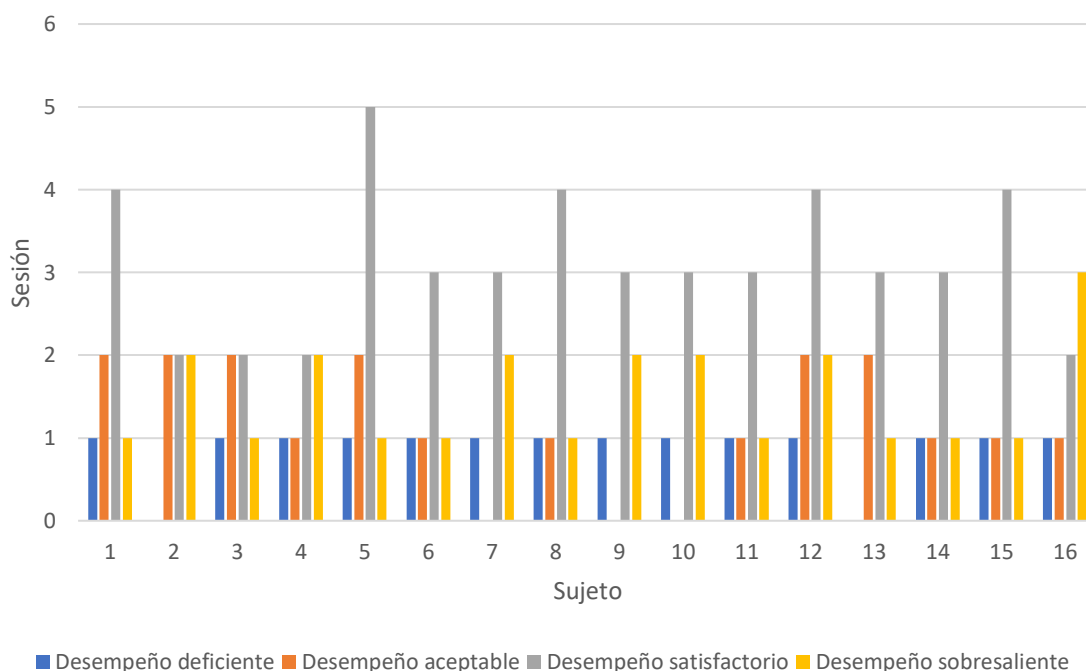


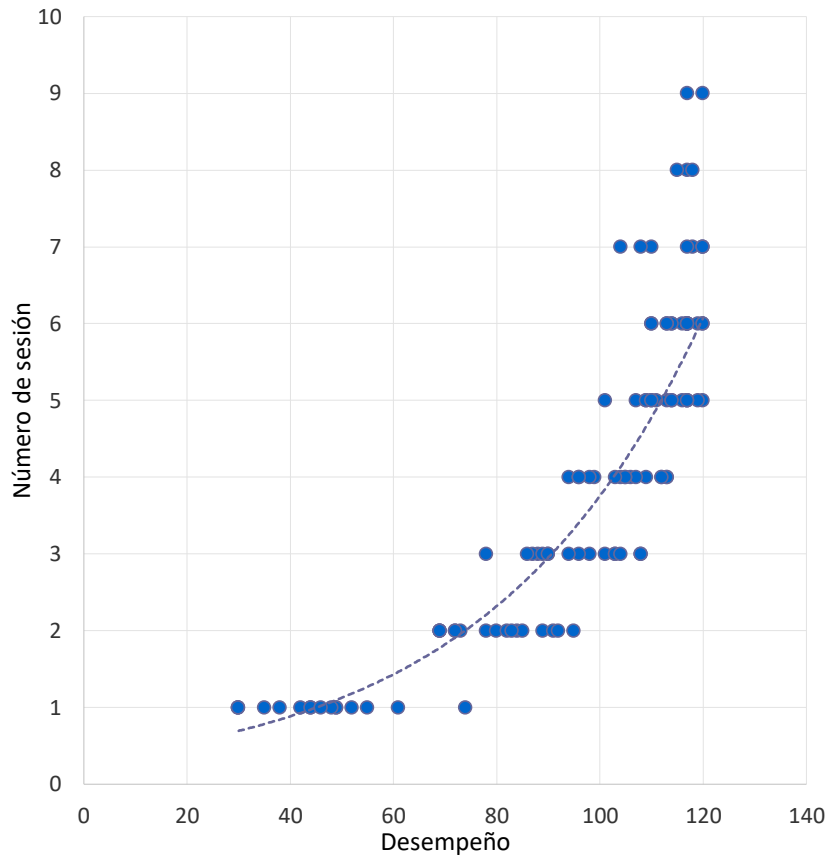
Figura N°2 Número de sesiones en cada nivel de desempeño (nivel deficiente, aceptable, satisfactorio y sobresaliente). Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la *Figura N°2* se puede apreciar el número total de sesiones que cada sujeto realizó en cada uno de los niveles de desempeño, se observa como el nivel de desempeño de satisfactorio es el que más sesiones acumuló en comparación con los demás niveles de rendimiento. Los sujetos 2 y 13 alcanzaron nivel de desempeño aceptable en la primera sesión. Los sujetos 7, 9 y 10 saltan de nivel de desempeño deficiente a satisfactorio. Se

calculan las medidas de posición respectivas para cada nivel de desempeño, dando como resultado:

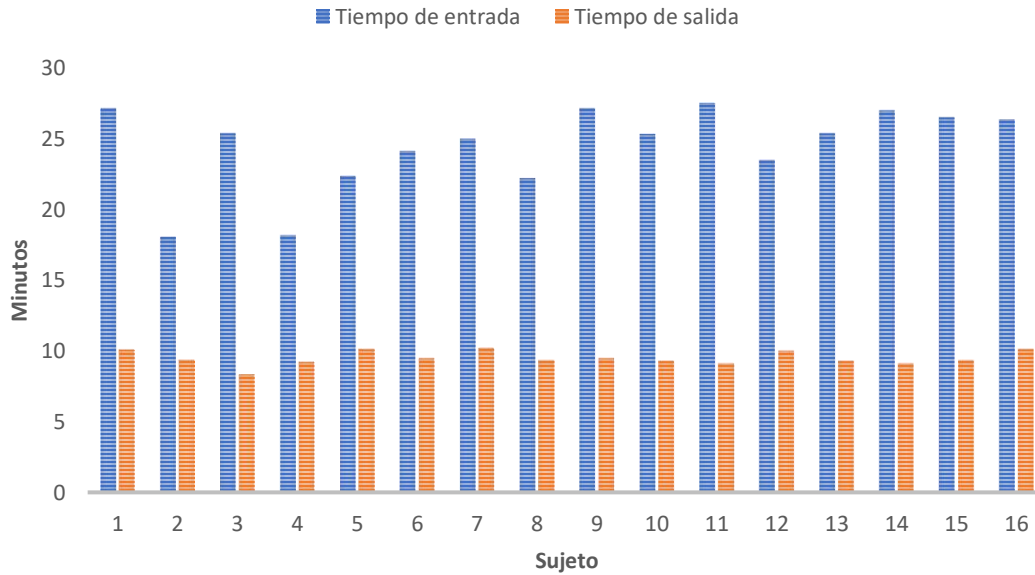
- a) Nivel deficiente: un promedio de 0,87 sesiones para alcanzar el nivel, con una mediana de 1 sesión y una moda también de 1 sesión.
- b) Nivel aceptable: un promedio de 1,18 sesiones para alcanzar el nivel, con una mediana de 3 sesiones y una moda también de 3 sesiones.
- c) Nivel satisfactorio: un promedio de 3,12 sesiones para alcanzar el nivel, con una mediana de 3 sesiones y una moda también de 3 sesiones.
- d) Nivel sobresaliente: un promedio de 1,5 sesiones para alcanzar el nivel, con una mediana de 1 sesiones y una moda también de 1 sesiones.

Por lo que el conjunto de datos de los niveles deficiente y aceptable corresponden a un modelo de distribución asimétrica, los resultados de los niveles satisfactorio y sobresaliente corresponden a un modelo de distribución simétrica.



*Figura N°3 Número de sesión vs desempeño obtenido por cada estudiante en cada una de las sesiones requeridas para alcanzar el nivel de desempeño sobresaliente. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la *Figura N°3* la tendencia de los datos permite apreciar cómo con cada sesión aumenta el desempeño presentado por los estudiantes, hasta alcanzar el máximo puntaje de nivel de desempeño (120), lo cual hace referencia a la categoría sobresaliente para el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres.



*Figura N°4 Tiempos de entrada y salida en la ejecución del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

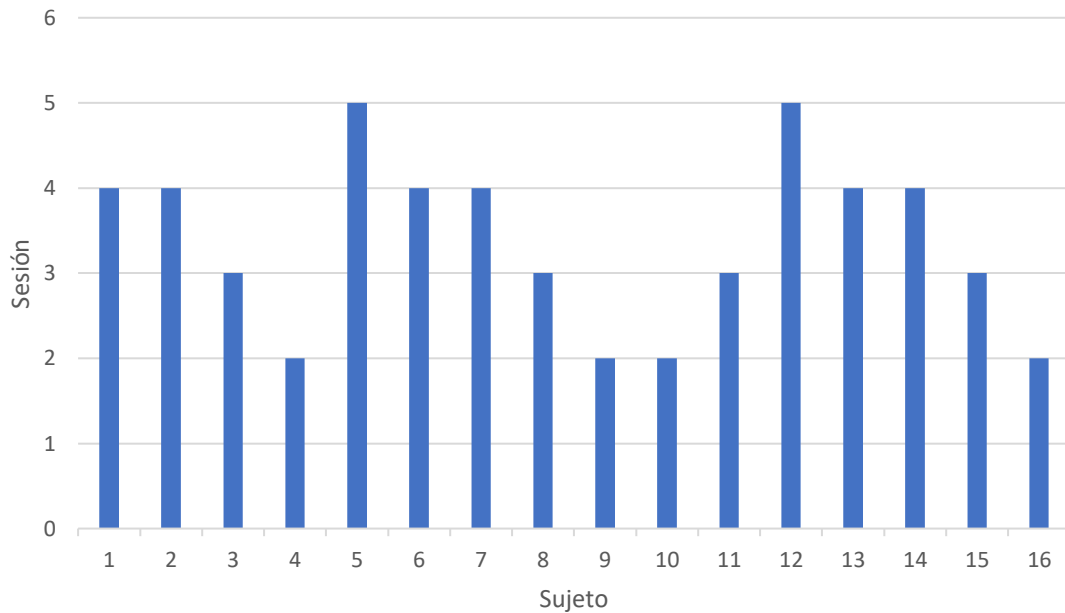
En la *Figura N°4* se observa el respectivo tiempo de entrada y salida para cada uno de los sujetos en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, en el cual es posible apreciar para todos los casos que la cantidad de minutos registrados para el tiempo de entrada es mayor que la cantidad registrada para el tiempo de salida, además, se observa una reducción de la cantidad de minutos invertidos a, por lo menos, la mitad del tiempo de entrada, registrando tiempos de salida, incluso, hasta de un tercio del tiempo inicial requerido para completar el procedimiento.

Se calculan las medidas de posición respectivas para ambos tiempos, dando como resultado:

- a) Tiempo de entrada: un promedio de 24 minutos y 47 segundos y una mediana de 25 minutos y 38 segundos.

- b) Tiempo de salida: un promedio de 9 minutos y 47 segundos y una mediana de 9 minutos y 34 segundos.

Por lo que el conjunto de datos corresponde a un modelo de distribución asimétrica.

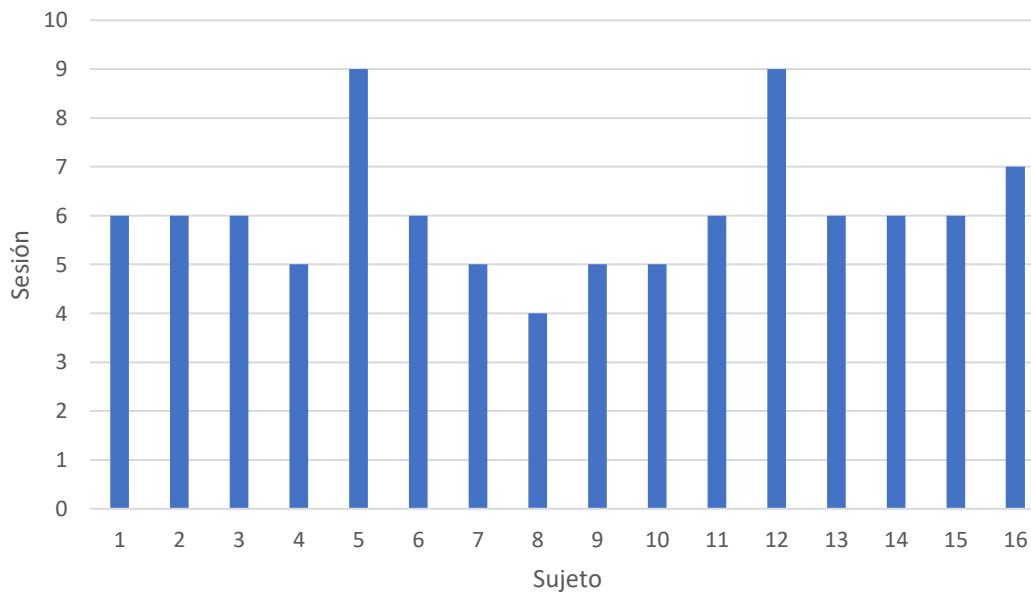


*Figura N°5 Número de sesiones para alcanzar el tiempo intermedio en la ejecución del procedimiento de colocación de soda vesical en mujeres. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la *Figura N°5* se observa la cantidad de sesiones que requirió cada estudiante para alcanzar el tiempo de intermedio, se calculan las medidas de posición respectivas, dando como resultado:

- a) Promedio: 3,37 sesiones.
- b) Moda: 4 sesiones
- c) Mediana: 3,5 sesiones.

Por lo que el conjunto de datos corresponde a un modelo de distribución asimétrica.

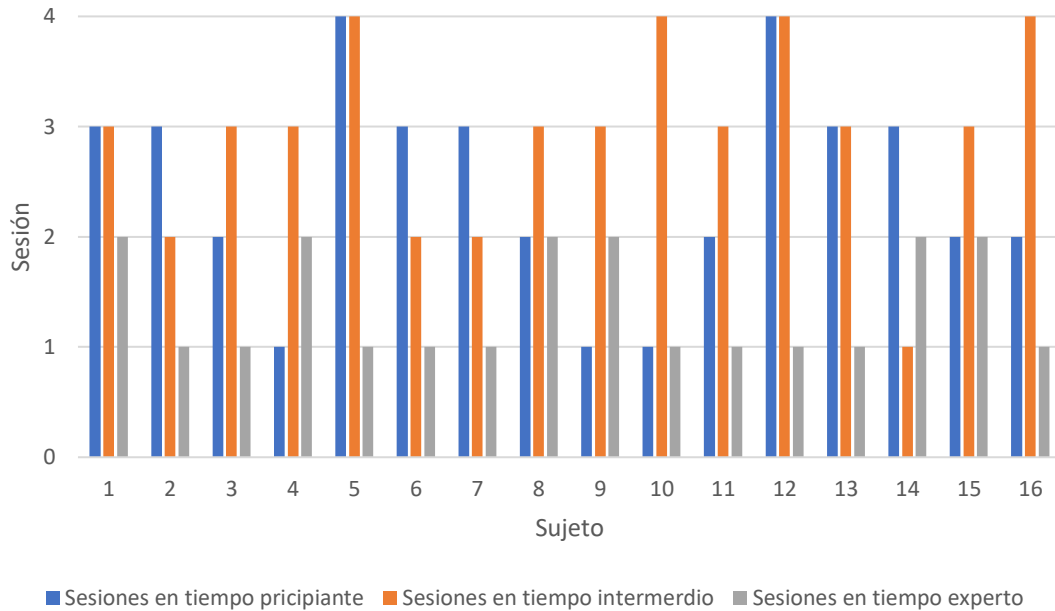


*Figura N°6 Número de sesiones para alcanzar el tiempo experto en la ejecución del procedimiento de colocación de soda vesical en mujeres. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la *Figura N°6* se observa la cantidad de sesiones que requirió cada sujeto para alcanzar el tiempo de nivel experto, para lo cual se calculan las medidas de posición respectivas, dando como resultado:

- a) Promedio: 6,06 sesiones.
- b) Moda: 6 sesiones
- c) Mediana: 6 sesiones.

Por lo que el conjunto de datos corresponde a un modelo de distribución simétrica.

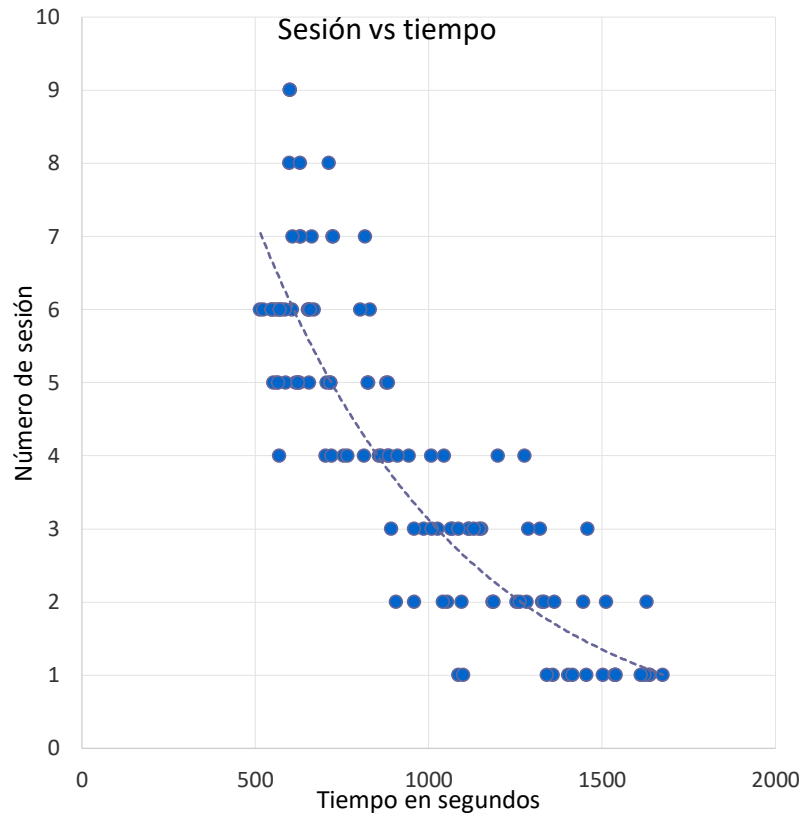


*Figura N°7 Número de sesiones en cada nivel de tiempo (principiante, intermedio y experto). Fuente: Elaboración propia, 2017.*

Se observa en la *Figura N°7* el número total de sesiones que cada estudiante realizó en cada uno de los niveles de tiempo. Se calculan las medidas de posición respectivas para cada nivel, dando como resultado:

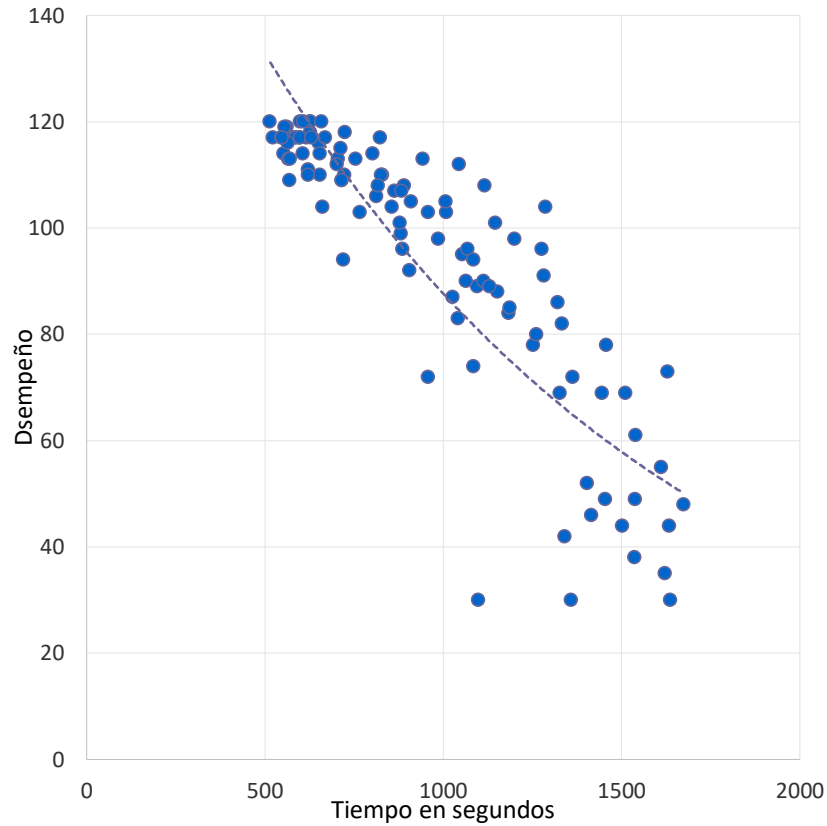
- a) Principiante: un promedio de 2,43 sesiones de duración en este nivel, con una moda de 3 sesiones y una mediana de 2,5 sesiones.
- b) Intermedio: un promedio de 2,93 sesiones de duración en este nivel, con una moda de 3 sesiones y una mediana de 3 sesiones.
- c) Experto: un promedio de 1,37 sesiones de duración en este nivel, con una moda de 1 sesiones y una mediana de 1 sesiones.

Por lo que los conjuntos de datos de los niveles principiante, intermedio y experto corresponden a los de modelos de distribución que guardan características asimétricas.



*Figura N°8 Número de sesión vs el tiempo en segundos obtenido por cada estudiante en cada una de las sesiones hasta lograr alcanzar el tiempo experto. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la *Figura N°8* la tendencia de los datos permite apreciar como con cada sesión el tiempo total invertido por los estudiantes en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres se ve disminuido.



*Figura N°9 Desempeño vs tiempo a lo largo del total de sesiones abordadas en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la *Figura N°9* la tendencia de los datos permite apreciar cómo los estudiantes, a medida que mejoran desempeño, disminuyen los tiempos totales invertidos en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, es decir, a mayor desempeño menor tiempo de ejecución.



**CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE  
RESULTADOS**

## **5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

En la presente investigación, el 81 % de los participantes del estudio corresponden al sexo femenino y un 19 % de los participantes corresponden al sexo masculino. Todos los sujetos se encuentran en un rango etario entre los 18 y 24 años, cuyo ingreso a la carrera de enfermería fue en el año 2016. No existe relevancia entre los datos demográficos de los estudiantes y el desempeño obtenido por cada uno de ellos durante el proceso investigativo, ya que todos alcanzaron el objetivo de tiempo y desempeño en periodos similares.

Ningún participante recibió información previa al estudio que tuviera relación al procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres.

Se determina la curva de aprendizaje en tiempo y desempeño para los estudiantes de Enfermería de la Universidad Hispanoamericana en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, esto en el Hospital de Simulación y siendo realizado en fantomas, además, se clasifica a cada estudiante en categorías según su desempeño en la realización de dicho procedimiento, se consigue identificar el promedio de ejecuciones requeridas para alcanzar cada categoría y se encasilla a cada estudiante en categorías según el tiempo de duración en la realización de dicho procedimiento, se consigue identificar el promedio de tiempo requerido para alcanzar cada categoría.

La curva de aprendizaje para los estudiantes de enfermería en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres se encuentra determinada según los resultados del presente estudio en un promedio de 6 sesiones para la variable de tiempo experto y una mediana de 6 sesiones para la variable de desempeño en nivel sobresaliente, para esta última fue preferible utilizar el cálculo estadístico de dicha medida de posición,

debido a que el conjunto de datos se ve influenciado por valores extremos, dando como resultado una distribución de características asimétricas y siendo más representativo el uso de la mediana para describirlo.

Para el total del grupo de estudiantes, se observa que las variables anteriormente descritas no poseen diferencias significativas a la hora de ser alcanzadas por cada uno de los participantes del estudio, lo cual podría deberse a que ninguno de ellos posee conocimientos ni experiencias relacionadas con la ejecución del procedimiento u otros similares del campo de la enfermería.

En el estudio de Moretti et al. (41) que posee como objetivo evaluar la curva de aprendizaje de una enfermera sin experiencia en la adquisición de imágenes por ultrasonido musculoesquelético, en el cual se somete a esta a un programa de entrenamiento intensivo enfocado en la técnica de adquisición de imágenes en articulaciones metacarpofalángicas en pacientes con artritis crónica, se determina que aún sin experiencia se es capaz de adquirir una alta calidad en la técnica de adquisición de imágenes posterior a un entrenamiento intensivo.

De manera análoga, en la presente investigación se observa que sí es posible determinar la curva de aprendizaje para el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, incluso si los estudiantes no poseen los conocimientos previos necesarios para llevar a cabo dicha tarea y en la que posterior a 6 sesiones estos muestran dominio y conocimiento del procedimiento, siendo capaces de realizarlo por sí solos, sin ayuda ni guía de parte de ningún instructor, además de ser capaces de implementar soluciones ante los problemas que se pudieran presentar durante la ejecución del mismo, tal como lo representa la contaminación

del material utilizado o el aprender a reconocer insumos defectuosos no adecuados y la necesidad de su reemplazo para completar la tarea de la forma más adecuada.

El análisis estadístico mediante el cálculo de las medidas de posición para los conjuntos de datos relativos a los niveles de desempeño de los estudiantes que realizaron el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres permite apreciar, de manera precisa, qué parámetros resultan más adecuados para caracterizar dichos conjuntos y, de esta forma, poder desarrollar inferencias y descripciones con mayor certeza. Así las cosas, para los niveles de desempeño aceptable y satisfactorio los valores obtenidos para el promedio, la moda y la mediana guardan características de modelos de distribución simétrica, lo cual permite determinar que, en estos casos, el uso de cualquiera de estos es adecuado para describir o interpretar los resultados, mientras que para el nivel de desempeño sobresaliente la configuración del modelo de distribución ocasiona que exista alejamiento del promedio y de la mediana con respecto a la moda, guardando características de un modelo de distribución asimétrica, esto ocasionado por valores extremos a los cuales el promedio es susceptible y, por lo tanto, resulta preferible utilizar la mediana para la interpretación y caracterización del conjunto en dicho nivel de desempeño.

Comenius (13) afirma que son necesarias varias repeticiones para crear una respuesta de aprendizaje, lo cual resulta más que evidente para el caso del presente estudio, donde es necesario la programación de un calendario de sesiones para la repetición de la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, y donde es posible observar que los estudiantes aprenden con una única sesión, pasos iniciales propios del procedimiento, por ejemplo, todos sabían que con la jeringa se probaba la sonda, que el uso de guantes es indispensable tanto para la protección del paciente como para ellos mismos, la localización

correcta del meato urinario en el fantoma, entre otros, y que con sesiones subsecuentes refuerzan dichos principios y adquieren destrezas que mejoran con cada repetición hasta incluso alcanzar estándares de desempeño y calidad propios del experto utilizado como referencia de los parámetros de las variables evaluadas, creándose así la respuesta de aprendizaje deseada.

Autores como Newel y Grashina (3) señalan que cuando una tarea se repite, el aprendizaje mejora, este principio viene a reforzar lo anteriormente expuesto y se visualiza a través de los resultados de la investigación, puesto que para que el aprendizaje del procedimiento se diera de manera satisfactoria cada estudiante participante del estudio realizó ejecuciones seriadas del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres con una frecuencia programada de, al menos, tres veces por semana, demostrándose que, posterior a cierta cantidad de repeticiones, el estudiante pasaba a un nivel de desempeño mayor y reducía el intervalo de tiempo en que lo realizaba, por lo tanto, se puede inferir que, al repetir la actividad desempeñada, se mejora el aprendizaje de la misma.

Posterior a la finalización de la primera sesión, dos estudiantes lograron alcanzar un nivel de desempeño que los ubicó en la categoría de aceptable, los demás estudiantes se mantuvieron en el nivel inicial de desempeño categorizado como deficiente, ya que cometieron errores como la omisión de pasos del procedimiento o quebrantaron principios fundamentales de una correcta técnica séptica, además, para esta primera sesión todos los estudiantes participantes obtuvieron un tiempo de ejecución que permitió categorizarlos como principiantes, lo cual resulta esperable al ser esta la primera ocasión en que realizaban el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres.

Pedrosa et al. (4) suponen en su estudio que conforme un individuo repita una tarea de carácter mecánico, este va a ir familiarizándose con los movimientos, uso de herramientas y manipulación de los materiales, por lo tanto, se vuelve más hábil en la ejecución de la tarea. Esta suposición se ajusta de manera muy adecuada a la presente investigación y esto se logra poner a prueba mediante dos situaciones que acontecieron durante todo el desarrollo de esta. La primera de ellas se ilustra en que la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres se vio precedida por la realización de otros dos procedimientos de enfermería (colocación de sonda nasogástrica y curación de úlceras limpias) que compartían principios fundamentales de una correcta técnica séptica, por ejemplo, mostrando una mayor confianza al momento de la técnica de colocación del equipo de protección personal. La segunda situación se presenta en que todos los estudiantes mejoraban su desempeño y tiempo conforme aumentaba el número de las sesiones de práctica, ningún estudiante se tornó menos hábil conforme más sesiones realizaba, además de que adquirían conocimiento y entendimiento de la función e importancia de cada uno de los materiales e instrumentos del equipo requerido para realización del procedimiento.

En el estudio publicado por Villacastín et al. (42) determinan que la realización de procedimientos similares previos al propio procedimiento hace posible facilitar el proceso de aprendizaje a los estudiantes, por ende, la curva de aprendizaje. Lo cual viene a reforzar lo anteriormente descrito con respecto a la familiarización que obtuvieron los estudiantes con el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres producto de la realización previa de otros procedimientos similares al mencionado.

De igual manera, Pedrosa et al. (4) afirman que para que el fenómeno del aprendizaje realmente ocurra, es necesario que la ejecución de la tarea sea continua y sin interrupciones

prolongadas, hipótesis que se ve validada en la presente investigación, ya que, si bien ninguno de los participantes fue sometido a periodos prolongados de interrupción del aprendizaje del procedimiento, sí fue posible notar que en aquellas ocasiones en que alguno de los estudiantes retrasaba la frecuencia de las sesiones programadas estos no se mostraban tan seguros a la hora de manipular todo el equipo necesario para llevar a cabo el procedimiento y presentaban, asociado a esto, confusión con respecto al orden correcto de los pasos del mismo, lo cual se reflejaba como un impacto negativo en su aprendizaje y eventualmente sobre la adquisición de destrezas para el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres.

La cantidad de sesiones implementadas para superar el nivel de desempeño se va a encontrar aumentada conforme la exigencia que se desee, al igual, la reducción del tiempo se va a dar conforme aumente el número de sesiones por cada estudiante.

Mediante el análisis estadístico de los datos fue posible determinar que los pasos que más sesiones requirieron para alcanzar el nivel de desempeño sobresaliente fueron los siguientes:

- El paso número nueve, el cual consiste en abrir el equipo de cateterismo y colocarlo sobre el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica, se requiere de la suficiente habilidad y destreza para llevarlo a cabo de manera correcta, ya que este equipo lo componen 6 implementos, los cuales se encuentran envueltos en el papel de esterilización. Para la correcta apertura de este equipo se requiere de técnica aséptica, además de la destreza en la manipulación de los insumos que lo componen para que estos no resulten contaminados en ningún momento durante la apertura de este. Asimismo, se observó que la acción de colocarlos sobre el azafate fue una de las tareas más complicadas de realizar, esto debido a que los estudiantes no lograban calcular la distancia prudente que debe existir entre el equipo de cateterismo y el azafate, ni la manera adecuada para introducir

este equipo sobre el mismo azafate, provocando contaminación del equipo por roce directo con los dedos, o bien, resultando en la caída de alguno de los insumos al suelo.

- El paso trece, que consistía en ordenar los materiales con la mano estéril enguantada cuidando la técnica aséptica médica y quirúrgica: en el extremo proximal al paciente coloca el riñón pequeño con las torundas de algodón y pinza mota. En el centro coloca yodines. En el extremo distal coloca el riñón grande con sonda vesical, además del campo estéril y la jeringa. Los estudiantes solían confundir el orden en que iban colocados los materiales, el error más común consistía en colocar los yodines proximal al fantoma y no situados en el centro donde corresponden, además de lo anterior, las torundas de algodón solían ser colocadas sobre el azafate cuando su lugar correspondiente es dentro del riñón pequeño.
- El paso quince, el cual consistía en descubrir los genitales del fantoma con la mano sin enguantar (ya que en el paso doce se ha enguantado una primer mano), se observó que una vez que los estudiantes cumplían con el paso número catorce, iniciaban con la tarea de aseo de la región perineal, obviando que el fantoma primero debía ser descubierto para llevar este proceso a cabo, una vez que el error era identificado debían proceder a realizar el respectivo cambio de guantes para mantener la técnica séptica, sin embargo, por limitaciones en los recursos proporcionados por el Hospital de Simulación no se realizaba este cambio, únicamente se instruía al estudiante que ante escenarios reales estos debían ser cambiados sin ninguna objeción. Es posible que el hecho de corregirlos verbalmente en lugar de que estos se autocorrigieran mecánicamente pudiera provocar que este paso fuera omitido en varias de las sesiones.

- El paso diecisiete consistía en probar la sonda vesical, esta acción se realiza cargando la jeringa con cinco cc (5cc) de agua estéril contenida en el yodín previamente cargado una vez cargada esta cantidad, el estudiante debe proceder a llenar el balón de la sonda por medio del lumen destinado para este fin. Una sonda en buen estado contiene el agua en su interior, sin fugas de ningún tipo, en caso de presentarse una fuga de agua, o bien, algún otro impedimento de fabricación para insuflar el balón de la sonda, esta deberá ser reemplazada por otra que no muestre condiciones defectuosas.

Durante el desarrollo del estudio se identificaron dos sondas vesicales en mal estado, ante tal situación los estudiantes fueron capaces de reconocer que esta no debía ser utilizada e inmediatamente solicitaban la reposición de esta para continuar con el procedimiento. Este paso fue el más difícil de lograr por parte de los estudiantes a razón de que obviaban el momento en que debía realizarse, pues, una vez que procedían a introducir la sonda vesical en el meato del fantoma, reconocían que anteriormente debieron haber probado la sonda, de la misma manera en que se realizó en el paso anterior, se les instruía de manera verbal que ante este tipo de situaciones lo correcto es verificar la funcionabilidad de la sonda, seguido a esto, se hacía hincapié en el respectivo cambio de guantes estériles. Durante las primeras sesiones se trabajó con la mecánica de que los estudiantes se reconocieran por sí solos su error, sin embargo, a partir de la tercera sesión si los discentes omitían este paso, se les hacía ver que incurrieron en la omisión para que, de esta manera, realizaran el procedimiento en el orden correctamente establecido.

- El paso número diecinueve consiste en abrir el campo estéril según técnica aséptica, este paso presentó la particularidad de que los estudiantes no solían extender el campo estéril como se les instruyó que debían hacerlo, se observó que únicamente lo manipulaban sin

la intención de extenderlo, esto a pesar de que se les explicó la importancia que esta acción representaba, lo cual provocaba que se les dificultara acciones futuras relacionadas con el procedimiento.

- El paso número veintiuno consiste en que, posterior a realizar la limpieza de los genitales y sin soltar los labios menores, se transporta el campo estéril y se coloca en medio de las piernas del fantoma manteniendo la técnica aséptica médica y quirúrgica, donde en la mayoría de las ocasiones a los estudiantes se les complicaba transportar el campo estéril, como fue mencionado anteriormente, debido a que estos no lo extendían de manera adecuada, tal situación provocaba que fuera colocado de una manera que no se constituía en un campo estéril adecuado para la colocación del riñón grande sobre este, restando un espacio limitado de trabajo y el consecuente riesgo de contaminación, esta situación provocaba retrasos en el tiempo total de realización del procedimiento, en algunas ocasiones se trataba de extender de la manera con una sola mano y esto asociaba exposición a contaminación por el movimiento forzado de la mano para lograr la tarea.
- El paso número veintisiete fue el último que más problemas presentó para lograr alcanzar el desempeño sobresaliente, en dicho paso los estudiantes debían conectar la sonda a la bolsa recolectora de orina, según técnica aséptica médica y quirúrgica. En algunas ocasiones los discentes contaminaban la boquilla de la bolsa recolectora al sacarla de su empaque con una mala técnica, sin embargo, conforme aumentaban las sesiones estos lograron adquirir la destreza necesaria para poder realizar dicha acción de la manera adecuada. De manera similar a lo acontecido en pasos anteriores, la realización de este criterio sostuvo como problema principal el obviar la acción en el momento en que debía ser efectuado.

En el proceso de aprendizaje, son muchos los factores que intervienen e interrelacionan entre sí para lograr la respuesta del aprendizaje y, por ende, el rendimiento del estudiante, donde sobre cada diferente persona influyen diversos factores que determinan de manera individual el desempeño que refleje este (20). Para la presente investigación, resultó necesario en dos casos una atención más individualizada para lograr un aprendizaje más efectivo de las destrezas del procedimiento, ante esto, se optó por motivar y enseñar a los estudiantes bajo el ritmo propio de cada uno, con la intención de que, de esta manera, se cumpliera el objetivo en un tiempo no muy lejano al resto de los participantes que no requirieron esta adecuación del aprendizaje, y que estos fueron capaces de nivelar sus destrezas en la novena sesión, cuando la mayoría lo logró durante la sexta y séptima sesión. Ante esta situación, se coincide con Guash, Díez y Gilsanz (43) al concluir que es necesario un alto grado de supervisión para controlar el progreso de la curva de aprendizaje en casos individuales que requieren más atención.

Un estudio publicado en el año 2015 (7) acerca de los factores que influyen en la curva de aprendizaje en procesos de construcción determina, entre otros, que las fallas en el equipo pueden influir en el aprendizaje al perjudicar el desempeño en la realización de la tarea, haciendo relación con la presente investigación, ya que en dos ocasiones dos sondas vesicales se encontraron defectuosas, al estar en este estado debían cambiarse por otra, retrasando así la ejecución del procedimiento e influyendo en el tiempo total cronometrado por el estudiante para la sesión en cuestión.

El desempeño hacia una tarea varía con respecto a diversos factores que pueden intervenir en este (20), en el caso del presente estudio no se abordan los determinantes personales, sociales ni institucionales que podrían constituir los factores que intervengan en el proceso

de aprendizaje y, por lo tanto, en el desempeño hacia la tarea realizada, sin embargo, fue posible observar que todos los estudiantes se encontraban dispuestos a aprender, y se considera que este factor de motivación tuvo un gran impacto sobre la evaluación del desempeño para el procedimiento, ya que durante todas las sesiones los estudiantes mostraron este interés por aprender, afectando de manera positiva los resultados del estudio.

Resultaría de interés, en análisis futuros, la determinación de otros factores propios de las esferas personal (competencia cognitiva, bienestar psicológico, asistencia a clases, inteligencia, formación académica antes de entrar a la universidad, etc), social (el entorno familiar, su nivel educativo, aspectos económicos, demográficos y culturales) e institucional (elección de la carrera, ambiente estudiantil, relación estudiante-profesor, entre otros), para identificar de qué manera estos afectan el desempeño y, por lo tanto, la manera en que se comporta la curva de aprendizaje para la determinada tarea.

Es probable que los estudiantes requieran más de 6 sesiones para lograr el dominio del procedimiento de colocación de sonda vesical en un ambiente real, ya que para el presente estudio el proceso se dio de manera guiada en un ambiente de simulación clínica contralada, con todo el instrumental preparado e, incluso, la posición ginecológica del fantoma ya estaba dada antes de que cada estudiante empezara a realizar el procedimiento, por lo que resultaría interesante determinar la curva de aprendizaje en situaciones clínicas reales para contrastar los hallazgos del presente estudio, lo cual por implicaciones éticas para con el paciente puede resultar complejo.



## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

El procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres es un procedimiento complejo que requiere la destreza y el conocimiento necesario para llevarlo a cabo de manera satisfactoria, se comprobó en el estudio que para esto son necesarias 6 sesiones como mínimo para que un estudiante que no posee experiencia ni conocimientos relacionados a procedimientos de enfermería logre, de la misma manera que un profesional de enfermería, realizar el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres.

Los estudiantes del estudio se caracterizan inicialmente por poseer un desempeño deficiente en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, lo cual se encuentra relacionado a la falta de experiencia previa en escenarios de procedimientos de enfermería, lo cual se evidencia en la primera sesión, donde la mayoría de los participantes inicia con un desempeño deficiente.

Para la primera semana cinco estudiantes se ubicaron en la categoría de desempeño aceptable y once en la categoría de satisfactorio. Para la segunda semana seis estudiantes se ubicaron en la categoría de desempeño satisfactorio y diez el nivel sobresaliente. Para la tercera semana todos estudiantes se ubican el nivel de desempeño sobresaliente.

Para superar cada nivel de desempeño se requirió un promedio de una sesión en el nivel aceptable, tres para satisfactorio y seis para alcanzar el desempeño sobresaliente.

El tiempo de ejecución para los estudiantes al realizar por primera vez el procedimiento los clasifica dentro de la categoría de novato, esto se debe a que no poseen la destreza necesaria

en la manipulación del equipo requerido en la realización del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres.

En la primera semana, ocho estudiantes se ubicaron en la categoría de tiempo novato y ocho en la categoría de intermedio. Para la segunda semana tres estudiantes se ubican en la categoría de tiempo intermedio y trece el tiempo experto. Para la tercera semana todos los estudiantes se ubican el nivel de desempeño sobresaliente.

El promedio de sesiones necesarias para superar cada nivel de tiempo es de 3 sesiones para alcanzar un tiempo intermedio y 6 sesiones para alcanzar un tiempo de experto, no se determina un promedio de sesiones para el tiempo novato, ya que todos los estudiantes parten de este tiempo.

El tiempo y el desempeño son factores que se pueden ver alterados por la cantidad de sesiones y el intervalo de días que exista entre estas.

El aprender y realizar más de un procedimiento durante una sesión puede conllevar a la confusión de pasos, como lo fue en el caso del presente estudio, ya que los estudiantes solían alterar el orden de los materiales a utilizar y los pasos del procedimiento en sí.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Determinar aquellos factores que influyen en el proceso de práctica, el evaluador debe valorar la complejidad del procedimiento que se desee enseñar, el tiempo total necesario a destinar para tales fines y los recursos requeridos, de esta manera se logra un control efectivo del escenario de enseñanza sin perjuicio para los educandos.
- ✓ Procurar que durante cada sesión práctica se encuentre en la sala únicamente el estudiante que vaya realizar el procedimiento, la presencia de otros educandos provoca distracción del evaluado, lo que incide sobre el tiempo y desempeño de ejecución, para esto se recomienda al docente a cargo que los estudiantes en espera se sitúen en la sala de observación y discusión.
- ✓ Instruir un único procedimiento por sesión e iniciar con otro una vez adquirido el dominio sobre este, la instrucción de más de un procedimiento de enfermería en una misma sesión de simulación puede provocar confusión en el orden de los pasos o requerimientos propios de cada procedimiento en los estudiantes, se recomienda a la coordinación de la carrera de enfermería de la Universidad Hispanoamericana que facilite a la sección de Simulación la enseñanza de un único procedimiento por sesión, además, cabe resaltar que el orden de enseñanza debe iniciar con el procedimiento de menor complejidad hasta el procedimiento más complejo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Murre JMJ, Dros J. Replication and Analysis of Ebbinghaus' Forgetting Curve. PLOS ONE. 6 de julio de 2015;10(7):e0120644.
2. Andrade ROB de, Amboni N. 3 - Administração Científica de Taylor. En: Fundamentos De Administração: Para Cursos De Gestão [Internet]. Elsevier Editora Ltda.; 2011 [citado 14 de septiembre de 2017]. p. 47-56. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9788535239874500032>
3. Newell MW, Grashina MN. The Project Management Question and Answer Book. AMACOM Div American Mgmt Assn; 2004. 276 p.
4. Pedrosa FP, Pedrosa L de A, Nascimento JAD. APLICAÇÃO DA CURVA DE APRENDIZAGEM COMO INSTRUMENTO DE MELHORIA DA PRODUTIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA: UM ESTUDO DE CASO. An Congr Bras Custos - ABC [Internet]. 2004 [citado 27 de septiembre de 2017]; Disponible en: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2463>
5. Yelle LE. The Learning Curve: Historical Review and Comprehensive Survey. Decis Sci. 1 de abril de 1979;10(2):302-28.
6. Latiff A. La «Curva de Aprendizaje». Qué es y cómo se mide. Rev Urol Colomb. 2005;XIV(1):15-7.
7. Lee Bogyong, Lee Hyun-Soo, Park Moonseo, Kim Hyunsoo. Influence Factors of Learning-Curve Effect in High-Rise Building Constructions. J Constr Eng Manag. 1 de agosto de 2015;141(8):04015019.
8. Starnes BW, Caps MT, Arthurs ZM, Tatum B, Singh N. Evaluation of the learning curve for fenestrated endovascular aneurysm repair. J Vasc Surg. 1 de noviembre de 2016;64(5):1219-27.
9. Kshetry VR, Do H, Elshazly K, Farrell CJ, Nyquist G, Rosen M, et al. The learning curve in endoscopic endonasal resection of craniopharyngiomas. Neurosurg Focus. diciembre de 2016;41(6):E9-E9.
10. Figueredo EJ. Simulación en salud. Rev Colomb Anesthesiol. 1 de octubre de 2016;44(4):270-1.
11. Cristián Rocco Muñoz, Marlova Silva Breuer. Una Mirada Histórica de la Simulación en Enfermería - ALASIC [Internet]. ALASIC. 2012 [citado 7 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.alasic.org/blogs/articulos/una-mirada-historica-de-la-simulacin-en-enfermera~2>

12. Souza Teixeira CR de, Kusumota L, Merizio Martins Braga FT, Pirani Gaioso V, Santos CB dos, Libório de Sousa e Silva V, et al. O USO DE SIMULADOR NO ENSINO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA EM ENFERMAGEM. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2011 [citado 14 de septiembre de 2017];20. Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=71421163024>
13. Comenius JA. Didáctica Magna. Ediciones AKAL; 1986. 340 p.
14. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Orientaciones pedagógicas para el grado de transición. [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-259878.html>
15. Căpițã Carol. Learning Styles in Higher Education. A Case Study in History Training. Procedia - Soc Behav Sci. 5 de mayo de 2015;180:256-61.
16. Castro Suazo R, Méndez Bolívar R. Estrategia de gestión del conocimiento para reducir la curva de aprendizaje en el personal de servicio al cliente de la empresa R & R. [San José], Costa Rica]; 2012.
17. González Ramírez Eduardo. Aplicación de la teoría de curva de aprendizaje a la construcción de proyectos de vivienda prefabricada en serie. [Rodrigo Facio]: Universidad de Costa Rica; 2005.
18. Ormrod JE. Aprendizaje humano. Pearson Educación; 2005. 716 p.
19. Edel Navarro R. El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE Rev Iberoam Sobre Calid Efic Cambio En Educ [Internet]. 2003 [citado 18 de octubre de 2017];1(2). Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=55110208>
20. Garbanzo Vargas Guiselle María. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. Educación [Internet]. 2007 [citado 19 de octubre de 2017];31(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=44031103>
21. promedio - Definición - WordReference.com [Internet]. [citado 4 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/promedio>
22. Diez-Silva HM, Pérez-Ezcurdia MA, Ramos G, N F, Montes-Guerra MI. Medición del desempeño y éxito en la dirección de proyectos. Perspectiva del Manager público. Rev EAN. julio de 2012;(73):60-79.
23. Definición de Deficiente [Internet]. Definición ABC. [citado 29 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.definicionabc.com/general/deficiente.php>
24. masterfelipe. Niveles desempeño [Internet]. 04:05:31 UTC [citado 29 de septiembre de 2017]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/masterfelipe/niveles-desempeno>

25. INBA [Internet]. [citado 29 de septiembre de 2017]. Disponible en: [http://www.inba.gob.mx/multimedia/recursos\\_humanos/metas\\_de\\_desempeo\\_2015\\_pdf.pdf](http://www.inba.gob.mx/multimedia/recursos_humanos/metas_de_desempeo_2015_pdf.pdf)
26. Lara Inostroza F, Cabrera Pommiez M. Fichas Procedimientos de Evaluación. :53.
27. Lefcovich ML. Kaizen: la mejora continua y la curva de aprendizaje. El Cid Editor | apuntes; 2009. 45 p.
28. Speelman CP, Kirsner K. Beyond the Learning Curve: The Construction of Mind. Oxford University Press; 2005. 299 p.
29. Richard Chase, Robert Jacobs, Nicolas Aquilano. Administración De Operaciones Producción y cadena de suministros. 12.<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2009.
30. Abásolo Otegui I, Rezola Aldaz B, Sarasola González J, Arrieta Genua R, Gómez Prieto Y, Múgica Echeverría A, et al. Protocolo de sondaje vesical. Uso, inserción, mantenimiento y retirada. ENFURO : Asociación Española de Enfermería en Urología. 2015;(128):4-15.
31. Emma Arcay Ferreiro, Ana María Ferro Castaño, Begoña Fernández González, Begoña García Rodríguez, María Dolores Rodríguez Del Amo, María Concepción Viaño López. Sondaje vesical. Protocolo de Enfermería. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA EN UROLOGÍA. junio de 2004;(90):7-14.
32. Jonathan R. Thompson. Sondaje Vesical. En: Manual Mont Reid de Cirugía. 6.<sup>a</sup> ed. España: Elsevier; 2010. p. 839-848.
33. Monografías.com. Estudio de tiempos - Monografías.com [Internet]. [citado 2 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos27/estudio-tiempos/estudio-tiempos.shtml>
34. Niebel BW. Ingeniería industrial : estudio de tiempos y movimientos. 3.<sup>a</sup> ed. México: Alfaomega; 1990.
35. Costa JLC. El desarrollo de la competencia experta. Editorial Club Universitario; 2003. 114 p.
36. Pozo JI. Teorías cognitivas del aprendizaje. Ediciones Morata; 1989. 294 p.
37. estrategias para la comprensión. Universidad Nac. del Litoral; 142 p.
38. Real Academia Española [Internet]. [citado 3 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.rae.es/>
39. Morris CG, Maisto AA. Introducción a la psicología. Pearson Educación; 2005. 528 p.
40. Alligood MR, Marriner-Tomey A. Modelos y teorías en enfermería. Elsevier España; 2011. 818 p.

41. Moretti A, Gubinelli G, Gutierrez M, Grassi W. AB1419-HPR Learning curve of a rheumatology nurse in the acquisition of ultrasound images of metacarpophalangeal joints in patients with chronic arthritis. *Ann Rheum Dis.* 1 de junio de 2013;71(Suppl 3):756.
42. Villacastín J, Castellano NP, Moreno J, Álvarez L, Morales R, Rodríguez A. Resultados de la curva de aprendizaje de la punción transeptal guiada mediante ecografía intracardíaca. *Rev Esp Cardiol.* 1 de abril de 2004;57(04):359-62.
43. Guasch E, Díez J, Gilsanz F. Metodología CUSUM en la curva de aprendizaje de la punción epidural obstétrica en un hospital universitario. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 1 de enero de 2010;57(1):11-5.

## **GLOSARIO Y ABREVIATURAS**

Azafate: Bandeja utilizada en procedimientos médicos y de enfermería.

CH: escala de Charriere es una medida que se utiliza para expresar el calibre de diferentes instrumentos médicos tubulares.

Cistostomía: Operación que consiste en practicar una abertura o fístula en la vejiga urinaria.

Clorhexidina: Jabón desinfectante con acción bactericida.

Estenosis: estrechez o estrechamiento de un orificio o conducto.

Fantoma: simulador médico de procedimientos

Filiforme: que tiene forma o apariencia de hilo.

mm: milímetro.

Riñón: Instrumental médico de acero inoxidable.

Técnica aséptica médica y quirúrgica: Prácticas o medidas utilizadas en los procedimientos de enfermería para destruir los productores de una infección o para prevenir la diseminación de estos(44).

Yodín: Instrumental médico de acero inoxidable.

# ANEXOS

## Anexo 1

### Rúbrica de evaluación.

#### Rúbrica de evaluación:

#### Sondaje vesical femenino

Fecha de la evaluación: \_\_\_\_\_. Nombre del estudiante:\_\_\_\_\_.

**Instrucciones:** Marque con una X la casilla que mejor describa el desempeño del estudiante durante la práctica.

#### Escala de valores:

- 1= no realiza el paso o quebranta principios fundamentales.
- 2= desarrolla el paso con dificultad, comete desaciertos y manifiesta dudas.
- 3= desarrolla la actividad con inseguridad.
- 4= demuestra destreza y seguridad en el desarrollo del paso, sin desaciertos

Criterios	1	2	3	4	Observaciones
1. Descubre a la usuaria y coloca Sábana de tratamiento.					
2. Cubre al usuario nuevamente.					
3. Abre bolsa recolectora de orina, saca la bolsa y mantiene la conexión protegida en el cubre paquetes					
4. Adapta la bolsa en la parte inferior de la cama					
5. Realiza fijaciones y rotulación (nombre, fecha, turno, calibre de la sonda, cc con que se insufla el balón)					
6. Se coloca el equipo de protección personal necesario (gorro, cubrebocas, lentes y bata estéril) según técnica aséptica médica					
7. Abre las tapas de los frascos a utilizar con técnica aséptica médica					

8. Abre el azafate según técnica aséptica médica y quirúrgica					
9. Abre el equipo de cateterismo y lo coloca sobre el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica					
10. Abre el empaque de la sonda vesical y la coloca en el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica					
11. Abre la jeringa y la coloca en el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica					
12. Se coloca un guante estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica.					
13. Ordena los materiales con mano estéril enguantada cuidando la técnica aséptica médica y quirúrgica: en el extremo proximal al paciente coloca el riñón pequeño con las torundas de algodón y pinza mota. En el centro coloca yodines. En el extremo distal coloca el riñón grande con sonda vesical, además del campo estéril y jeringa.					
14. Con mano sin enguantar toma los recipientes y vierte líquidos según técnica aséptica médica y quirúrgica dentro del campo (Agua y clorhexidina en yodines, lubricante en riñón grande)					
15. Descubre los genitales del usuario con mano sin enguantar					
16. Se coloca el otro guante estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica					
17. Con la jeringa toma 5 cc de agua del yodín para insuflar el balón de la sonda y la prueba.					
18. Deja la jeringa cargada con el agua en el campo estéril.					
19. Abre el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica					
20. Realiza el aseo perineal: limpiando labio mayor distal, luego proximal, labio menor distal, labio menor proximal, abren labios menores y limpian meato urinario; según técnica aséptica médica y quirúrgica					
21. Sin soltar los labios menores. Toma el campo estéril y lo colocan en medio de las					

piernas de la usuaria manteniendo la técnica aséptica médica y quirúrgica					
22. Transporta el riñón grande al campo estéril					
23. Lubrica la sonda					
24. Introduce sonda suavemente sin forzarla, dejando el extremo dentro del riñón					
25. Insufla el balón según técnica aséptica médica y quirúrgica					
26. Retrae suavemente la sonda para corroborar correcta colocación					
27. Conecta la sonda a la bolsa recolectora según técnica aséptica médica y quirúrgica					
28. Fija estéticamente la sonda vesical, sin que quede retraída					
29. Rotula la sonda vesical					
30. Retira el equipo de la cama del usuario					

Tiempo de ejecución: \_\_\_\_\_

Puntaje de desempeño: \_\_\_\_\_

<b>Desempeño</b>	<b>PUNTAJE TOTAL</b>
<b>Deficiente</b>	30-59
<b>Aceptable</b>	60-89
<b>Satisfactorio</b>	90-115
<b>Sobresaliente</b>	116-120

## Anexo 2

### Resultados del Plan Piloto

#### Rúbrica de evaluación:

#### Sondaje vesical femenino

Fecha de la evaluación: \_\_\_\_\_. Nombre del estudiante:\_\_\_\_\_.

**Instrucciones:** Marque con una X la casilla que mejor describa el desempeño del estudiante durante la práctica.

#### Escala de valores:

1= no realiza el paso o quebranta principios fundamentales.

2= desarrolla el paso con dificultad, comete desaciertos y manifiesta dudas.

3= desarrolla la actividad con inseguridad.

4= demuestra destreza y seguridad en el desarrollo del paso, sin desaciertos

Criterios	1	2	3	4	Observaciones
1. Descubre a la usuaria y coloca Sábana de tratamiento.		2			
2. Cubre al usuario nuevamente.				4	
3. Abre bolsa recolectora de orina, saca la bolsa y mantiene la conexión protegida en el cubre paquetes		2			
4. Adapta la bolsa en la parte inferior de la cama			3		
5. Realiza fijaciones y rotulación (nombre, fecha, turno, calibre de la sonda, cc con que se insufla el balón)	1				
6. Se coloca el equipo de protección personal necesario (gorro, cubrebocas, lentes y bata estéril) según técnica aséptica médica		2			
7. Abre las tapas de los frascos a utilizar con técnica aséptica médica		2			
8. Abre el azafate según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				

9. Abre el equipo de cateterismo y lo coloca sobre el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
10. Abre el empaque de la sonda vesical y la coloca en el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica		2			
11. Abre la jeringa y la coloca en el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica			3		
12. Se coloca un guante estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica.		2			
13. Ordena los materiales con mano estéril enguantada cuidando la técnica aséptica médica y quirúrgica: en el extremo proximal al paciente coloca el riñón pequeño con las torundas de algodón y pinza mota. En el centro coloca yodines. En el extremo distal coloca el riñón grande con sonda vesical, además del campo estéril y jeringa.		2			
14. Con mano sin enguantar toma los recipientes y vierte líquidos según técnica aséptica médica y quirúrgica dentro del campo (Agua y clorhexidina en yodines, lubricante en riñón grande)		2			
15. Descubre los genitales del usuario con mano sin enguantar	1				
16. Se coloca el otro guante estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica		2			
17. Con la jeringa toma 5 cc de agua del yodín para insuflar el balón de la sonda y la prueba.	1				
18. Deja la jeringa cargada con el agua en el campo estéril.			3		
19. Abre el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
20. Realiza el aseo perineal: limpiando labio mayor distal, luego proximal, labio menor distal, labio menor proximal, abren labios menores y limpian meato urinario; según técnica aséptica médica y quirúrgica			3		
21. Sin soltar los labios menores. Toma el campo estéril y lo colocan en medio de las piernas de la usuaria manteniendo la técnica aséptica médica y quirúrgica		2			

22. Transporta el riñón grande al campo estéril	1			
23. Lubrica la sonda		2		
24. Introduce sonda suavemente sin forzarla, dejando el extremo dentro del riñón			3	
25. Insufla el balón según técnica aséptica médica y quirúrgica		2		
26. Retrae suavemente la sonda para corroborar correcta colocación			3	
27. Conecta la sonda a la bolsa recolectora según técnica aséptica médica y quirúrgica			3	
28. Fija estéticamente la sonda vesical, sin que quede retraída			3	
29. Rotula la sonda vesical		2		
30. Retira el equipo de la cama del usuario	1			

Tiempo de ejecución: 25:01

Puntaje de desempeño: 62

<b>Desempeño</b>	<b>PUNTAJE TOTAL</b>
<b>Deficiente</b>	30-59
<b>Aceptable</b>	60-89
<b>Satisfactorio</b>	90-115
<b>Sobresaliente</b>	116-120

### Anexo 3

#### Resultados del Plan Piloto

##### Rúbrica de evaluación:

##### Sondaje vesical femenino

Fecha de la evaluación: \_\_\_\_\_. Nombre del estudiante:\_\_\_\_\_.

**Instrucciones:** Marque con una X la casilla que mejor describa el desempeño del estudiante durante la práctica.

##### Escala de valores:

1= no realiza el paso o quebranta principios fundamentales.

2= desarrolla el paso con dificultad, comete desaciertos y manifiesta dudas.

3= desarrolla la actividad con inseguridad.

4= demuestra destreza y seguridad en el desarrollo del paso, sin desaciertos

Criterios	1	2	3	4	Observaciones
1. Descubre a la usuaria y coloca Sábana de tratamiento.	1				
2. Cubre al usuario nuevamente.	1				
3. Abre bolsa recolectora de orina, saca la bolsa y mantiene la conexión protegida en el cubre paquetes	1				
4. Adapta la bolsa en la parte inferior de la cama	1				
5. Realiza fijaciones y rotulación (nombre, fecha, turno, calibre de la sonda, cc con que se insufla el balón)	1				
6. Se coloca el equipo de protección personal necesario (gorro, cubrebocas, lentes y bata estéril) según técnica aséptica médica	1				
7. Abre las tapas de los frascos a utilizar con técnica aséptica médica	1				
8. Abre el azafate según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				

9. Abre el equipo de cateterismo y lo coloca sobre el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
10. Abre el empaque de la sonda vesical y la coloca en el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
11. Abre la jeringa y la coloca en el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
12. Se coloca un guante estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica.	1				
13. Ordena los materiales con mano estéril enguantada cuidando la técnica aséptica médica y quirúrgica: en el extremo proximal al paciente coloca el riñón pequeño con las torundas de algodón y pinza mota. En el centro coloca yodines. En el extremo distal coloca el riñón grande con sonda vesical, además del campo estéril y jeringa.	1				
14. Con mano sin enguantar toma los recipientes y vierte líquidos según técnica aséptica médica y quirúrgica dentro del campo (Agua y clorhexidina en yodines, lubricante en riñón grande)	1				
15. Descubre los genitales del usuario con mano sin enguantar	1				
16. Se coloca el otro guante estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
17. Con la jeringa toma 5 cc de agua del yodín para insuflar el balón de la sonda y la prueba.	1				
18. Deja la jeringa cargada con el agua en el campo estéril.	1				
19. Abre el campo estéril según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
20. Realiza el aseo perineal: limpiando labio mayor distal, luego proximal, labio menor distal, labio menor proximal, abren labios menores y limpian meato urinario; según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
21. Sin soltar los labios menores. Toma el campo estéril y lo colocan en medio de las piernas de la usuaria manteniendo la técnica aséptica médica y quirúrgica	1				

22. Transporta el riñón grande al campo estéril	1				
23. Lubrica la sonda	1				
24. Introduce sonda suavemente sin forzarla, dejando el extremo dentro del riñón	1				
25. Insufla el balón según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
26. Retrae suavemente la sonda para corroborar correcta colocación	1				
27. Conecta la sonda a la bolsa recolectora según técnica aséptica médica y quirúrgica	1				
28. Fija estéticamente la sonda vesical, sin que quede retraída	1				
29. Rotula la sonda vesical	1				
30. Retira el equipo de la cama del usuario	1				

Tiempo de ejecución: 25:57

Puntaje de desempeño: 30

<b>Desempeño</b>	<b>PUNTAJE TOTAL</b>
<b>Deficiente</b>	30-59
<b>Aceptable</b>	60-89
<b>Satisfactorio</b>	90-115
<b>Sobresaliente</b>	116-120

## Anexo 4

**Tabla N°2. Pasos y Desempeño**

Criterio	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio	Sobresaliente
1	1	1	2,15385	4,53488
2	1,18182	2,375	2,56	5,17188
3	1,36842	2,33333	2,66667	5,35484
4	1	1,75	2,68182	5,3125
5	1	1,25	2,18519	5,08571
6	1	1,66667	2,32	5,27692
7	1	1,36364	2,58333	5,26154
8	1	1,25	2,46429	5,3125
9	1	3,15625	3,04348	5,83333
10	1	2,11111	2,40741	5,42373
11	1	1,11111	2,37931	5,27692
12	1	1,75	2,45	4,95775
13	1	2,09091	2,89286	5,53571
14	1	2,69231	3,10714	5,40741
15	2,54167	3,2381	2,88	5,94737
16	1	1,5	2,54545	5
17	3,04255	3,46154	3,26667	5,75758
18	1,2	1,4	2,75862	5,45763
19	2,90625	3,51852	3,3125	5,63636
20	1	2,5	2,85714	5,42593
21	1	2,70588	3	5,5283
22	2,05263	3	3	5,75
23	1	1,2	2,34483	5,16418
24	1	1,625	2,6	5,43333
25	1	1,45455	2,75862	5,45763
26	1,73333	1,71429	2,75	5,37931
27	2,8	3,38462	3,04167	5,88889
28	1,33333	2,82353	3,14815	5,34615
29	1,33333	1,66667	2,57143	5,04348
30	2,47826	2,5	3,35294	5,36

## **Anexo 5**

### **Consentimiento Informado**

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN**

Teléfono:(506) 2211 3000

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

CURVA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE DE ENFERMERÍA EN EL  
PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DE SONDA VESICAL SEGÚN TIEMPO Y  
DESEMPEÑO, HOSPITAL DE SIMULACIÓN, UNIVERSIDAD  
HISPANOAMERICANA, II CUATRIMESTRE, 2017

Nombre de la investigadora principal: Lissette Monge Abarca.

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

#### **A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:**

La investigación es llevada a cabo por una estudiante de la carrera de Enfermería de la Universidad Hispanoamericana, para optar por el grado académico de licenciatura. Dicho estudio pretende favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje con respecto al procedimiento de colocación de sonda vesical, con la finalidad de

augmentar la pericia en el mismo y generar mayor confianza en la ejecución por parte de los alumnos participantes.

El proyecto pretende determinar el tiempo y desempeño con respecto a la curva de aprendizaje en la realización del procedimiento en estudio.

Para concluir el estudio es necesario que la población implicada cumpla con un total de quince sesiones, comprendidas en un aproximado de un mes, es decir del 13 de noviembre

hasta el 15 de diciembre del presente año.

#### **B. ¿QUÉ SE HARÁ?:**

La participación de los individuos consiste en realizar el procedimiento de colocación de sonda vesical, dicha ejecución se evalúa el tiempo y desempeño, por medio de las rúbricas de evaluación del Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana. Los estudiantes se deben presentar en el quinto piso del edificio ya mencionado, en los horarios establecidos por acuerdo mutuo en la reunión del 10 de noviembre, 2017, con uniforme oficial de la Universidad, uniforme blanco, scrub completo o bien, con vestimenta formal más gabacha blanca, en caso de las mujeres con el cabello recogido, no minifaldas ni escotes.

El estudiante que desee ser parte del estudio, tiene que cumplir con el requisito de estar cursando el tercer cuatrimestre de la carrera de Enfermería y no laborar en el sector salud. La población en estudio se compromete a asistir puntualmente al Hospital de Simulación los días y a la hora asignada en acuerdo mutuo, así con la presentación definida con anterioridad y cumplir con las lecciones establecidas (15 sesiones).

#### **C. RIESGOS:**

La participación en este estudio no posee riesgos ni molestias que afecten la salud, dado que, se lleva a cabo en un ambiente de simulación controlado, los procedimientos se realizan con fantasmas y de forma individualizada bajo supervisión de la investigadora, además de docentes expertos en el área.

**D. BENEFICIOS:**

Como resultado de su participación en este estudio, el beneficio que obtendrá será adquisición de experiencia y conocimiento previo a la práctica clínica, con respecto al procedimiento de colocación de sonda vesical.

**E.** Antes de dar su autorización para este estudio Lissette Monge Abarca le aclaró de forma satisfactoria todas sus dudas. Si quisiera más información, puede obtenerla llamando al investigador a cargo al teléfono 8508-1910 en el horario de lunes a viernes de 8am a 5 pm. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana **al teléfono 2211-3000**, de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm.

**F.** Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal a través del correo electrónico facilitado por su persona.

**G.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir** su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.

**H.** Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.

- I. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

## **CONSENTIMIENTO**

He leído toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

---

Fecha

---

Nombre completo del estudiante

---

Número de cédula

---

Firma

---

Nombre, cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento

## **Anexo 7**

### **Resumen Experiencias**

La relación entre pares afecta positivamente los resultados del estudio, ya que los estudiantes demostraron confianza y tranquilidad desde el primer día de evaluación, la comunicación siempre fue abierta, además de que el interés por parte de los estudiantes fue muy notable durante todo el proceso.

El estrés es un factor que afecta negativamente el rendimiento de los estudiantes en la ejecución del procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres, pues en semana de exámenes los estudiantes no lograron optimizar el tiempo y el desempeño no aumentó significativamente.

La competencia generada entre los mismos estudiantes provoca un deseo de auto superación en cada uno de los procedimientos a realizar, el querer ser el mejor de todos en el grupo de participantes conllevaba a que estos se esforzaran en realizar de la mejor manera el procedimiento.

La respuesta de aprendizaje observada por parte de los estudiante en cuanto al tiempo y el desempeño en la realización del procedimiento de sonda vesical en mujeres, fue más rápida de lo esperado, es posible que el entrenamiento de al menos tres sesiones por semana con un día de por medio de descanso, contribuyó a que los estudiantes sometidos a este tipo de rutina demostraron un notable mejoramiento de la técnica, por ende, del desempeño y del tiempo.

# DECLARACIÓN JURADA

## DECLARACIÓN JURADA

Yo Lissette Lucrecia Monge Abarca , mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1550-0747 egresado de la carrera de Enfermería de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Enfermería, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Curva de aprendizaje del estudiante de Enfermería en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres según tiempo y desempeño, Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017. es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los doce días del mes de febrero del año dos mil dieciocho



---

Firma del estudiante

Cédula 1-1550-0747

# CARTAS DE APROBACIÓN

## CARTA DEL FILÓLOGO

San José, 12 de febrero del 2018

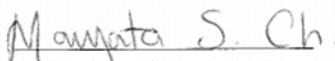
Msc.  
Zaida Rodríguez C.  
Directora Carrera de Enfermería  
Universidad Hispanoamericana

Estimada señora:

He revisado y corregido en todos los extremos filológicos: la redacción, la ortografía, la puntuación, la morfología, la sintaxis y los vicios del lenguaje de la tesis denominada: **“Curva de aprendizaje del estudiante de enfermería en el procedimiento de colocación de sonda vesical en mujeres según tiempo y desempeño, Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017”**, presentada por la estudiante Lissette Monge Abarca, para optar por el grado académico de Licenciatura en Enfermería.

Con las correcciones realizadas en este trabajo de investigación, esta tesis es un documento con valor filológico y cumple con los requisitos necesarios para ser presentada y defendida como Trabajo Final de Graduación, ante las autoridades universitarias correspondientes.

Atentamente,



Margarita Sirlene Chaves Bonilla

Filóloga

Cédula # 2 0717 0620

Carné afiliado # 231 “Asociación Costarricense de Filólogos”

## CARTA DE LA TUTORA

San José, 05 de febrero del 2018.

**Máster Zaida Rodríguez**  
**Carrera Enfermería**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimada señora:

La estudiante, **Lisette Monge Abarca**, cédula **1-1550-0747** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"CURVA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE DE ENFERMERÍA EN EL PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DE SONDA VESICAL EN MUJERES SEGÚN TIEMPO Y DESEMPEÑO, HOSPITAL DE SIMULACIÓN, UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA, III CUATRIMESTRE 2017"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Enfermería.


En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	9
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	19
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	27
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	17
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18
	TOTAL		<b>90</b>

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

  
**MSc. Marcela Castro Méndez**  
**Cédula Identidad 1-1034-0377**  
**Carné Colegio Profesional E-4705**

## CARTA DE LA LECTORA

San José, 8 de febrero 2018.

**Máster Zaida Rodríguez**  
**Carrera Enfermería**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimada señora:

La estudiante, **Lisette Monge Abarca**, cédula **1-1550-0747** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"CURVA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE DE ENFERMERÍA EN EL PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DE SONDA VESICAL EN MUJERES SEGÚN TIEMPO Y DESEMPEÑO, HOSPITAL DE SIMULACIÓN, UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA, III CUATRIMESTRE 2017"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Enfermería.

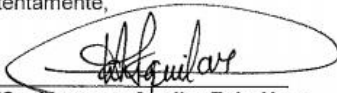
En mi calidad de lector, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de lectoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	9
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	19
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	27
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19
	TOTAL		92%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura al filólogo(a).

Atentamente,

  
**MSc. Vanessa Aguilar Zeledón**  
**Cédula identidad 1-0874-0329**  
**Carné Colegio Profesional E-4368**