

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA DE ENFERMERÍA**

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

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

Mónica Poveda Araya

**Febrero, 2018**

## Tabla de contenido

<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>6</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	7
1.1.1 Antecedentes del problema .....	7
1.1.2 Delimitación del problema.....	17
1.1.3 Justificación.....	18
1.2 Redacción del problema central.....	20
1.3 Objetivos .....	21
1.3.1 Objetivo general .....	21
1.3.2 Objetivos específicos .....	21
1.4 Alcances y limitaciones .....	22
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.1 Contexto teórico-contextual.....	24
2.1.1 Curva de aprendizaje.....	24
2.1.2 Cálculo de la curva de aprendizaje.....	27
2.1.3 Causas de la curva de aprendizaje.....	27
2.1.4 Factores que afectan la curva de aprendizaje.....	29
2.1.5 Supuestos de la teoría de la curva de aprendizaje según Chase R, Jacobs R y Alquilano A.....	30
2.1.6 Cuánto dura la curva de aprendizaje .....	30
2.1.7 Lineamientos generales para mejorar el desempeño individual .....	31
2.1.8 El factor de olvido.....	32
2.1.9 Desempeño laboral.....	33
2.1.10 Evaluación del desempeño.....	33
2.1.11 Tiempo estándar .....	35
2.2 Modelos y teorías .....	36
2.2.1 Patricia Benner “Modelo del aprendiz al experto” .....	36
2.2.2 El cuidado y las competencias en el área clínica .....	38
2.2.3 Principales supuestos de enfermería según la filosofía de Patricia Benner ....	40
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>42</b>
3.1 Enfoque de la investigación .....	43
3.2 Tipo de investigación.....	43
3.3 Unidades de análisis y objetivos de estudios .....	43

3.3.1 Población.....	44
3.3.2 Muestra.....	45
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión .....	45
3.4 Instrumento para la recolección de la información.....	45
3.4.1 Validez y confiabilidad del instrumento .....	45
3.5 Diseño de la investigación .....	46
3.6 Operacionalización de variables .....	47
3.7 Plan piloto .....	51
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>52</b>
4.1 Generalidades.....	53
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>64</b>
5.1 Discusión e interpretación o explicación de los resultados .....	65
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>73</b>
6.1 Conclusiones .....	74
6.2 Recomendaciones .....	76
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>
<b>Declaración jurada .....</b>	<b>90</b>
<b>Cartas de aprobación .....</b>	<b>91</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Criterios de inclusión y exclusión .....	45
Tabla 2 Promedio de desempeño de todos los estudiantes por sesión, según criterios de evaluación.....	61
Tabla 3 Número promedio de sesiones en el que los estudiantes alcanzaron cada nivel de evaluación.....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Número de sesiones en cada nivel de desempeño .....	55
Figura N° 2 Número de sesión en la que los estudiantes alcanzan cada nivel de desempeño (aceptable, satisfactorio y sobresaliente) .....	56
Figura N° 3 Tiempo con el que inicia y finaliza cada estudiante en la colocación del procedimiento de Sonda naso gástrica.....	57
Figura N° 4 Número de sesiones que requiere cada estudiante para alcanzar el nivel intermedio en la colocación de sonda naso gástrica .....	58
Figura N° 5 Número de sesiones necesarias que requiere cada estudiante para alcanzar el tiempo de un experto en la colocación de sonda naso gástrica. ....	59
Figura N° 6 Número de sesiones que se mantienen en cada nivel (principiante, intermedio y experto).....	60
Figura N° 7 Número de sesiones en las que cada estudiante alcanza el tiempo y el nivel de desempeño, en la aplicación de la colocación de sonda nasogástrica. ....	61
Figura N° 8 Tiempo en segundos vrs. desempeño de los estudiantes en la colocación de sonda nasogástrica .....	62
Figura N° 9 Comparación del tiempo obtenido entre el plan piloto número uno y plan piloto número dos. ....	88
Figura N° 10 Comparación del desempeño obtenido entre el plan piloto número uno, y plan piloto dos.....	89

## 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 Hermann Ebbinghaus, quien utiliza, por vez primera, este término, en su monografía "*Über das Gedächtnis*", también llamada sobre el olvido. Dicho estudio concuerda con la presente investigación dado que relaciona al olvido en función del tiempo, por lo que hace referencia a la importancia de las repeticiones sin interrupción de actividades para su buen desarrollo, desempeño y aprendizaje<sup>1</sup>.

La curva de aprendizaje se emplea así mismo en la disciplina administrativa por el padre de la administración científica Frederick Taylor, quien, en el año 1903, publica su primera obra científica, "*Shop Management*" (Administración del taller), en la cual el autor pretende el estudio de la racionalización del trabajo, mediante un estudio cronométrico, tanto de los tiempos como de los movimientos, que un funcionario obtiene en sus actividades diarias<sup>2</sup>.

La administración tiene antecedentes, que ejemplifican como aplica la curva de aprendizaje en el quehacer laboral de los trabajadores, como el que se describe a continuación.

Ponte F, Pedrosa J y Nascimento A<sup>3</sup> realizan un estudio, en el año 2004 en Brasil, sobre la mejora de la productividad de la mano de obra en una empresa especializada en confecciones y producción de ropa íntima. La investigación tiene como objetivo determinar la utilización de la Curva de Aprendizaje en un determinado período de tiempo.

El estudio se realiza en 10 trabajadores de la empresa evaluados durante 17 semanas; los cuales son medidos en tiempo y volumen producido de piezas. Se realiza sin interrupciones prolongadas y con la realización de un mismo estilo de ropa íntima, esto con el fin de que los resultados, que arroje la investigación, sean lo más fidedignos posible.

La investigación evidencia que el efecto del aprendizaje termina a partir de una cierta cantidad de producción. Esto quiere decir, que luego de cierta cantidad de prendas realizadas y de cierto tiempo haciendo el mismo producto, la curva de aprendizaje se vuelve constante, por lo que se demuestra que, a partir de la semana 17, no se presentan variaciones con respecto a la cantidad de producción y al tiempo invertido en cada prenda.

La ingeniería introduce también el concepto de curva de aprendizaje alrededor del mundo con el aporte de Theodore Paul Wright en el año 1936; lo estudia originalmente en la fabricación de aviones, y describe una teoría para poder, así, evaluar la producción repetitiva en el ensamblaje de aeronaves. A partir de ese momento, el concepto se utiliza en muchos campos, además de la medicina<sup>4</sup>. La curva de aprendizaje, asimismo, es descrita por Wright, quien da seguimiento al estudio de la curva de aprendizaje, y la

relaciona con la hipótesis de que las horas-hombre necesarias para completar una unidad de producción decrecerían en un porcentaje constante cada vez que la producción se doblara. En la industria, la curva de aprendizaje es aplicada al tiempo y al costo de la producción<sup>4</sup>.

La ingeniería posee antecedentes, que demuestran la aplicación en dicha área, como el que se presenta seguidamente. En Busan, Corea<sup>5</sup>, se realiza una investigación, en el año 2015, sobre los factores, que influyen en el efecto de la curva de aprendizaje en las construcciones de edificios de gran altura, ya que se evidencia que estos edificios requieren de procedimientos repetitivos conforme el trabajador avanza cada piso, por lo que la investigación tiene como propósito encontrar factores, que influyen en el aprendizaje de la construcción de estos edificios, y como estos pueden afectar en el tiempo y desempeño laboral de los trabajadores.

La investigación se realiza en un edificio de cuarenta y cinco pisos, y los trabajadores son medidos en tiempo y desempeño. Del piso dos al veinte tienen tareas idénticas; los veintiuno y veintidós son diferentes a los anteriormente mencionados; del veintitrés al cuarenta, las tareas vuelven a ser las mismas que de las del dos al veinte; los cambios de tareas reaparecen del cuarenta y uno al cuarenta y cuatro; y el piso cuarenta y cinco vuelve a variar con respecto a los demás. La curva de aprendizaje muestra un aumento y una disminución, repetidamente, a lo largo del ciclo de trabajo, y esto ocurre cuando las tareas cambian o vuelven a ocurrir; por lo que se demuestra que un cambio de tarea requiere un nuevo desarrollo del aprendizaje en la construcción.

El estudio da como resultado tres factores determinantes, que pueden afectar el tiempo y el desempeño laboral del personal: el cambio de tareas, la adaptación, y el transporte vertical, por lo que se consideran algunos de los factores, que alteran el desempeño laboral de los trabajadores; y que, por ende, muchas veces no se puede predecir una curva de aprendizaje determinada para cada proyecto; sin embargo, se establece que la aplicabilidad y precisión de la curva de aprendizaje para la construcción de edificios logre mejorar la estimación de la productividad laboral.

La educación también tiene relación y estudios con la curva de aprendizaje. Dicha disciplina tiene como padre a Jan Amos Komenský (Comenio), quien es reconocido por su gran obra "Didáctica magna", en el año 1630. En ella, señala cuál es su concepto de la enseñanza, que se resume en una frase suya: "enseña todo a todos". Se le conoce como el Padre de la Pedagogía, ya que la estructura como una ciencia autónoma y establece sus primeros principios fundamentales<sup>6</sup>.

Comenio<sup>6</sup> hace referencia a la importancia de la educación para lograr mejorar tanto al hombre como a la sociedad. Así mismo, señala que enseñar se debe a una disposición de tres elementos: tiempo, objeto y método; también aporta ideas educativas en donde se basa en tres métodos: comprender, retener y practicar. Dicho historial concuerda con la presente investigación, ya que es fundamental la aplicación de la disciplina de la educación en la vida diaria de cada individuo para que se logre así la adquisición de habilidades y conocimientos necesarios, que se requieren con el pasar del tiempo. A continuación, se ejemplifica lo anteriormente mencionado.

Căpiță C<sup>7</sup> realiza un estudio en Rumania, en el año 2014, sobre estilos de aprendizaje en la Educación Superior en la Universidad de Bucarest. La investigación tiene como objetivo medir dichos estilos de aprendizaje entre estudiantes de primer año de historia y un grupo de estudiantes de maestría en artes (MA) para poder realizar una serie comparativa. Se utiliza el test de estilos de aprendizaje (test de Kolb), que es una herramienta utilizada para identificar las características personales y la forma en cómo cada estudiante procesa la información. Este se divide en cuatro categorías: activo, reflexivo, teórico y pragmático.

Los resultados demuestran una serie de elementos, que determinan que las diferencias de estilo de aprendizaje entre los dos grupos de estudiantes son mínimas; así mismo, se evidencia un equilibrio relativo entre las cuatro categorías de aprendizaje; sin embargo, se demuestra que las formas en que los estudiantes logran procesar, de una mejor manera, la información son el reflector y el teórico; y el menos representado es el componente activista. Se espera que los estilos de aprendizaje ayuden a los estudiantes y profesionales a obtener mayores habilidades y, así, poner en práctica todos sus conocimientos.

La medicina empieza también a implementar el término de curva de aprendizaje en dicha rama, a partir de la década de los ochenta, principalmente, después del advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva, donde queda dolorosamente grabado en el corazón del público británico, después de la investigación de las muertes de bebés sometidos a cirugías para enfermedades cardíacas congénitas en Bristol<sup>8</sup>.

La curva de aprendizaje evidencia que esta depende de la destreza manual de cada cirujano y del conocimiento que tenga de la anatomía quirúrgica. Se demuestra que adiestramiento en “modelos virtuales” inanimados y en tejidos animales ha logrado evidenciar que facilita el proceso de aprendizaje de cada profesional. La existencia de esquemas estructurados de entrenamiento y de enseñanza son, además, factores importantes para el avance de la medicina<sup>8</sup>.

La enfermería tiene, por su parte, una larga historia con respecto a la simulación clínica, que entrelaza la relación existente entre la curva de aprendizaje y dicha carrera. Para 1911, las estudiantes de enfermería practican con maniqués, que, actualmente, son conocidos como simuladores de pacientes humanos o fantomas. La maniquí es llamada la Sra. Chase, que tiene caderas articuladas, codos y rodillas; con los años, se modifica de manera que se asemejara lo mejor posible a un humano real. Con este maniquí, los estudiantes tienen la oportunidad de practicar muchos procedimientos, y con esto se determina que la capacidad de hacerlo en un ambiente controlado es esencial para la preparación de las enfermeras. La era de la simulación moderna comienza en los años 1960 cuando se desarrolla un maniquí para enseñar reanimación cardiopulmonar (RCP) Resusci © Anne, diseñada para proporcionar, a los estudiantes, una simulación realista de RCP<sup>9</sup>.

La evolución tecnológica durante las últimas décadas, en la disciplina de la enfermería, logra impactar, de una manera positiva, la creación de nuevos modelos anatómicos cada vez más sofisticados y realistas con tecnologías, que logran reproducir las funciones vitales del ser humano; y, así, al mismo tiempo, poder desarrollar escenarios clínicos complejos muy similares a los de la práctica real, que le ayuda tener, al estudiante de enfermería, consciencia, y, a la vez, la toma de decisiones en todo momento. Por otra

parte, con estos equipos, tienen la oportunidad de repetir los procedimientos y escenarios las veces, que sean necesarias, hasta dominar las técnicas, así como obtener las habilidades, destrezas y conocimientos suficientes, que se requieren en la profesión; también tienen la opción de aprender del error sin ocasionar daño en la práctica real a los usuarios, por lo que se garantiza una curva de aprendizaje en donde la práctica y experiencia disminuyan la cantidad de intentos y de tiempo en cada procedimiento<sup>10</sup>.

La salud tiene antecedentes, que evidencian los procesos de aprendizaje, y por los que la disciplina ha evolucionado hasta la actualidad, como los que se presentan a continuación.

Gallardo et al.<sup>11</sup> realizan un estudio, en el 2015, en un hospital de México referente a la curva de aprendizaje en la técnica de disección endoscópica submucosa (DES), cuyo objetivo es evaluar dicha curva, en modelos porcinos, donde se simulan lesiones, que se presentan, con mayor frecuencia, a la hora de brindar el tratamiento.

El programa de entrenamiento pretende medir la curva de aprendizaje de esta técnica en modelos biológicos, para que, una vez aplicada a seres humanos, sea realizada de manera eficaz y segura, disminuyendo directamente el riesgo de complicaciones asociadas al procedimiento, que se está ejecutando, mejorando así el tiempo y el desempeño obtenido.

Los resultados demuestran que la implementación de prácticas en modelos porcinos se convierte en una gran herramienta para facilitar la curva de aprendizaje en esta técnica, pues logra mejorar el tiempo y la destreza de parte de quien se somete a esta preparación. De esta manera, una vez adquiridos los conocimientos necesarios, se aplica a las personas que así lo requieran<sup>11</sup>.

Pérez de Isla et al<sup>12</sup>, también, realizan, en el año 2016, un estudio en un hospital de Madrid, España, sobre curva de aprendizaje en ecocardiografía. Esta investigación tiene como objetivo evidenciar los resultados existentes en el entrenamiento por parte de los cardiólogos a oncólogos en la realización de ecocardiografías; los oncólogos son medidos en tiempo y en destreza, y para esto los entrenan, de manera intensiva, durante una semana con formación, tanto teórica como práctica, impartida por un cardiólogo especializado en imagen cardiovascular.

El estudio revela que los cardiólogos cuentan con la capacidad necesaria para preparar, a los oncólogos, en la realización de ecocardiografías mediante un programa adecuado de entrenamiento inter especialidad. Así mismo, se evidencia que es necesario un período aproximado de cuatro meses de entrenamiento y supervisión para que el oncólogo sea capaz de realizar, con las destrezas y conocimientos necesarios, este procedimiento. Se demuestra una clara curva de aprendizaje por lo que concluye que es de suma importancia fomentar el entrenamiento intensivo de profesionales no especializados en cardiología para, a su vez, reducir costos y tiempo en los hospitales.

Gutiérrez et al.<sup>13</sup> realizan, en el año 2017, un estudio, en México, sobre la propuesta de una nueva curva de aprendizaje para la fusión intersomática lumbar transforaminal mínimamente invasiva (FISLT-MI). El estudio pretende evaluar la curva de aprendizaje del cirujano durante su formación académica en columna mínimamente invasiva.

El cirujano es medido en tiempo y destreza, donde demuestra con los resultados un dominio quirúrgico después del paciente número dieciséis, por lo que se evidencia que la curva de aprendizaje es eficaz, ya que, al realizar tareas repetitivas durante el proceso de aprendizaje, el cirujano logra adquirir mayor experiencia en la ejecución de la técnica FISLT-MI.

## **Antecedentes nacionales**

En los antecedentes nacionales, se realiza un estudio en la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica, en el año 2012, en la empresa R & R (empresa transnacional dedicada a transportes de cargas). El objetivo es diseñar una metodología de aplicación de la gestión del conocimiento para, así, disminuir la curva de aprendizaje en los ejecutivos del servicio al cliente de dicha empresa, y, así mismo, mejorar el aprovechamiento en el desempeño de las funciones de los empleados y bajar los costos, logrando su permanencia a largo plazo<sup>14</sup>.

En la investigación, se determina que la curva de aprendizaje en la unidad de trabajo de dicha empresa es lenta, también, se encuentra que hay una alta rotación de personal, que no hay inducciones específicas ni una capacitación adecuada para los funcionarios. Así mismo las evaluaciones realizadas muestran que no dominan el software fundamental para realizar bien su trabajo, y que el conocimiento que este departamento requiere está centralizado en una sola persona, lo que lo hace más complejo<sup>14</sup>.

El estudio evidencia que, para que se ejecuten los procesos de coordinación y seguimiento de las cargas, es necesario que el ejecutivo conozca los sistemas básicos que competen directamente con el desempeño de sus funciones; así mismo, se evidencia que el personal de servicio al cliente conoce de forma parcial las aplicaciones informáticas fundamentales, por lo que su trabajo es más deficiente, dando como resultado una curva de aprendizaje elevada.

### **1.1.2 Delimitación del problema.**

La presente investigación se lleva a cabo en el Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana, ubicada en el Cantón San José, distrito El Carmen, con estudiantes de la carrera de Enfermería que se encuentren cursando la materia Fisiología Humana. El total de participantes corresponde a 16 alumnos, 3 hombres y 13 mujeres, con edades de 18 a 25 años. La finalidad de dicha investigación es determinar la curva de aprendizaje en el procedimiento de colocación de sonda nasogástrica, durante el período de noviembre-diciembre, 2017.

### **1.1.3 Justificación.**

La presente investigación se realiza con el fin de determinar la importancia de la curva de aprendizaje, por lo que se pretende medir el número de intentos necesarios y el tiempo transcurrido durante la colocación de sonda naso gástrica, debido a que hay una gran necesidad de estandarizar la educación en enfermería, con el fin de que se pueda evaluar que los estudiantes se forman con las competencias, habilidades y desempeño que la disciplina pretende fomentar en los futuros profesionales. Para esto se necesita garantizar, por medio de un instrumento cuantitativo, que las personas dominan y desarrollan la destreza y habilidad necesaria para ponerlo en práctica.

Esta investigación se desarrolla debido a que no se encuentran estudios nacionales en la disciplina de enfermería, que evidencie el resultado de este, por lo que se requiere un mayor conocimiento del tema, que determine cómo esta puede interferir en el ámbito laboral de cada profesional, y cómo puede perjudicar al usuario que está recibiendo dicha atención.

El estudio se ejecuta en estudiantes sin experiencia previa alguna, debido a que se pretende que la investigación sea basada en personas, que no tienen ningún tipo de práctica anteriormente, para que no haya desventaja alguna con estudiantes que ya han tenido experiencia previa en la colocación de dicho procedimiento, por lo que pretende garantizar un resultado más veraz, y con esto fomentar una mejor atención, cuidado y profesionalismo a la hora de que el usuario reciba la aplicación correcta de esta técnica..

El tema de investigación identifica, en el área académica de enfermería, la gran utilidad de conocer la cantidad promedio de intentos, así como el tiempo requerido para tener el adiestramiento necesario en los procedimientos básicos utilizados en el diario vivir del quehacer de enfermería, dirigiéndose, así, a los estudiantes que formalizan sus estudios en esta institución.

## **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 nasogástrica, según tiempo y desempeño, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general.**

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

### **1.3.2 Objetivos específicos.**

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

Identificar el promedio de ejecuciones del procedimiento de colocación de sonda naso gástrica, 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 colocación de sonda naso gástrica, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017.

Identificar el promedio de ejecuciones del procedimiento de colocación de sonda naso gástrica, 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**

No se presentan alcances ni limitaciones para la presente investigación.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **2.1 Contexto teórico-conceptual**

### **2.1.1 Curva de aprendizaje.**

La curva de aprendizaje se estudia desde los años ochenta; su auge en numerosas áreas profesionales es de mucha ayuda para el mejoramiento del tiempo y del desempeño en las labores diarias de los colaboradores de toda empresa, por lo que dicho término, en la actualidad, toma un interés relevante para el estudio de múltiples labores, que se cree poder mejorar, tanto en las empresas como en sus trabajadores.

TP Wright<sup>15</sup> define curva de aprendizaje de una forma simple como “el tiempo y el número de procedimientos, que una persona necesita, para ser capaz de realizar un procedimiento en forma independiente, con un resultado razonable”.

Una curva de aprendizaje describe el grado de éxito obtenido durante el aprendizaje en el transcurso del tiempo. Es un diagrama en que el eje horizontal representa el tiempo transcurrido; y el eje vertical, el número de éxitos alcanzados en ese tiempo<sup>15</sup>.

Lefcovich<sup>16</sup> define que no existe nada mejor, dentro del aprendizaje individual, que repetir un procedimiento las veces necesarias para adquirir la habilidad, eficiencia o practicidad a partir de la propia experiencia del alumnado. Como lo define el autor, es de suma importancia la repetitiva aplicación de los procedimientos, a fin de evidenciar un conocimiento necesario, en el cual el alumnado pueda asumir la responsabilidad para la adecuada aplicación de las tareas, que se le encomienden durante su labor profesional.

El término de curva de aprendizaje evidencia la gran importancia de que los trabajadores practiquen o realicen sus labores, una y otra vez de modo repetitivo, hasta que las dominen, de manera que las realice de manera involuntaria, logrando así, no solo un mejor tiempo y desempeño, sino también una mayor productividad en cada empresa.

Una curva de aprendizaje no es más que una línea, que muestra la relación existente entre el tiempo (o costo) de producción por unidad y el número de unidades de producción consecutivas. También puede tomarse en consideración la cantidad de fallas o errores, o bien el número de accidentes en función del número de unidades producidas. La curva de aprendizaje es, literalmente, un registro gráfico de las mejoras, que se producen en los costes a medida que los productores ganan experiencia y aumenta el número total de automóviles, aparatos de televisión, de video o aviones que sus fábricas y líneas de montaje producen<sup>15</sup>.

Las curvas de aprendizaje se pueden aplicar tanto a individuos como a organizaciones. El aprendizaje individual es la mejora, que se obtiene cuando las personas repiten un proceso y adquieren habilidad, eficiencia o practicidad a partir de su propia experiencia. El aprendizaje de la organización también es el resultado de la práctica, pero proviene de cambios en la administración, los equipos y diseños de productos y procesos. Se espera que, en una empresa, se presenten, al mismo tiempo, ambos tipos de aprendizaje, y con frecuencia se describe el efecto combinado con una sola curva de aprendizaje<sup>15</sup>.

La teoría de curvas de aprendizaje se basa en tres suposiciones<sup>15</sup>.

1. El tiempo necesario para completar una tarea o unidad de producto es menor cada vez que se realice la tarea.
2. La tasa de disminución del tiempo por unidad es cada vez menor.
3. La reducción en tiempo sigue un patrón previsible.

La curva de aprendizaje se relaciona con la colocación de sonda nasogástrica, por parte de estudiantes de enfermería, que aún no se han enfocado en la práctica clínica en simulación, con el fin de determinar la habilidad y destreza de los estudiantes, así como cuán seguro es para el paciente ser intervenido por ellos en la práctica real. La sonda nasogástrica es un tubo flexible, de silicona poliuretano o polivinilo, que se introduce a través de la boca o la nariz, pasa por el esófago y se dirige hacia el estómago. Es de suma importancia que los estudiantes tengan claro las indicaciones y contraindicaciones para realizar o no este procedimiento, así mismo debe conocer qué materiales se utilizan (sábana de tratamiento, foco, azafate, sonda nasogástrica, cuadro de gasa, lubricante, jeringa asepto, cápsula, riñón recolector, guantes estériles, estetoscopio, bata limpia, gorro, cubre bocas) así como la forma en la que se mide la sonda nasogástrica para introducir los centímetros adecuados, y esta quede colocada de manera correcta para evitar posibles complicaciones durante la colocación de la misma (medición del lóbulo de la oreja a la punta de la nariz, y de esta hasta la apéndice xifoidea).

El desempeño se evalúa mediante una rúbrica utilizada por el hospital de Simulación de la Institución, donde los estudiantes son medidos conforme pasan las sesiones, estos son

descritos más adelante (deficiente, aceptable, satisfactorio y sobresaliente). Asimismo, el tiempo se evalúa por medio de un promedio utilizado para cada nivel (novato, intermedio, experto), que también son explicados durante el estudio.

### **2.1.2 Cálculo de la curva de aprendizaje.**

Lefcovich<sup>15</sup> menciona “una relación matemática permite expresar el tiempo que supone producir una determinada unidad. Esta relación es función de cuántas unidades se han producido antes y cuánto tiempo llevó producirlas. Aunque este procedimiento determina el período de tiempo, que es necesario para producir una unidad dada, las consecuencias de este análisis son de mayor alcance. Los costes disminuyen y la eficiencia aumenta para las compañías individualmente y para la industria. Por lo tanto, aparecen graves problemas en la programación si las operaciones no se ajustan a las implicaciones de la curva de aprendizaje”.

### **2.1.3 Causas de la curva de experiencia.**

Los efectos de la curva de experiencia no responden a una ley natural, de modo que es necesario interpretar sus causas. La reducción de los costes, que es consecuencia de una relación recíproca, no se produce espontáneamente, sus posibilidades se deben conocer y aprovechar. Los aspectos, que eso involucra, están fuertemente interrelacionados, pero se pueden identificar mediante el siguiente análisis<sup>15</sup>.

- Eficiencia de la mano de obra: la repetición de la tarea genera progresivamente una mayor eficiencia. El gasto se reduce y aumenta la productividad. Este proceso se puede impulsar mediante el entrenamiento y los planes de acción en la gestión de personal.

- Organización del trabajo: la organización del trabajo se evidencia de la siguiente manera: a medida que crece el volumen, aumenta el nivel de especialización. De no ser así, hay que reestructurar la organización para equiparar la producción. En el primer caso, significa que el trabajador cumple un menor número de tareas; en el segundo, se puede poner como ejemplo la industria automotriz sueca, que demuestra cómo se puede alterar el nivel de producción.
- Los nuevos procesos de producción: la inventiva y el perfeccionamiento en los procesos de producción pueden jugar un importante papel en la reducción de los costes por unidad, especialmente en las industrias de capital intensivo.
- Equilibrio entre la mano de obra y el capital: con el desarrollo de las organizaciones, el equilibrio entre la mano de obra y el capital puede cambiar.
- Uniformidad de los productos: las ventajas de las curvas de aprendizaje no se podrían haber aprovechado plenamente, sin la uniformidad de la producción.
- La especialización técnica: a medida que aumentan los procesos de producción, se requieren nuevos equipos especializados, lo cual trae consigo una producción más eficiente y con ello más bajos costes.
- Modificaciones en el diseño: a medida que se acumula experiencia, tanto el consumidor como el fabricante, adquieren un mayor conocimiento de la relación entre precio y rendimiento. Los productos se pueden modificar para ahorrar material, energía y mano de obra, mantenimiento o aumento del rendimiento.
- Economía de escala: esta teoría reconoce que una amplia participación en el mercado es valiosa, por cuanto ofrecen oportunidades para incrementar la capacidad de producción; y, de ese modo, orientar la curva de aprendizaje hacia costos de producción más bajos. De esta manera, se pueden lograr más altos márgenes, una mayor rentabilidad, y, consecuentemente, una mejor posición

competitiva. La misma teoría sugiere además que la producción acumulada permite sacar ventajas de la experiencia, lo cual aumenta, gradualmente, la eficacia de producción.

#### **2.1.4 Factores que afectan la curva de aprendizaje.**

La destreza personal, el conocimiento y la instrucción, así como los esquemas estructurados de enseñanza, son los factores más importantes sobre la curva de aprendizaje. La naturaleza y el grado de dificultad del procedimiento son los que determinan la pendiente de la curva<sup>15</sup>.

Latiff<sup>6</sup> hace mención sobre un postulado donde indica que la curva de aprendizaje es más larga en procedimientos mínimamente invasivos, en comparación con procedimientos invasivos, tal como lo es la cirugía abierta. Las curvas de aprendizaje varían según los procedimientos en un periodo específico de tiempo.

El aprendizaje individual es la mejora que se obtiene de que las personas repitan un proceso y adquieran habilidad o eficiencia en razón de su propia experiencia. Es decir, “la práctica hace al maestro”. El aprendizaje organizacional también se deriva de la práctica, pero, además, proviene de cambios en la administración, el equipamiento y el diseño del producto. En contextos organizacionales, cabe esperar que los dos tipos de aprendizaje ocurran al mismo tiempo y su efecto combinado muchas veces se describe con una sola curva de aprendizaje<sup>16</sup>.

### **2.1.5 Supuestos de la teoría de la curva de aprendizaje según Chase R, Jacobs R y Aquilano N.**

La teoría de la curva de aprendizaje está fundamentada en tres supuestos<sup>16</sup>.

- La cantidad de tiempo requerido para terminar una tarea o una unidad de producto es menor cada vez que se emprenda la tarea.
- El tiempo por unidad va disminuyendo a un ritmo decreciente.
- La reducción de tiempo sigue un patrón previsible.

### **2.1.6 Cuánto dura el aprendizaje.**

Lefcovich<sup>16</sup> refiere “en casi todos los bienes manufacturados puede observarse una mejora continua, incluso a lo largo de décadas. Pero cuando se implantan sistemas de alta automatización, puede estarse en presencia de curvas de aprendizaje cercanas a cero y alcanzan un volumen constante poco después de la instalación. Ello es válido en cuanto el aprendizaje individual, no así en lo concerniente a la curva de experiencia o curva de aprendizaje organizacional, la cual, aún en procesos automatizados, puede generar continuas reducciones de tiempo y costos, como producto del rediseño de los procesos productivos”.

### **2.1.7 Lineamientos generales para mejorar el desempeño individual.**

Chase et al.<sup>16</sup> enfatizan ocho lineamientos, a nivel general, con la finalidad de aumentar el desempeño de forma individual con respecto a la curva de aprendizaje, los cuales se detallan a continuación.

- Adecuada selección de trabajadores: se deben aplicar pruebas que sirvan para seleccionar a los trabajadores; deben ser representativas del trabajo que se ha planeado.
- Capacitación adecuada: cuánto más efectiva sea la capacitación, más rápido es el ritmo de aprendizaje.
- Motivación: la presencia de premios hace que la productividad basada en curvas de aprendizaje aumente; estos pueden ser monetarios (planes de incentivos para individuos o grupos) o extra monetarios (premios al empleado del mes).
- Especialización laboral: existe una regla general, que especifica que cuanto más sencilla sea la tarea, más rápido es el aprendizaje.
- Desempeñar un solo trabajo o unos cuantos cada vez: el aprendizaje de cada trabajo es más rápido si se realiza de uno en uno, en lugar de trabajar en todos los trabajos al mismo tiempo.
- Utilizar herramientas o equipamiento que facilite o apoye el desempeño.
- Ofrecer un acceso fácil y expedito a la ayuda: los beneficios de la capacitación se realizan y se alcanzan cuando hay ayuda disponible.
- Permitir que los trabajadores participen en el rediseño de las tareas: el incluir más factores del desempeño en la importancia de la curva de aprendizaje puede desviar la curva hacia abajo.

### **2.1.8 El factor de olvido.**

Lefcovich<sup>15</sup> refiere “el olvido es una función de la cantidad aprendida y de la duración de la interrupción. Las interrupciones de corto plazo en la producción ocurren cuando se dividen los trabajos y cuando un trabajo urgente interrumpe uno existente. Las interrupciones a largo plazo requieren obtener de nuevo el conocimiento (mental), la destreza (física), el ritmo, las condiciones de trabajo (por ejemplo, construir un nuevo lugar de trabajo) y los servicios de apoyo (equipo, mantenimiento...) que se hayan perdido. En las interrupciones duraderas, también pueden presentarse cambios en personal y transferencia de equipo e instalaciones para otras aplicaciones. Las interrupciones duraderas son las más serias al nivel de cambios que pueden ocurrir”.

Cualquiera que sea la forma de la curva de aprendizaje, existe siempre una proporción de olvido, que comienza cuando un operador deja el trabajo antes aprendido. Carlson y Rowe<sup>15</sup> sugieren que una curva S es el modelo de aprendizaje más representativo y que resulta afectado por el olvido en las formas siguientes.

1. Hay que esperar siempre algún olvido; pero el olvido total no se produce durante cortos períodos de interrupción.
2. Las curvas de olvido indican disminuciones iniciales rápidas del rendimiento seguidas por una estabilización gradual en función del intervalo de interrupción.
3. La rapidez y la proporción de olvido disminuyen a medida que se termina un número mayor de unidades antes de que se produzca una interrupción.

### **2.1.9 Desempeño laboral.**

Pedraza E.<sup>17</sup> et al. mencionan que Palaci define desempeño laboral como: “el desempeño laboral es el valor, que se espera aportar a la organización de los diferentes episodios conductuales, que un individuo lleva a cabo en un período de tiempo”.

Pedraza E.<sup>17</sup>, así mismo, plantea que Chiavenato lo define como: “el desempeño es el comportamiento del evaluado en la búsqueda de los objetivos fijados. Constituye la estrategia individual para lograr los objetivos deseados”.

### **2.1.10 Evaluación del desempeño.**

Gan F, Triginé J.<sup>18</sup> refieren que “la evaluación del desempeño es una apreciación sistemática del valor, que una persona demuestra, por sus características personales y/o por sus prestaciones, a la organización de la que forma parte, expresada periódicamente conforme a un preciso procedimiento conducido por una o más personas conocedoras tanto de la persona como del puesto de trabajo. Si bien la evaluación del desempeño tiene diversos usos, uno de los más habituales es relacionar el desempeño con la retribución; más concretamente, con la parte variable de la misma. Mientras que la valoración de puestos da lugar a la parte fija, la contribución individual se vincula a la variable. Con ello se logra que la retribución, en su conjunto, sea el resultado de la contribución, y se tienda al principio de la equidad”.

El desempeño se mide por medio de escalas, que evalúan el nivel de desempeño de cada persona en su área laboral; a continuación, una definición de cada uno de ellos.

Deficiente: aquello que es imperfecto o que se ha hecho mal “... algo que resulta ser insuficiente, que no es capaz de lograr el nivel que debería lograr”.<sup>19</sup> Según los criterios del Hospital de Simulación de la Institución, un estudiante con un nivel deficiente es aquel que omite pasos o quebranta principios fundamentales. Puntaje: 21-41.

Aceptable: no se muestra un dominio básico del conocimiento hacia la realización del procedimiento<sup>20</sup>. El nivel aceptable en dicho estudio, según los criterios de evaluación, se define como el estudiante que desarrolla la mayor parte de la actividad, pero manifiesta dudas, inseguridad y desaciertos). Puntaje: 42-62.

Satisfactorio: se define como el nivel de desempeño, que conlleva al cumplimiento esperado de la meta.<sup>21</sup> En el estudio, se determina (según los criterios estipulados por la institución) como, a los estudiantes, desarrolla la actividad con el mínimo de desaciertos. Puntaje: 63-79.

Sobresaliente: se establece, según los criterios de evaluación, que el nivel sobresaliente es aquel estudiante que demuestra destreza y seguridad en el desarrollo de los pasos, realiza acertadamente la integración teórico práctico y cumple con todos los elementos sin desaciertos. Puntaje: 80-84.

### **2.1.11 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<sup>22</sup>.

En la presente investigación, una de las variables es medir el tiempo, para esto se realiza una clasificación en función a la duración de cada estudiante, dividiéndolo así en tres categorías que son definidas a continuación.

Novato: es aquel individuo “que solo tiene un conocimiento cotidiano de un dominio o que tiene los pre-requisitos de conocimientos asumidos por el dominio”.<sup>23</sup> En esta categoría, el individuo no tiene conocimientos previos de la tarea por realizar o estos mínimos.

Intermedio: se cataloga como aquel que está situado en medio de dos tiempos, dos espacios, dos grados o dos categorías.<sup>24</sup> En esta clasificación, los individuos no son novatos, pero aún no alcanzan el nivel de un experto.

Experto: se cataloga a un individuo “especializado o con grandes conocimientos en una materia”.<sup>25</sup> En esta categoría, se evidencia que la persona realiza la tarea a cargo sin complicación alguna, no manifiesta dudas ni equivocaciones; el trabajo se realiza de manera impecable.

## 2.2 Modelos y teorías

### 2.2.1 Patricia Benner “Modelo del aprendiz al experto”.

Garrido M<sup>26</sup> menciona que “Patricia Benner es una teórica de enfermería, quien se inspira en Virginia Henderson para realizar su teorizante, y es, así, como establece los niveles de adquisición de destrezas en la práctica de la enfermería en la obra “*From Noviceto Expert: Excelence and Power in Clinical Nursing Practice*” (1984). Benner utiliza descripciones sistemáticas de cinco etapas: principiante, principiante avanzado, competente, eficiente y experto, las cuales son descritas a continuación”.

**Principiante:** es la persona que no tiene ninguna experiencia previa de la situación a la que debe enfrentarse. Existen problemas para diferencias entre los aspectos relevantes y los irrelevantes de una situación. Por regla general, en este estadio, se encuentran los estudiantes de enfermería, aunque también podrían encontrarse las enfermeras expertas en un área determinada cuando tienen que enfrentarse a una situación que les es desconocida.

**Principiante avanzado:** es la persona que puede demostrar una actuación aceptable, por lo menos, parcialmente, después de haberse enfrentado a un número suficiente de situaciones reales o después de que un tutor le haya indicado los elementos importantes recurrentes de la situación. En este estadio, la persona posee la experiencia necesaria para dominar algunos aspectos de la situación. Las enfermeras, en este nivel, siguen normas y se orientan por las tareas que deben realizar. Tienen problemas para dominar la situación actual del paciente desde una perspectiva más amplia. En esta etapa, a la enfermera, no le preocupa tanto conocer las respuestas y necesidades de los pacientes, sino que estudia las

situaciones clínicas para demostrar sus capacidades y saber lo que exige la situación a la que se enfrenta.

**Competente:** este nivel se caracteriza por una considerable planificación consistente y deliberada, que determina los aspectos de las situaciones actuales y futuras, y determina cuáles son importantes. La atención se centra en la gestión del tiempo y en la organización de las tareas de la enfermera, en vez de centrarse en la planificación del tiempo.

**Eficiente:** este es un salto cuantitativo con respecto al competente. Ahora la persona es capaz de reconocer los aspectos más importantes y posee un dominio intuitivo de la situación a partir de la información previa que conoce.

**Experta:** en este nivel, la enfermera posee un dominio intuitivo de la situación y es capaz de identificar el origen del problema sin perder tiempo en soluciones y diagnósticos alternativos. La enfermera experta posee habilidad de reconocer patrones gracias a su amplia experiencia; desarrolla su ejercicio profesional de manera flexible y muy eficiente; ya no necesita reglas, directrices o máximas para conectar su conocimiento de la situación con la acción adecuada; demuestra capacidad analítica elevada e intuitiva ante situaciones nuevas y tiende a realizar una acción determinada porque “siente que es lo correcto”.

Patricia Benner señala que, a medida que el profesional adquiere experiencia, el conocimiento clínico se convierte en una mezcla de conocimiento práctico y teórico. De igual manera, evidencia que la obtención de conocimientos y habilidades se logra más fácilmente cuando se construyen bajo una base sólida<sup>26</sup>.

Esta teorizante desarrolla un análisis de episodios reales en asistencia al paciente donde surgen treinta y una competencias. A partir de esto, se desarrollan siete áreas de la práctica

de la enfermería, que poseen una lista de competencias con semejantes objetivos, funciones y significados<sup>26</sup>. Se identifican de la siguiente forma.

- El papel de ayudar.
- La función de enseñanza-entrenamiento.
- La función diagnóstica y de monitorización del paciente.
- La conducción eficaz de situaciones rápidamente cambiantes.
- La administración y monitorización de intervenciones y regímenes terapéuticos.
- La monitorización y el aseguramiento de la calidad de las prácticas de cuidados sanitarios.
- Las competencias organizativas del papel profesional.

### **2.2.2 El cuidado y las competencias de enfermería en el área clínica.**

La enfermería tiene como objetivo velar por la salud y el bienestar del usuario, que se sintetiza en una acción principal: “cuidar”. Esta labor Carrillo A, et al.<sup>27</sup> la definen como: “cuidar es acompañar a la persona en sus experiencias de vida. Por ello enfermería trata de planificar la atención desde esta perspectiva... Cuidar es cuidar a la persona concreta planteando alternativas a la cosificación y consideración del paciente y su situación como un problema a resolver”. También menciona que “cuidado también se refiere a dedicación, cuyo comportamiento, apariencia, formación moral e intelectual son de buen

gusto (hablando de la persona), es la atención, el comportamiento cauteloso, el fervor, la devoción dedicada a alguien o algo...”.

Patricia Benner evidencia que el proceso que la enfermera se da desde que está recién graduada hasta que se especializa en un área específica de su interés. Así mismo, surgen una serie de cambios de conducta; por lo que se van logrando habilidades, las cuales hacen que el desempeño profesional sea cada vez de mejor calidad y mucho más eficaz a la hora de ponerlo en práctica<sup>27</sup>. Esto conlleva a que toda enfermera logre pasar de ser una aprendiz a ser una experta, que domina sus quehaceres, en su área de labor en la cual se especializa.

Los profesionales recién graduados aun teniendo las bases teóricas, en muchas ocasiones, no tienen las capacidades suficientes para afrontar situaciones, que necesiten un actuar rápido y responsable, ya que, en ese momento, no tiene a un profesor que lo dirija o corrija, por lo que tiene que ser autónomo en la toma de decisiones. Es importante destacar que el grado de experticia, que logra la enfermera, no solo depende de ella y de la integración de sus capacidades o habilidades sino del tipo de usuario que maneje, puesto que, cuanto mayor tiempo esté en contacto con algún tipo de paciente, mayor es la capacidad de predecir y de actuar, basándose así en la experiencia previa que ha obtenido<sup>27</sup>.

### 2.2.3 Principales supuestos de Enfermería según la filosofía de Patricia Benner<sup>27</sup>.

Enfermería	Persona	Salud	Situación
Es “una relación de cuidado. Durante el proceso de interacción, se da un ambiente recíproco de ayudar y ser ayudado, cuya ciencia está basada en la moral y en la ética. La enfermería busca la historia de los pacientes y de esa manera indagar sus antecedentes.	La persona es un ser que, durante su vida, desarrolla diferentes características de personalidad, que se dan por experiencias vividas; el cuerpo y la mente son independientes, de tal modo que la enfermera centra sus cuidados en el cuerpo.	Se define como lo que se puede percibir, mientras que estar sano es la experiencia humana de la salud o de la integridad.	Hace referencia al entorno en donde se encuentra el cuerpo en determinado momento, a la interacción, que se da con el medio y con las costumbres.

Carrillo A, et al.<sup>27</sup> evidencian “la filosofía de Benner es aplicable a la práctica clínica de la carrera, en la cual el enfermero inicia en el nivel de principiante y, a medida que se enfrenta a situaciones diversas, en las cuales aplica los conocimientos adquiridos o busca nueva información, que le permita la resolución asertiva de las diferentes problemáticas, va pasando por los niveles de principiante avanzado, competente, eficiente hasta adquirir

el nivel de experto mediante la adquisición de habilidades y destrezas, que son ejecutadas en las diversas circunstancias que requieren de una enfermero experto”.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **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 representa por medio de gráficas en el análisis estadístico, para lograr establecer patrones de comportamiento académico.

### **3.2 Tipo de investigación**

La investigación presenta un alcance descriptivo, ya que se determina la relación entre las variables en estudio, conforme son observados los hechos, por lo cual es requerido especificar la curva de aprendizaje medida en tiempo y desempeño en el momento estudiado.

### **3.3 Unidades de análisis y objetivos de estudio**

La unidad de investigación corresponde a cada discente de la Universidad Hispanoamericana, hombre y mujer que cursan el III cuatrimestre de la carrera de Enfermería, en el Hospital de Simulación, en el cantón de San José en el III cuatrimestre del año 2017 y que cumplan con los criterios de inclusión del estudio.

El estudio determina el tiempo promedio de un principiante, de un intermedio y de un experto, por lo que se utiliza a 16 estudiantes que cursan el III cuatrimestre de la carrera de enfermería, para determinar cómo evolucionan a partir de cero, sin tener conocimientos previos del procedimiento, y cómo son capaces de llegar, por medio de destrezas y habilidades, a un tiempo de experto, determinando el número de sesiones que estos ocupan para alcanzar dicho nivel.

En la investigación, la escogencia de los profesionales de enfermería, que colaboraron para medir el tiempo de un experto al realizar el procedimiento de la colocación de sonda nasogástrica, se toma en cuenta a los tres docentes que, actualmente, laboran brindando la práctica en el hospital de simulación de la Universidad Hispanoamericana. Dichos docentes tienen formación, tanto en el sector público como en el sector privado, con más de cinco años de desempeño profesional; para ello, se les mide el tiempo durante la realización del procedimiento, siguiendo cada uno de los pasos de los criterios de evaluación que, en la actualidad, se utilizan en el Hospital de Simulación de la Universidad Hispanoamericana, así mismo el procedimiento se realiza en un fantoma conocido como “Kelly Nursing”, apto por su anatomía para la colocación, y en una de las salas de dicho hospital. Una vez que cada uno realiza el procedimiento, se procede a extraer el promedio de desempeño de un experto. Ese dato es empleado como parámetro para lograr definir el tiempo, en el que un profesional de enfermería experto realiza de forma efectiva y eficaz el procedimiento de colocación de sonda nasogástrica. No se evidencia una importante diferencia de tiempo entre los tres expertos (experto uno: 5:52, experto dos: 7:08, experto tres: 7:12), por lo que se toman en cuenta a los tres para dicho estudio, dando un promedio de 6:57 como tiempo estándar de un experto.

### **3.3.1 Población.**

La población de estudio es finita, correspondiente a los estudiantes de Enfermería que cursan el III cuatrimestre en la Universidad Hispanoamericana, en Barrio Aranjuez, los cuales corresponden a un total de ochenta y nueve educandos.

### 3.3.2 Muestra.

La muestra total es de N= 16, de los estudiantes de Enfermería, que cursan el III cuatrimestre de la carrera de Enfermería.

### 3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.

**Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión**

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>
Estudiantes de Enfermería que cursen el III cuatrimestre de la carrera.	Estudiantes que se rehúsen a participar, ausentes a la hora de seleccionar la muestra.
Discentes del curso fisiología.	Estudiantes conformación anterior en procedimientos de enfermería.
Estudiantes, que expresen de manera voluntaria, su deseo de participar en el estudio.	

Tabla 1 Criterios de inclusión y exclusión Fuente: elaboración propia, 2017

## 3.4 Instrumentos para la recolección de la información

### 3.4.1 Validez y confiabilidad del instrumento.

El instrumento utilizado es de observación en una lista de cotejo. Cada uno de los aspectos corresponde, directamente, a los pasos estipulados, tanto por el manual de procedimientos de la CCSS como por el libro de fundamentos de enfermería de Kozier. Así mismo, esta lista de cotejo ha sido utilizada para registrar el progreso de los estudiantes que rotan por el hospital de simulación desde el año 2014.

### **3.5 Diseño de la investigación**

La investigación es de carácter no experimental, ya que tiene como fin describir variables y analizar su incidencia en el momento dado; en el estudio, que se realiza, no se presenta una manipulación deliberada de variables, y solo se observan los fenómenos del ambiente natural para poder ser analizados posteriormente.

### 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 nasogástrica, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, II cuatrimestre, 2017.</p>	<p>Nivel de desempeño</p>	<p>“El desempeño es el comportamiento del evaluado en la búsqueda de los objetivos fijados, constituye la estrategia individual para lograr los objetivos deseados”.</p>	<p>Es el método que se utiliza con el fin de calificar destrezas y habilidades, así como el grado de desempeño o rendimiento que da cada individuo.</p>	<p>Deficiente Aceptable Bueno 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)  <b>3= satisfactorio</b> (desarrolla la actividad con el</p>	<p>Escala de evaluación utilizada en el Hospital de Simulación de Universidad Hispanoamericana.</p>

					<p>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 nasogástrica, que se requiere para alcanzar cada nivel de desempeño, en el Hospital de Simulación,</p>	<p>Promedio de ejecuciones del proceso o de colocación de sonda nasogástrica.</p>	<p>La RAE define promedio como “Punto en que algo se divide por la mitad o casi por la mitad.”</p>	<p>Cantidad de intentos necesarios para perfeccionar la técnica.</p>	<p>Deficiente Aceptable Satisfactorio Sobresaliente</p>	<p>Deficiente: requiere en promedio una sesión para alcanzar el nivel.</p> <p>Aceptable: requiere en promedio dos sesiones para lograr llegar al nivel.</p> <p>Satisfactorio: requiere en promedio</p>	<p>Escala de evaluación utilizada en el Hospital de Simulación de Universidad Hispanoamericana.</p>

<p>Universidad Hispanoamericana, II cuatrimestre, 2017.</p>					<p>de 3 a 4 sesiones para alcanzar el nivel.</p> <p>Sobresaliente: requiere en promedio de 5 a 6 sesiones para lograr llegar al nivel.</p>	
<p>Categorizar a los estudiantes según tiempo de ejecución del procedimiento de colocación de sonda naso gástrica, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, II cuatrimestre, 2017.</p>	<p>Nivel según tiempo</p>	<p>Se refiere a tiempo a “la relación que se establece entre dos o más fenómenos sucesos, cuerpos u objetos”.</p>	<p>Se refiere al tiempo que tarda una persona para pasar de un nivel a otro a la hora de ejecutar algún proceso o acción.</p>	<p>Novato Intermedio Experto</p>	<p>Novato: el estudiante que desarrolla el procedimiento completo en promedio de dos veces y medio del tiempo de un experto.</p> <p>Intermedio: el estudiante, que desarrolla el procedimiento completo entre el tiempo que logra el novato y el experto.</p> <p>Experto: Quién desarrolla el procedimiento</p>	<p>Escala de evaluación utilizada en el Hospital de Simulación de Universidad Hispanoamericana.</p>

					completo, en menos de 7 minutos.	
Identificar el promedio de ejecuciones del procedimiento de colocación de sonda nasogástrica, en el Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, II cuatrimestre, 2017.	Promedio de ejecuciones del proceso de colocación de sonda nasogástrica.	La RAE define promedio como “Punto en que algo se divide por la mitad o casi por la mitad.”	Cantidad de veces que requiere una persona para realizar un proceso o acción y, lograr, así, ejecutarlo de forma efectiva.	Novato Intermedio Experto	Novato: de uno 1 a 2 intentos. Intermedio: de 3 a 5 intentos. Experto: una vez.	Escala de evaluación utilizada en el Hospital de Simulación de Universidad Hispanoamericana.

### **3.7 Plan piloto**

El plan piloto se realiza con dos estudiantes, los cuales reciben una capacitación previa de cómo se coloca la sonda nasogástrica, paso a paso, se evalúan en tiempo y desempeño (plan piloto uno, tiempo de 15:18 y desempeño deficiente; plan piloto dos, tiempo 14:06, desempeño deficiente), ambos participantes comprenden la dinámica y llevan a cabo la práctica el mismo día.

Sin embargo, uno de los factores negativos es que ambos estudiantes no realizan la capacitación el mismo día, por lo que uno de ellos tiene “ventaja” al tener más presente y reciente el procedimiento (no fue posible dar la inducción el mismo día dado que uno de los estudiantes labora, y el día que son convocados, no logra presentarse). Otro factor negativo determinante es que ambos llegan a la sesión sin recordar los pasos del procedimiento (el que recibe primero la inducción presenta más dificultad, ya que también admite no haber repasado, en ese lapso, los pasos del procedimiento), por lo que se les guía durante toda la práctica.

Así mismo, uno de los factores positivos es que ambos estudiantes, a pesar de olvidar ciertos criterios de evaluación, logran presentar gran destreza y determinación a la hora de realizar el procedimiento, y gran entusiasmo durante la sesión.

Algunos de los ajustes, que se realizan para dar inicio con los dieciséis estudiantes de muestra a partir del plan piloto, es que se entabla mayor interacción con los estudiantes para que logren adquirir una mayor confianza, así como solicitarles una mayor concentración y repasar, con anterioridad, los pasos de dicho procedimiento.

En general, no se tienen que realizar muchos ajustes, debido a que los planes piloto no presentan complicación alguna en el momento de la ejecución.

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

## 4.1 Generalidades

Entre los factores socio demográficos de la muestra de estudio, se determina que los dieciocho estudiantes participantes en la investigación oscilan entre las edades de dieciocho y veinte cuatro años, con una predominancia del sexo femenino sobre el masculino (catorce mujeres y cuatro hombres, dos de los participantes son plan piloto); así mismo, la mayor parte de los estudiantes reside en la zona urbana, con una predominancia en la provincia de San José; todos los estudiantes llevan entre tres y cuatro cuatrimestres de cursar la carrera de Enfermería.

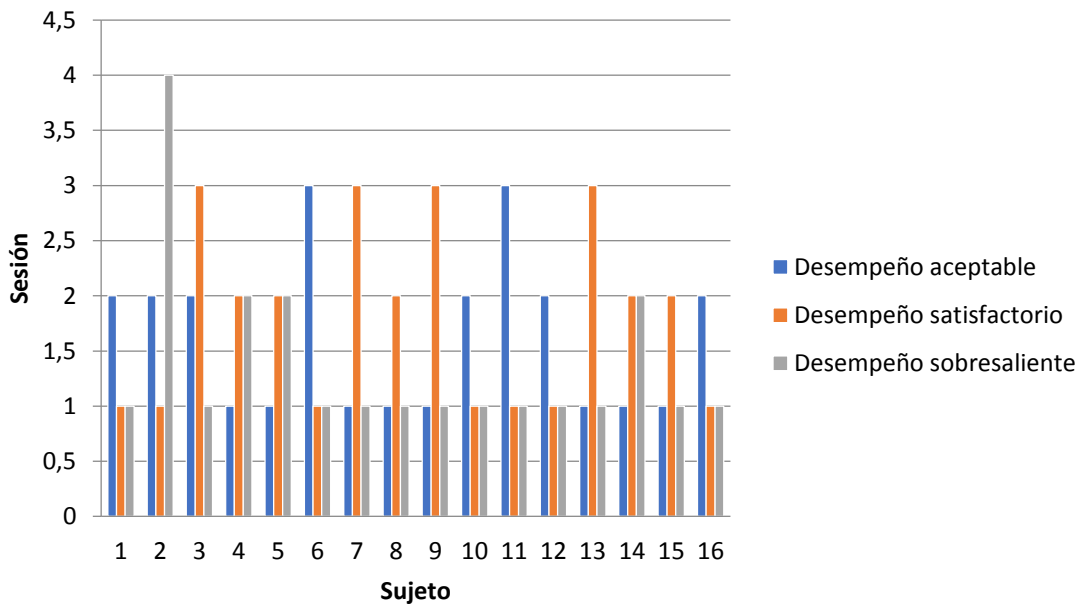


Figura N°1 Número de sesiones que duran en cada nivel de desempeño  
Fuente: elaboración propia, 2017

En el número de sesiones, que cada estudiante dura en cada nivel de desempeño, se observa que necesitan de una a dos sesiones en el nivel aceptable; de una a dos sesiones promedio en el nivel satisfactorio; y una sesión promedio en el nivel sobresaliente, ya que

al haber llegado al desempeño sobresaliente (conjunto con el tiempo), cumplen con las dos variables que se pretenden cumplir en el estudio.

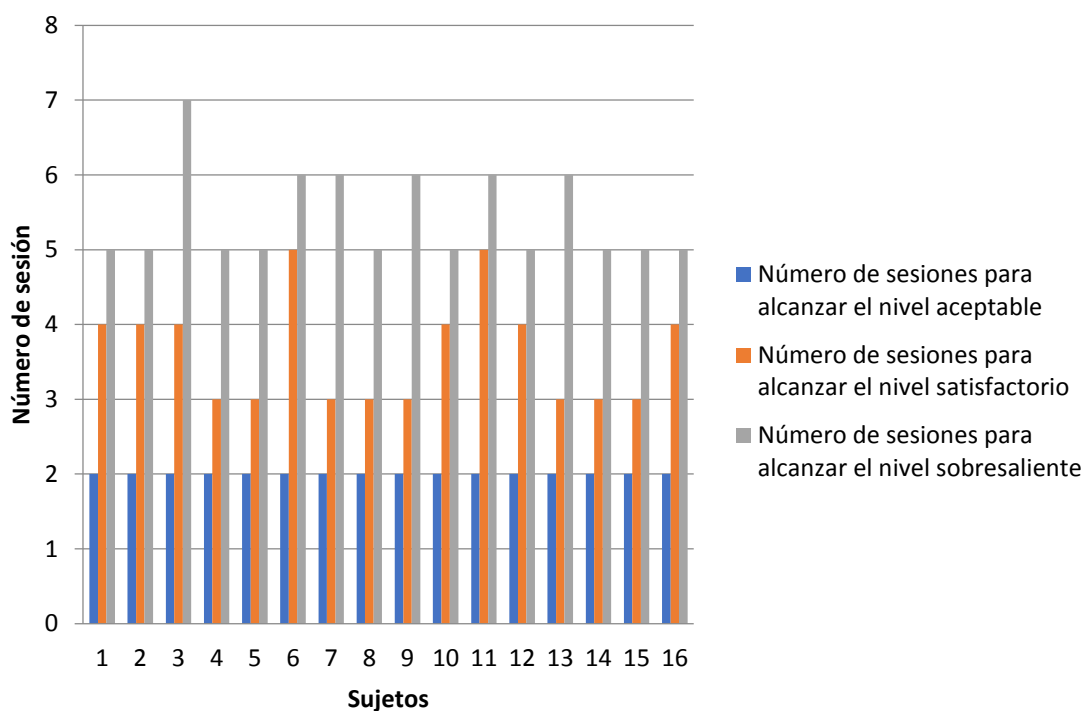


Figura N° 2 Número de sesión en la que los estudiantes alcanzan cada nivel de desempeño (aceptable, satisfactorio y sobresaliente).

Fuente: elaboración propia, 2107

Los estudiantes obtienen un desempeño aceptable del 100% en la segunda sesión, para alcanzar el nivel satisfactorio; en promedio, requieren de 3 a 4 sesiones; y para alcanzar el nivel máximo, sobresaliente, requieren de 5 a 6 sesiones para considerar que un estudiante logra llegar a dicho nivel.

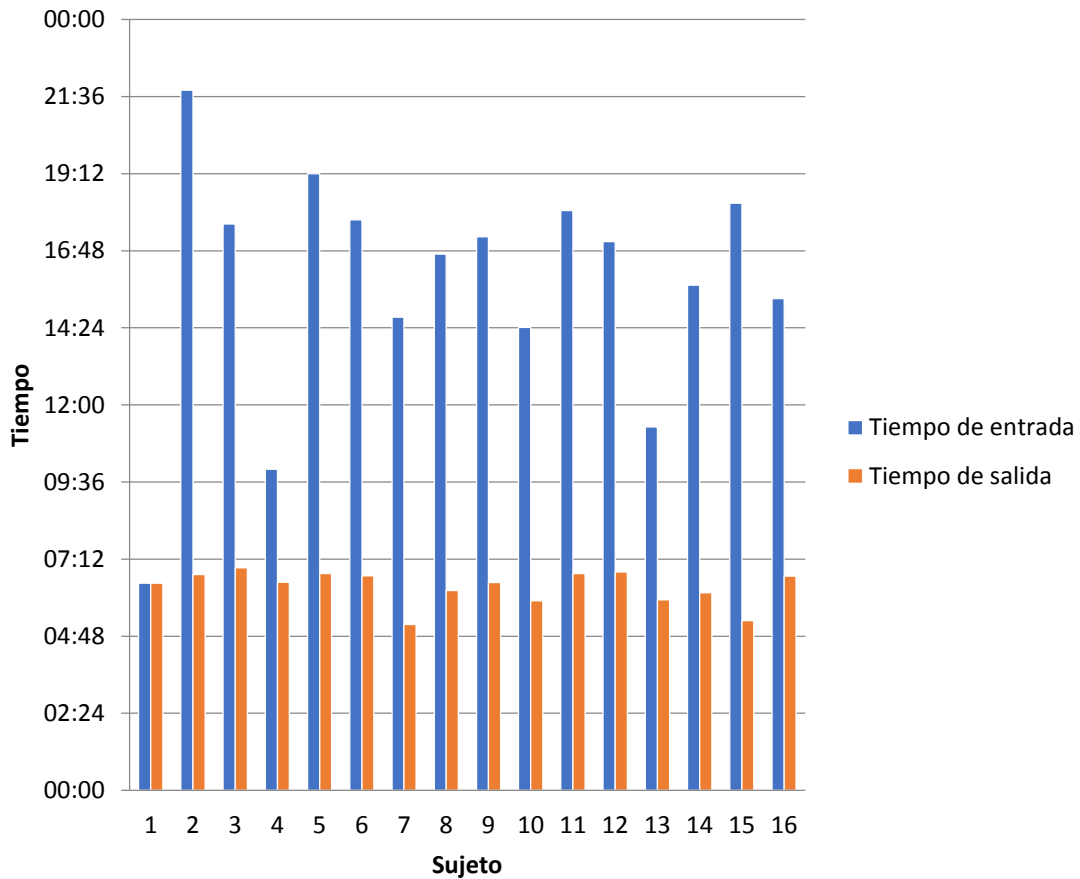


Figura N° 3 Tiempo con el que inicia y finaliza cada estudiante en la colocación del procedimiento de Sonda Naso Gástrica  
Fuente: elaboración propia, 2017

El tiempo, con el que cada uno de los estudiantes empieza y finaliza, evidencia un tiempo promedio de entrada de 15:43, y uno de salida de 6:20; estos datos muestran una importante diferencia en los cambios de tiempo; ya que, por ejemplo, el estudiante que tiene un tiempo máximo en su primera sesión es de 21:36; mientras que este mismo estudiante, en su última sesión, logra un tiempo de 6:43.

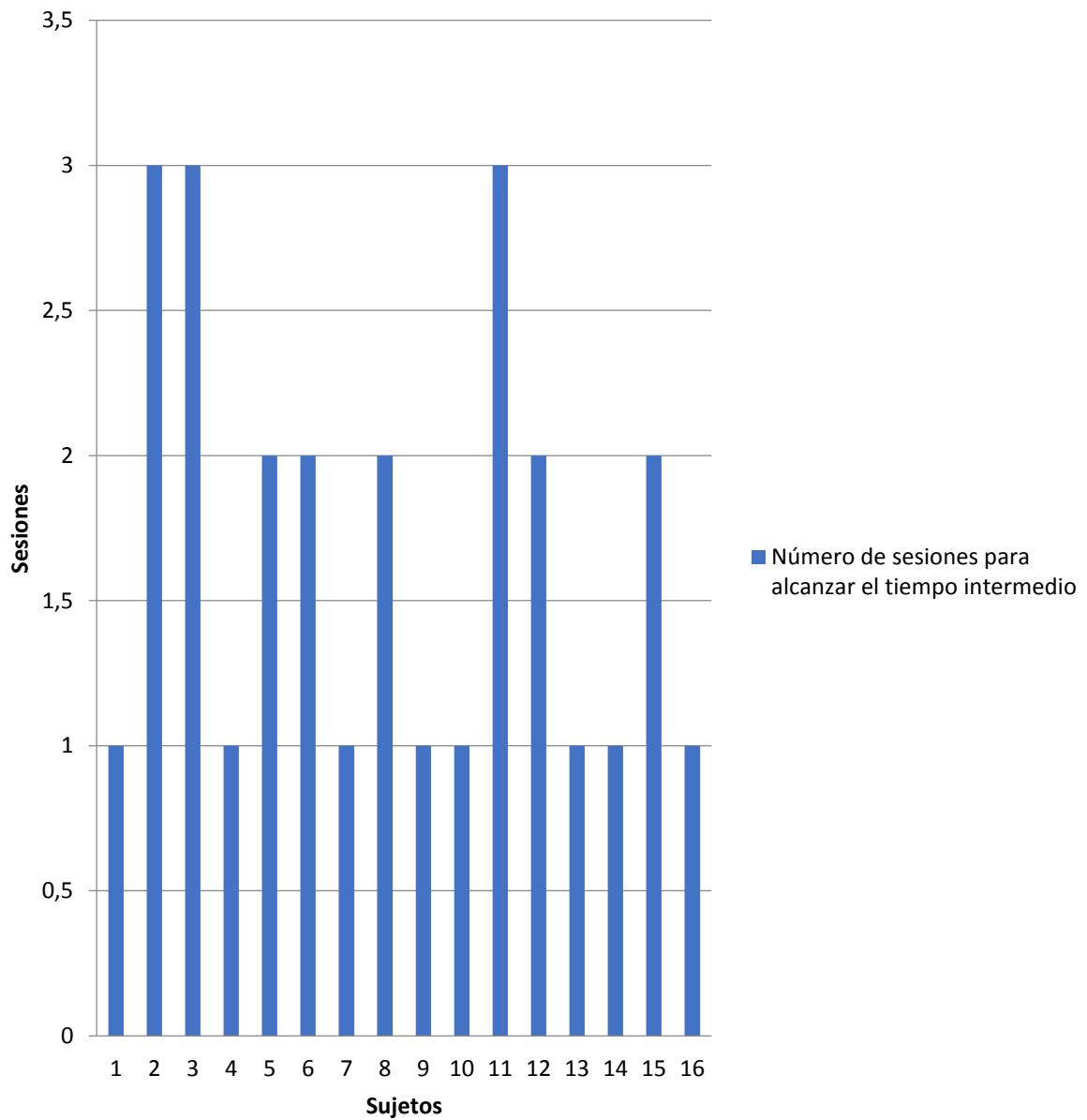


Figura N° 4 Número de sesiones que requiere cada estudiante para alcanzar el nivel intermedio en la colocación de sonda naso gástrica  
 Fuente: elaboración propia, 2017

Las sesiones, que requieren los estudiantes, para pasar de un tiempo de novato a uno de intermedio es alrededor de una a dos sesiones promedio.

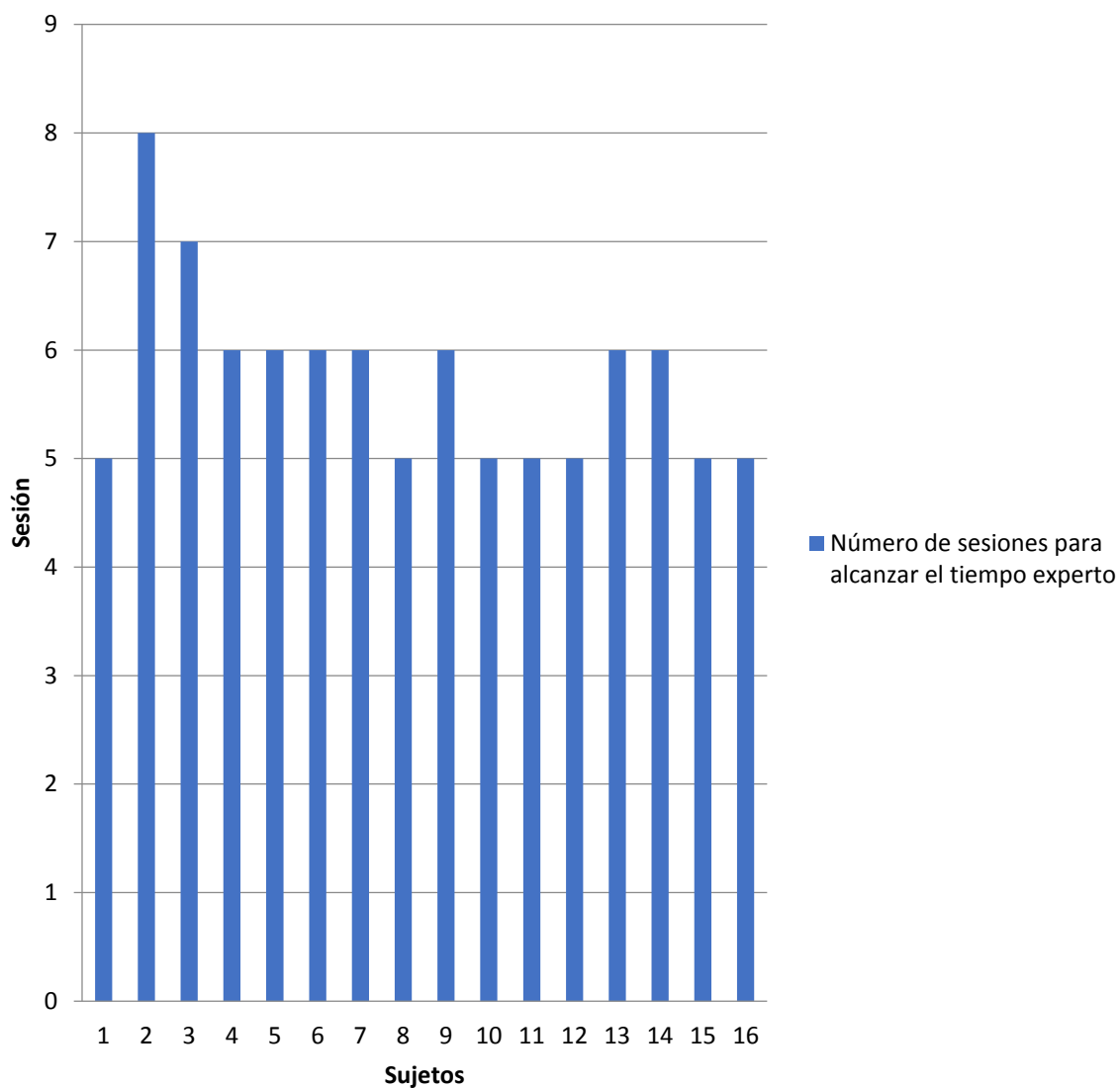


Figura N° 5 Número de sesiones necesarias que requiere cada estudiante para alcanzar el tiempo de un experto en la colocación de sonda naso gástrica.  
 Fuente: elaboración propia, 2017

Los estudiantes, después de un número de sesiones, logran alcanzar rápidamente el promedio de un experto, ya que siete de ellos alcanzan el tiempo experto en la sesión número cinco; mientras que otras siete alcanzan el tiempo experto en la sesión número seis, quedando solamente dos personas; uno de ellos logra alcanzar el tiempo experto en la sesión número siete; y el restante en la sesión número ocho.

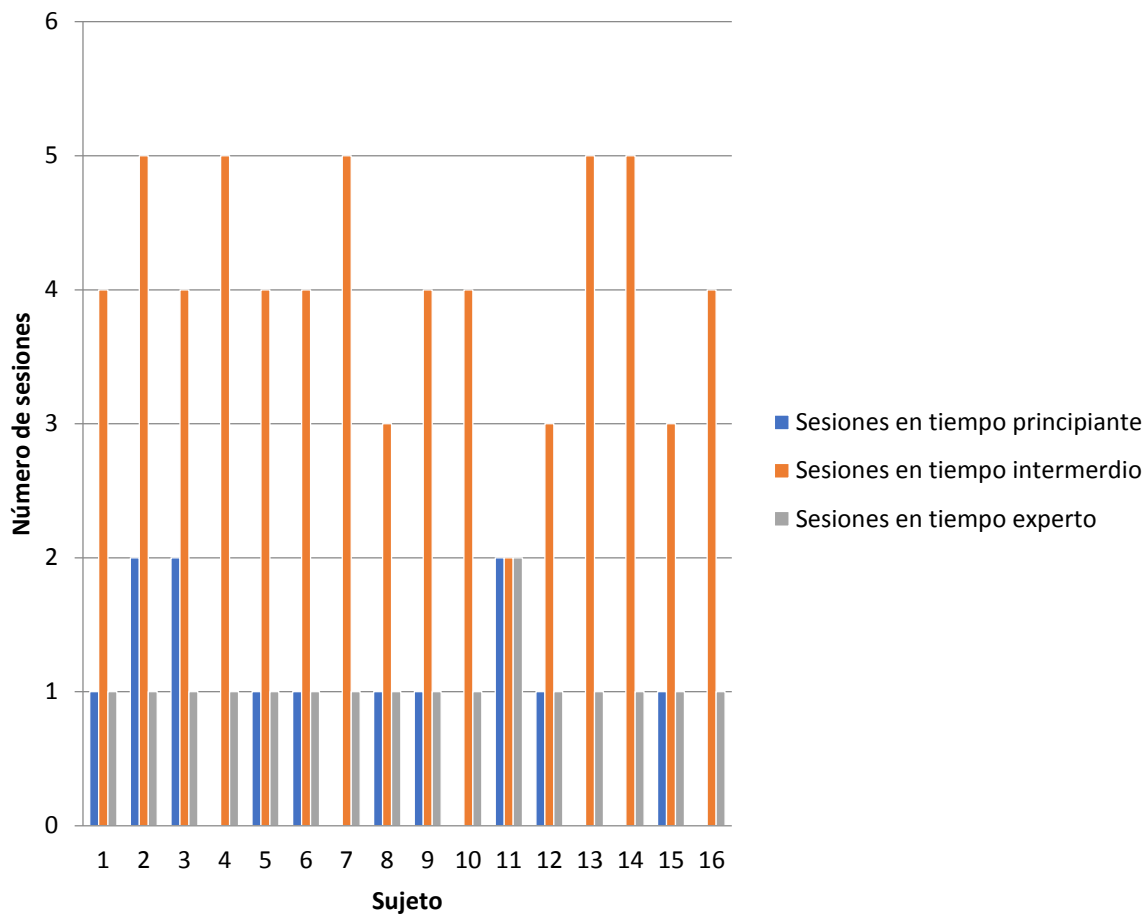


Figura N° 6 Número de sesiones en las que se mantienen en cada nivel (principiante, intermedio y experto).  
 Fuente: elaboración propia, 2017

Los participantes mantienen un promedio de una sesión en el nivel de principiante; en el intermedio, mantienen una media de cuatro sesiones (nivel en el que los estudiantes más tardan en poder avanzar); en el nivel de experto, se mantienen en un promedio de una sola sesión.

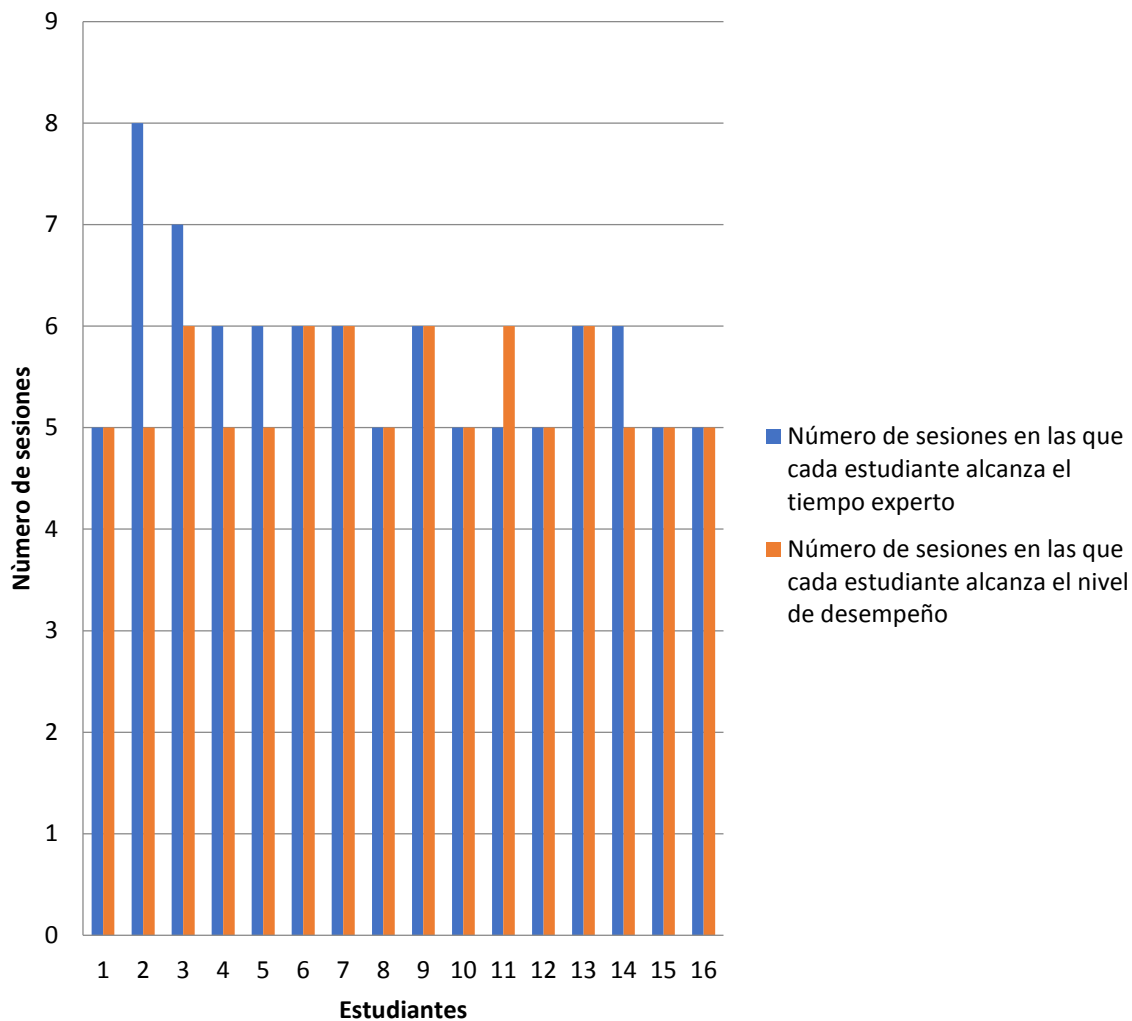


Figura N° 7 Número de sesiones en las que cada estudiante alcanza el tiempo y el nivel de desempeño, en la aplicación de la colocación de sonda nasogástrica  
Fuente: elaboración propia, 2017

Los estudiantes adquieren primero el nivel de desempeño antes que el tiempo de experto, ya que solo uno de los estudiantes logra obtener primero el tiempo; los demás logran primero alcanzar el desempeño y las destrezas necesarias para realizar el procedimiento; una vez que dominan la técnica y la perfeccionan, se dan a la tarea de mejorar el lapso en que realizan el procedimiento hasta alcanzar el tiempo de un experto.

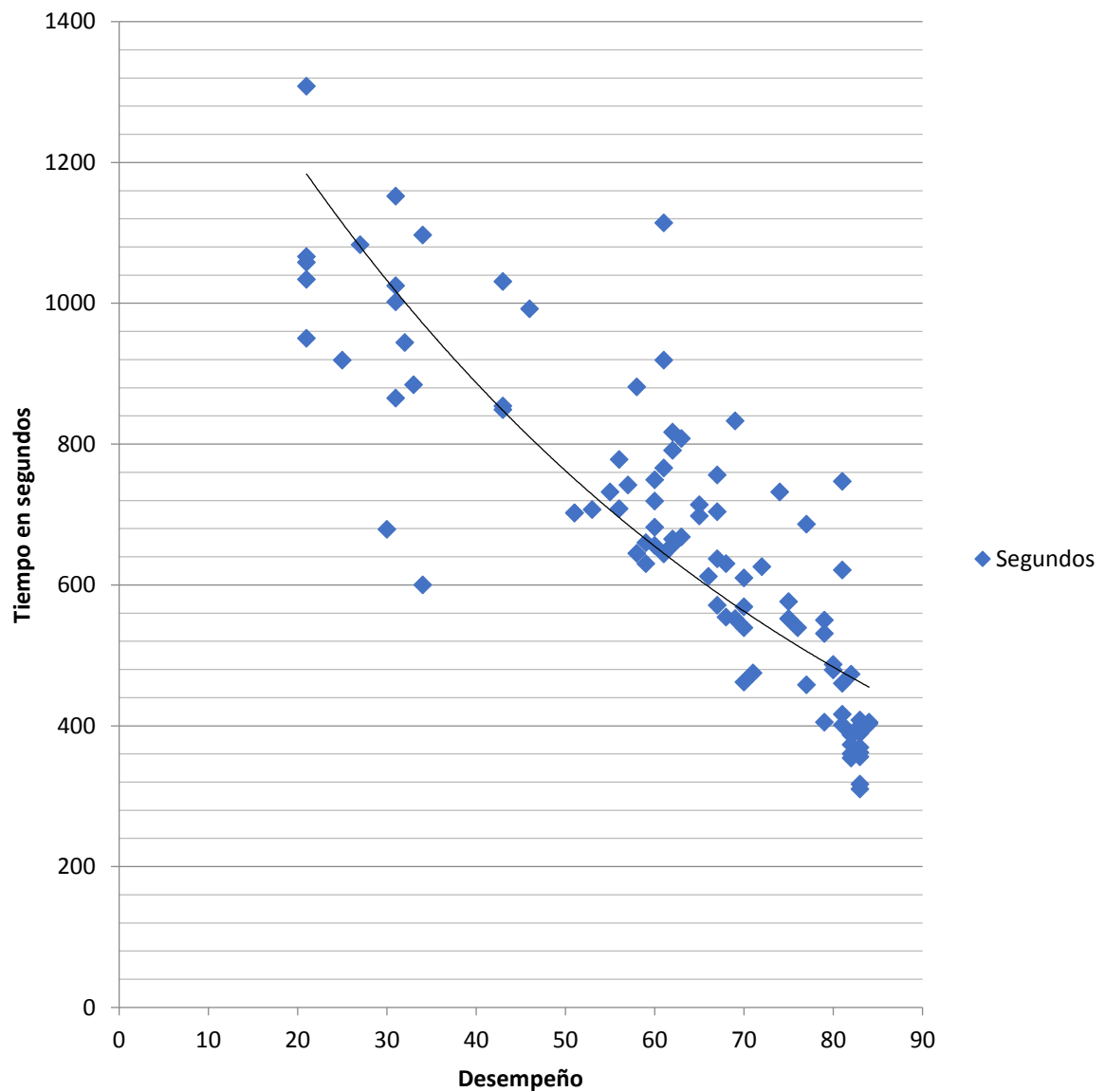


Tabla 2								
Promedio de desempeño de todos los estudiantes por sesión, según criterios de evaluación.								
Criterio	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8
1	2,1875	3,25	3,875	4	4	4	4	4
2	2,1875	3,0625	3,625	3,875	4	4	4	4
3	1,9375	2,5	3	3,5625	4	4	4	4
4	1	2,4375	2,9375	3,5625	3,875	4	4	4
5	1,1875	2,875	3,1875	3,25	3,8125	4	4	4
6	1	2,125	2,625	3,3125	3,6875	3,90909	4	4
7	1,3125	3,25	3,125	3,625	3,875	4	4	4
8	1,0625	2,5625	2,625	2,4375	3,625	3,72727	4	4
9	1	2,625	3,125	3,4375	3,8125	3,90909	4	4
10	1	2	2,5625	2,5	3,6875	4	4	4
11	1	2,25	2,125	3,125	3,625	3,81818	3	4
12	1,0625	2,625	3	3,3125	3,75	3,90909	4	4
13	1,0625	2,25	2,8125	2,875	3,5625	4	4	4
14	1,125	2,75	3	3,0625	3,875	4	4	4
15	1,125	3,125	3,0625	3,8125	3,875	4	4	4
16	1,125	1,625	2,3125	2,8125	3,375	3,27273	2	4
17	1,125	2,1875	2,5	3,0625	3,75	3,81818	4	4
18	1	2,25	2,75	3,125	3,875	4	4	4
19	1,625	3,1875	3,8125	3,8125	3,9375	4	4	4
20	1,6875	2,75	2,875	2,625	3,5	3,81818	3,5	4
21	1,9375	3,1875	3,9375	3,75	3,9375	4	4	4

Tabla 2 Promedio de desempeño de todos los estudiantes por sesión, según criterios de evaluación.

Fuente: elaboración propia, 2017

Los estudiantes obtienen un promedio de desempeño por cada sesión, esto según los criterios de evaluación, donde se observan los que más se les dificulta y cuáles aprenden con mayor facilidad. Entre los que presentan una mayor dificultad de aprendizaje, se encuentran el # 6 (abre la tapa del lubricante, utilizar técnica aséptica); el # 8 (abre el equipo adicional); los # 9 y 12 (colocación de guantes estériles conforme a la técnica aséptica médica y quirúrgica); el 11 (vierte el lubricante sobre el apósito de gasa según técnica aséptica médica y quirúrgica); el # 16 (introduce la sonda por la nariz, mientras

le solicita al usuario que incline su cabeza hacia adelante y luego hacer una hiperextensión del cuello); y el # 20 (fija estéticamente la SNG).

Tabla 3 Número promedio de sesiones en el que los estudiantes alcanzaron cada nivel de evaluación				
Criterio	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
1	1,17	1,00	1,76	4,28
2	1,00	2,00	1,95	4,41
3	1,55	2,27	2,24	4,69
4	1,11	2,71	3,00	4,87
5	1,21	2,20	3,03	4,90
6	1,41	2,76	3,65	4,95
7	1,00	2,43	2,92	4,56
8	1,50	2,94	3,62	5,33
9	1,06	2,50	3,23	4,95
10	1,26	3,03	3,27	5,34
11	1,63	3,06	3,59	5,17
12	1,12	2,43	3,28	5,12
13	1,00	2,55	3,67	5,44
14	1,12	3,00	3,08	5,14
15	1,13	1,80	2,88	4,69
16	2,12	3,54	3,81	5,19
17	1,18	2,71	3,71	5,16
18	1,00	2,57	3,36	5,26
19	1,00	1,25	2,56	4,40
20	1,00	2,65	3,43	4,97
21	1,00	1,75	2,00	4,31

Tabla N° 3 Número promedio de sesiones en el que los estudiantes alcanzan cada nivel de evaluación

Fuente: elaboración propia, 2017

Los estudiantes alcanzan cada nivel de evaluación (1: no realiza el paso o quebrantan 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), en un número promedio de sesiones,

el nivel de evaluación, que más se les dificulta, es alcanzar el nivel cuatro, ya que lo logran en la sesión número cinco como promedio.

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

## **5.1 Discusión e interpretación o explicación de los resultados**

En la presente investigación, se evidencia que el 100% de los estudiantes parte del nivel de desempeño deficiente, debido a que no tienen conocimientos previos de los pasos del procedimiento por realizar, ni conocen las rúbricas por evaluar; sin embargo, basta una sola sesión para que todos avancen al nivel aceptable en la segunda sesión.

Moretti et al.<sup>28</sup>, realizan un estudio donde evalúan la curva de aprendizaje de una enfermera sin experiencia previa en imágenes por ultrasonido musculoesquelético, por lo que se somete a un programa de entrenamiento intensivo enfocado en la técnica de adquisición de imágenes en articulaciones metacarpofalángicas. Se logra determinar que, aún sin experiencia previa, se puede adquirir una alta calidad en la técnica de adquisición de imágenes luego de un entrenamiento intensivo. Por lo que se determina que, con la práctica continua, los estudiantes logran avanzar de nivel de desempeño y aprender los pasos del procedimiento.

Los estudiantes, que practican el procedimiento repetitivamente, logran alcanzar una curva de aprendizaje sobresaliente entre los que no tienen esa oportunidad; asimismo, se evidencia que la curva de aprendizaje según tiempo y desempeño es de un promedio de cinco a seis sesiones por estudiante para lograr alcanzar ambas variables; se demuestra que un estudiante no logra avanzar lo suficiente si no realiza el procedimiento de forma reiterada y constante.

Comenius<sup>29</sup> afirma que son necesarias varias repeticiones para crear una respuesta de aprendizaje, lo cual resulta evidente en el presente estudio, ya que es necesaria la programación de un calendario de sesiones para la repetición constante de la ejecución del procedimiento, y donde es posible observar que los estudiantes aprenden, con una única sesión, pasos del procedimiento, así como la importancia de los guantes estériles, como el uso del equipo de protección, 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.

El estudio de tiempo en segundos vs el desempeño logra observar una curva significativa, al ver que el desempeño aumenta conforme disminuye el tiempo; esto determina que, cuando un estudiante logra perfeccionar la técnica, lo realiza en la mitad del tiempo de inicio, mejorando así ambas variables en estudio.

Newel y Grashina<sup>30</sup> señalan que, cuando una tarea se repite, el aprendizaje mejora. Este principio viene a reforzar lo anteriormente expuesto y se respalda a través de los resultados de la investigación, puesto, que para que el aprendizaje del procedimiento, se diera de forma eficaz, cada uno de los participantes realiza ejecuciones seriadas del procedimiento de colocación de sonda nasogástrica con una frecuencia programada de al menos tres veces por semana; así, se demuestra que, posterior a cierta cantidad de repeticiones, el estudiante ya sobrepasa a un nivel de desempeño mayor, reduciendo así el intervalo en que lo realizan; por lo tanto, se puede inferir que, al repetir la actividad desempeñada continuamente, se mejora el aprendizaje de la misma, se aumenta el desempeño y se disminuye el tiempo invertido.

Pedrosa et al.<sup>3</sup> suponen, en su estudio, que conforme un individuo repite una tarea de carácter mecánico, se va familiarizando 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 acontecen durante todo el desarrollo de la misma. La primera de ellas se ilustra en que la realización del procedimiento de colocación de sonda nasogástrica se ve precedida por la realización de otros dos procedimientos de enfermería en conjunto (colocación de sonda vesical en mujer y curación de úlceras limpias); y estos comparten principios fundamentales básicos; por ejemplo, mostrar una mayor confianza en sí mismo en el momento de la colocación del equipo de protección personal al realizar el paso continuamente. La segunda situación se presenta cuando todos los estudiantes mejoran su tiempo y desempeño conforme aumentan el número de las sesiones de práctica; ninguno se torna menos hábil conforme más sesiones realizan.

En la investigación, se evidencia que los estudiantes adquieren primero el nivel de desempeño antes que el tiempo de experto; una vez que dominan la técnica y la perfeccionan, se dan a la tarea de mejorar el lapso en que ejerce el procedimiento.

En el estudio publicado por Villacastín et al.<sup>31</sup>, se determina que la ejecución de procedimientos similares previos al propio procedimiento hace posible facilitar el proceso de aprendizaje a los estudiantes; y por ende, la curva de aprendizaje. Lo anterior viene a argumentar lo descrito con respecto a la familiarización, que obtienen los estudiantes con

el procedimiento de colocación de sonda nasogástrica, al realizar en conjunto con otros procedimientos similares ya mencionados anteriormente.

El promedio de duración entre todos los estudiantes, que realizan por primera vez el procedimiento, es de 16:19 y entre todos los que lo realizan por última vez obtienen un promedio de 6:20, notándose una diferencia significativa entre la primera y última sesión. Los estudiantes mantienen un promedio de una sesión en el tiempo de novato; mientras que, en el de intermedio, una media de cuatro sesiones, por lo que se observa que es el nivel en el que más tardan durante el estudio; el promedio en nivel experto es de solo una sesión.

Pedrosa et al.<sup>3</sup> afirman que, para que el fenómeno del aprendizaje realmente ocurra, es necesario que la realización 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 es sometido a periodos prolongados de interrupción del aprendizaje del procedimiento, sí es posible notar que la disminución del tiempo conforme pasa cada sesión es significativa, y se evidencia al realizar el procedimiento tres veces consecutivas a la semana sin dejar pasar lapsos prolongados.

Las sesiones implementadas para superar cada 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.

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 persona influyen diversos factores, que determinan de manera individual el desempeño que refleje el mismo<sup>32</sup>. Para la presente investigación, resulta necesario en dos casos una atención más individualizada para lograr un aprendizaje más efectivo de las destrezas del procedimiento; ante esto, se opta por motivar y enseñar a los estudiantes bajo el ritmo propio de cada uno, con la intención de que, de esta manera, se cumpla el objetivo en un tiempo no muy lejano al resto de los participantes, que no requieren esta adecuación del aprendizaje, siendo que los mismos son capaces de nivelar sus destrezas en la séptima y octava sesión, cuando la mayoría lo logra durante la quinta y sexta sesión. Ante esta situación, se coincide con Guash, Díez y Gilsanz<sup>33</sup> 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.

El desempeño hacia una tarea varía con respecto a diversos factores que pueden intervenir en este<sup>32</sup>. En el caso del presente estudio, no se abordan los determinantes personales, sociales ni institucionales, que pueden constituir los factores que intervengan en el proceso de aprendizaje; y por lo tanto, en el desempeño hacia la tarea realizada; sin embargo, se observa que todos los estudiantes se encuentran dispuestos a aprender, y se considera que este factor de motivación tiene un gran impacto sobre la evaluación del desempeño para el procedimiento, ya que, durante todas las sesiones, los estudiantes muestran este interés por aprender, afectando de manera positiva los resultados del estudio. Resulta 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...); 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 los mismos afectan el desempeño; y por lo tanto, la manera en que se comporta la curva de aprendizaje para la determinada tarea.

Los estudiantes requieren más de cinco o seis sesiones para lograr el dominio del procedimiento de colocación de sonda nasogástrica en un ambiente real, ya que, para el presente estudio, el proceso se da de manera guiada en un ambiente de simulación clínica contralada, con todo el instrumental preparado, por lo que resulta de interés 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.

En el análisis estadístico, es posible determinar que los pasos, que más sesiones requieren para alcanzar el nivel de desempeño sobresaliente, son los siguientes: criterio 6 (abre la tapa del lubricante, utilizar técnica aséptica), esto debido a que la mayor parte de los estudiantes omiten este paso, u otra pequeña parte de ellos al abrir la tapa del lubricante la colocaba boca abajo (quebrantando así la técnica aséptica médica y quirúrgica); criterio 8 (abre el equipo adicional con técnica aséptica médica y quirúrgica), ya que se les dificulta abrir el material de manera adecuada y aséptica, (esto hace referencia a no tocar el campo estéril con los empaques de los materiales, y/o respetar la distancia a la hora de depositar el equipo en el azafate estéril). Otros criterios, que se les dificulta, son los 9 y 12 (colocación de guantes estériles derecho e izquierdo, o viceversa según mano dominante, esto conforme a la técnica aséptica médica y quirúrgica), ya que muchos fallan

este criterio al tocar el guante estéril con la mano o con la superficie que tienen a su alrededor; otro criterio es el 11 (vierte el lubricante sobre el apósito de gasa según técnica aséptica médica y quirúrgica), una parte omiten el paso y proceden a colocarse el segundo guante estéril, mientras que otros de los estudiantes colocan el gel lubricante sin guardar la distancia aséptica para no contaminar el campo estéril; también el criterio número 16 (introduce la sonda por la nariz, mientras le solicita al usuario que incline su cabeza hacia adelante y luego hacer una hiperextensión del cuello) es uno de los que más quebrantan u omiten, ya que muchos de los estudiantes se niegan a solicitarle, al usuario, dicha indicación, no se comunican refiriendo que les daba “vergüenza” hablarle a un fantoma; y por último, el criterio número 20 (fija estéticamente la sonda nasogástrica), esto debido a que se les dificulta realizar una fijación estética para un usuario que va a tener colocada una sonda nasogástrica por un tiempo determinado.

En el criterio de la interacción con el usuario (criterio 16), Rengifo G<sup>34</sup> define la comunicación como “un proceso de interacción entre seres humanos es una actividad común y natural pero compleja, a la que la mayoría de las personas no le dan la importancia y significado que tiene para el sostenimiento y evolución de una sociedad”.

Así mismo Tejedor S<sup>35</sup> refiere que el autor Sánchez B define la habilidad motriz como "el acto específico que se va a realizar para desarrollar y poner de manifiesto determinada habilidad ya sea perceptiva o motórica". Lo que evidencia y hace referencia a dicha investigación, con la dificultad que tiene el estudiante para interactuar con los usuarios, ya que la comunicación es un factor que se da conforme pasa el tiempo, por lo que el

número de sesiones no son suficientes para lograr adquirir esa interacción y empatía con el fantoma.

La investigación realizada es de suma importancia para la institución, ya que se logra observar qué aspectos se deben mejorar con respecto al plan de estudio de la carrera, y así ampliar la práctica clínica en la que los estudiantes logran mejorar sus habilidades, destrezas y conocimientos, por lo que es de suma importancia implementar diferentes planes que refuercen dichas prácticas. Asimismo, el estudio determina la importancia de estandarizar procesos educativos, y dar aporte a la formación continua (esto para procesos de inducción en las empresas), ya que las personas tienen que pasar por todos los niveles de desempeño si se pretende que lleguen a desempeñarse bien en las empresas e instituciones (esto con buenas inducciones que logren orientar al trabajador de su papel en la empresa). La investigación puede replicar el modelo para estudiar otros procedimientos del área de enfermería como colocación de vía periférica, curación de heridas, colocación de sonda vesical masculina y femenina, enema evacuante, aspiración de secreciones, entre otros procedimientos del diario vivir de esta profesión, y mejorar, así, la parte práctica.

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

## 6.1 Conclusiones

Los participantes del estudio obtienen un desempeño deficiente en la realización del procedimiento de colocación de sonda nasogástrica durante la primera sesión, ya que se evidencia que el 100% de los estudiantes parten desde este nivel, debido a la falta de conocimientos y experiencia previa en escenarios relacionados a la realización de procedimientos en enfermería.

En la investigación, se evidencia que el promedio de sesiones en las que los estudiantes alcanzan cada nivel de desempeño para la colocación de sonda nasogástrica es de dos para el nivel aceptable; de tres a cuatro para alcanzar el nivel satisfactorio; y de cinco a seis para que un estudiante alcance el nivel de sobresaliente, lo que demuestra un avance progresivo para estudiantes, que parten sin previa práctica en el procedimiento.

El procedimiento de colocación de sonda nasogástrica es una técnica, que requiere de destrezas, habilidades y conocimientos necesario para poder ejecutarlo de manera exitosa. En el estudio, se demuestra que son necesarias de cinco a seis sesiones promedio para que un estudiante, que no posee experiencia ni conocimientos previos relacionados a procedimientos de enfermería, logre llevar a cabo dicha técnica de manera sobresaliente y sin cometer errores.

Se evidencia que un experto es quien desarrolla el procedimiento completo en un tiempo promedio de 6:57 minutos; un novato, en un promedio de dos veces y medio más de

tiempo que un experto; y un intermedio, quien lo ejecuta entre el tiempo de las dos categorías antes mencionadas.

La investigación demuestra que el número de sesiones necesarias para que un estudiante alcance cada nivel de desempeño, según tiempo es de 1 a 2 intentos para novato; de 3 a 5 veces para intermedio; y una sesión para experto.

El estudio evidencia que, con el avance de las sesiones, el nivel de desempeño cambia de manera inversamente proporcional, ya que, a mayor nivel de desempeño, menor el tiempo invertido en cada sesión.

## 6.2 Recomendaciones

### A la Universidad

- Mapear los cursos para verificar la cantidad de sesiones, que requiere un estudiante por procedimiento, para lograr ajustar los tiempos necesarios en las prácticas clínicas y simuladas realizadas por los estudiantes.
- Verificar la cantidad de estudiantes por cada grupo para que todos tengan las mismas oportunidades y experiencias dentro de las sesiones de la práctica, para que logren adquirir las habilidades y destrezas necesarias, que se requieren en la carrera de Enfermería, ya que las horas, que abarca cada sesión, no son suficientes para que los estudiantes realicen o practiquen el número mínimo necesario para dominar el procedimiento.
- Demostrar que un estudiante sin práctica no avanza durante el proceso, por lo que se necesita que realicen el procedimiento reiteradamente hasta perfeccionarlo, ya que se evidencia que, con solo la teoría, los estudiantes no son capaces de dominar la práctica, por lo que se recomienda realizar las sesiones convenientes por cada estudiante.
- Fragmentar el total de los procedimientos, que se ven en el curso de Fundamentos de Enfermería, entre todos los campos clínicos de la carrera para sacarle provecho a la práctica, ya que se evidencia que con el número tan elevado de procedimientos, que se ven durante ese curso, no son suficiente para que los estudiantes logren realizar la cantidad necesarias de sesiones requeridas.

- Fortalecer los programas y acuerdos con los centros de salud, que brindan servicios de campos clínicos, para no saturarlos de estudiantes, con el fin de lograr repartir, de manera equitativa, la cantidad máxima o recomendada de estudiantes por grupo.

#### Al hospital de simulación

- Mantener material y equipos suficientes en el hospital de simulación para la realización de prácticas o estudios, que ayuden a crecer y mejorar la práctica universitaria de dicha institución.

#### A los docentes

- Reforzar los criterios de evaluación, que más se dificultan a los estudiantes, a lo largo de la práctica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Jaap M, Murre J, Joeri D. Replication and Analysis of Ebbinghaus' Forgetting Curve. Plosone. [Internet]. 2015 [citado 14 Sept 2017] 10(7):1-23. Disponible en: <http://paperity.org/p/73528609/replication-and-analysis-of-ebbinghaus-forgetting-curve>
2. Barba A. Frederick Winslow Taylor y la administración científica: contexto, realidad y mitos. Gestión y estrategia [Internet]. 2010 [citado 14 Sept 2017]; 17-29. Disponible en: [http://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_mdl/lic/AE/PA/AM/02/federico\\_Wilson.pdf](http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_mdl/lic/AE/PA/AM/02/federico_Wilson.pdf)
3. Ponte P, Pedrosa J, Nascimento. 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>
4. Lefcovich M. Kaisen. La mejora continua y curva de aprendizaje. [Internet]. Córdoba Argentina: El Cid Editor. 2009. [Citado 01 junio 2017]. Disponible en: <http://201.195.87.22:2056/lib/bibliouhsp/reader.action?docID=10312019&ppg=3>
5. 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.
6. Zuluaga O. Otra vez Comenio. Revista Educación y Pedagogía. [Internet] 2009. [citado 25 Agosto 2017]; 241-273. Disponible en: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/23258/19084>

7. Căpiță Carol. Learning Styles in Higher Education. A Case Study in History Training. *Procedia - Soc Behav Sci.* 5 de mayo de 2015; 180:256-61.
8. Latiff A. La «curva de aprendizaje». Qué es y cómo se mide. *Rev Urol Colomb.* [Internet] 2005 [citado 01 Agosto, 2017]; XIV (1):15-7. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1491/149120315004.pdf>
9. Sowerby, H. Perceptions on the Efficacy of Simulation. *Open Journal of Nursing* [Internet]. 2015 [citado 13 Sept 2017]; 1123-1132. Disponible en: [http://file.scirp.org/pdf/OJN\\_2015122916055487.pdf](http://file.scirp.org/pdf/OJN_2015122916055487.pdf)
10. Quirós S, Vargas M. Simulación clínica: una estrategia que articula prácticas de enseñanza e investigación en enfermería. Florianópolis [Internet]. 2014 [Citado el 13 septiembre 2017]; 23(4): 817-8. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n4/es\\_0104-0707-tce-23-04-00815.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n4/es_0104-0707-tce-23-04-00815.pdf)
11. Gallardo Cabrera VE, Hernández Mondragón O, Rascón Martínez DM, Blanco Velasco G, Ramos González R, Tun Abraham AE, et al. Disección endoscópica submucosa: curva de aprendizaje en modelos porcinos. *Endoscopia.* Leopold; 27(3):109-16. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v105n9/es\\_punto-vista.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v105n9/es_punto-vista.pdf)
12. Pérez de Isla L, Saltijeral A, Millán Nuñez-Cortes J, García Saez JA, Moreno F, Millan-Perez J, et al. Curva de aprendizaje en ecocardiografía. Utilidad de un programa docente interespecialidad. *Educ Médica* [Internet]. 2016 [citado 2 de agosto de 2017]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181316301589>
13. Gutiérrez Partida CF, Quillo Olvera J, Soriano Solís S, Zúñiga Rivera JC, Padilla-Sanchez A, Rodríguez-García M, et al. Propuesta de una nueva curva de aprendizaje

para la fusión intersomática lumbar transforaminal mínimamente invasiva. Rev Mex Neurocienc. [Internet], 2017; 18(1): 54-64. [citado 25 septiembre] Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=70750>

14. Rosita Méndez Bolívar, Roxana Castro Suazo. Estrategia de gestión del conocimiento para reducir la curva de aprendizaje en el personal de servicio al cliente de la empresa R&R. [Rodrigo Facio]: Universidad de Costa Rica; 2012.
15. Lefcovich M. Kaisen. La mejora continua y curva de aprendizaje. [Internet]. Córdoba Argentina: El Cid Editor. 2009. [citado 01 junio 2017]. Disponible en: <http://201.195.87.22:2056/lib/bibliouhsp/reader.action?docID=10312019&ppg=3>
16. Chase R, Jacobs R, Aquilano N. Administración De Operaciones Producción y cadena de suministros. 12.ª ed. México: McGraw-Hill; 2009.
17. Pedraza E; Amaya G; Conde M. Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. RSC [Internet] 2010 [citado 13 Sept 2017] XVI (3):493 – 505. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/280/28016320010.pdf>
18. Gan F, Triginé J. Evaluación del desempeño individual. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos; 2012. [26 Octubre 2017]. Disponible en: <http://201.195.87.22:2056/lib/bibliouhsp/reader.action?docID=11038961&ppg=3>
19. Definición de Deficiente [Internet]. Definición ABC. [citado 29 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.definicionabc.com/general/deficiente.php>
20. Masterfelipe. Niveles desempeño [Internet]. 04:05:31 UTC [citado 29 de septiembre de 2017]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/masterfelipe/niveles-desempeno>

21. 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))
22. 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.
23. Costa JLC. El desarrollo de la competencia experta. Editorial Club Universitario; 2003. 114 p.
24. estrategias para la comprensión. Universidad Nac. del Litoral; 142 p.
25. Real Academia Española [Internet]. [citado 3 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.rae.es/>
26. Garrido M. Práctica enfermera según la teoría de Patricia Benner: de principiante a experta. Revistas portales médicos. [Internet]. 2016. [Citado 17 Junio 2017]. Disponible en: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/teoria-patricia-benner-principiante-experta/>
27. Carrillo A, García L, Cárdenas O, Wilches Y. La filosofía de Patricia Benner y la práctica clínica. Revista electrónica trimestral de enfermería. [Internet]. 2013. [Citado 17 Junio 2017]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/revisiones5.pdf>
28. 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.

29. Comenius JA. Didáctica Magna. Ediciones AKAL; 1986. 340 p.
30. Newell MW, Grashina MN. The Project Management Question and Answer Book. AMACOM Div American Mgmt Assn; 2004. 276 p.
31. 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.
32. 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>
33. Guasch E, Díez J, Gilsanz F. Metodología CUSUM en la curva de aprendizaje de la punción epidural obstétrica en un hospital universitario. Rev Esp Anestesiología Reanim. 1 de enero de 2010; 57(1):11-5.
34. Rengifo G, (2014). La comunicación asertiva, un camino seguro hacia el éxito organizacional. Grado administración de empresas. Universidad Militar Nueva Granada. Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/12780/1/LA%20COMUNICACION%20ASERTIVA%20UN%20CAMINO%20SEGURO%20HACIA%20EL%20EXITO%20ORGANIZACIONAL.pdf>
35. Tejedor S, (2015). El desarrollo de las habilidades motrices manipulativas en el segundo ciclo de educación primaria. Lanzamientos y recepciones. Licenciatura en educación primaria. Universidad de Valladolid. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/15935/1/TFG-L%201109.pdf>

# ANEXOS

## Anexo #1

### Criterios de evaluación

#### Sonda Nasogástrica

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. Asiste al usuario y/o coloca al usuario (a) en posición fowler según lo permita su condición.					
2. Verifica la permeabilización de las narinas. Utiliza guantes limpios si fuera necesario.					
3. Coloca sábana de tratamiento en el pecho del usuario.					
4. Realiza fijaciones y rotulación.					
5. Se coloca el equipo de protección personal adecuado (gorro, cubre bocas, bata limpia según técnica aséptica médica y quirúrgica.					
6. Abre las tapas del lubricante utilizado con técnica aséptica médica.					
7. Abre el azafate según técnica aséptica médica y quirúrgica.					
8. Abre el equipo adicional (jeringa asepto, sonda nasogástrica, cárpula, riñón, apósito de gasa) según técnica aséptica médica y quirúrgica.					
9. Se coloca un guante estéril conforme con la técnica aséptica médica y quirúrgica.					

10. Acomoda el equipo de proximal a distal según el usuario: sonda nasogástrica, apósito de gasa, jeringa asepto y riñón.					
11. Vierte el lubricante sobre el apósito de gasa según técnica aséptica médica y quirúrgica.					
12. Se coloca el otro guante estéril conforme a la técnica aséptica médica y quirúrgica.					
13. Ordena los materiales con manos enguantadas cuidando la técnica aséptica médica y quirúrgica.					
14. Mide la sonda nasogástrica desde la nariz al lóbulo de la oreja y de ahí al apéndice xifoides.					
15. Lubrica la sonda nasogástrica.					
16. Introduce la sonda por la narina, mientras le solicita al usuario que incline su cabeza hacia adelante y luego haciendo hiperextensión del cuello.					
17. Verifica que la sonda esté en el sitio correcto de la siguiente manera: aspira contenido gástrico con la jeringa asepto.					
18. Verifica que la sonda esté en el sitio correcto de la siguiente manera: introduce aire con la jeringa asepto y lo ausculta con el nivel de epigastrio.					
19. Coloca cárpula cerrada cuidando la técnica aséptica médica y quirúrgica.					
20. Fija estéticamente la sonda nasogástrica.					
21. Rotula sonda nasogástrica.					

Tiempo de ejecución: \_\_\_\_\_

Puntaje de desempeño: \_\_\_\_\_

<b>Desempeño</b>	<b>PUNTAJE TOTAL</b>
<b>Deficiente</b>	21-41
<b>Aceptable</b>	42-62
<b>Satisfactorio</b>	63-79
<b>Sobresaliente</b>	80-84

## Anexo #2

### 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 NASOGÁSTRICA SEGÚN  
TIEMPO Y DESEMPEÑO, HOSPITAL DE SIMULACIÓN, UNIVERSIDAD  
HISPANOAMERICANA, II CUATRIMESTRE, 2017**

Nombre de la investigadora principal: Mónica Poveda Araya.

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 aumentar 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 en 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, 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 es la adquisición de experiencia y conocimiento previo a la práctica clínica, con respecto al procedimiento de colocación de sonda nasogástrica.

**E.** Antes de dar su autorización para este estudio, Mónica Poveda Araya le aclaró de forma satisfactoria todas sus dudas. Si quisiera más información, puede obtenerla llamando al investigador a cargo al teléfono 88970175 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 estas 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 # 3

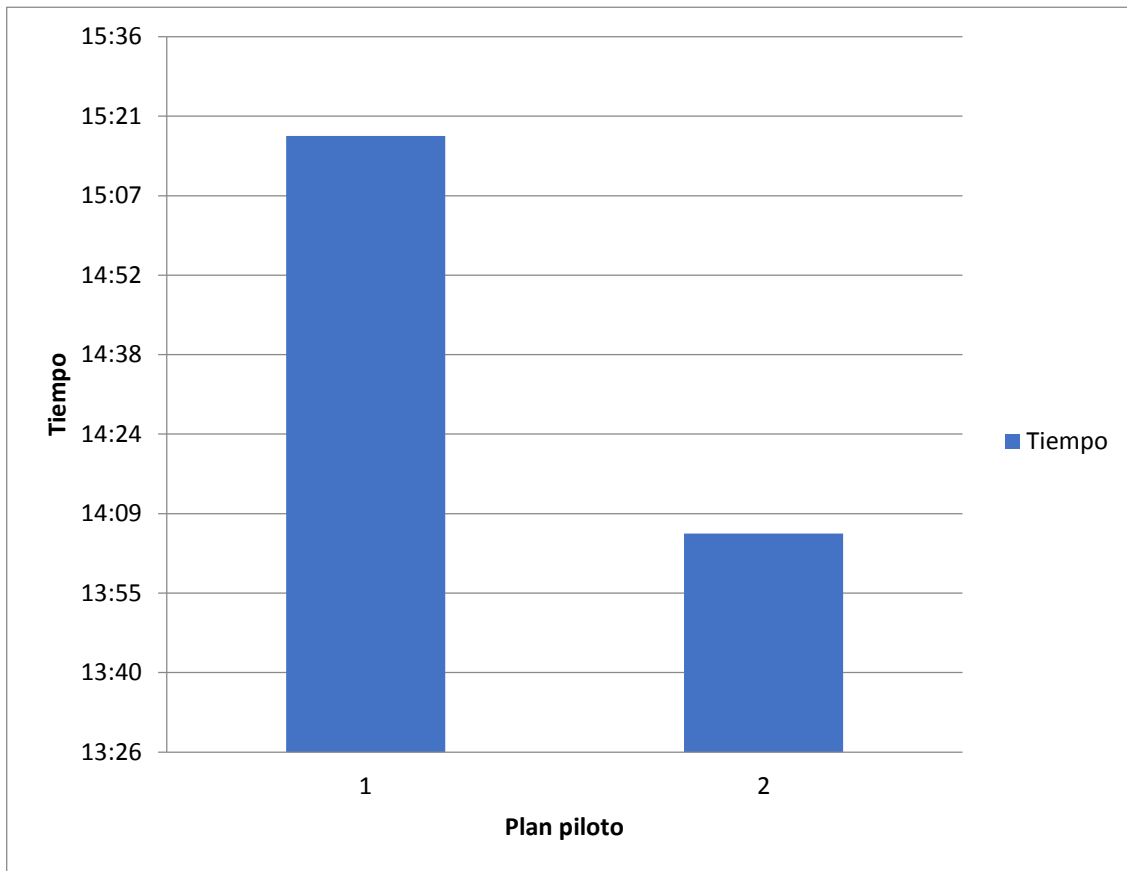


Figura N° 9 Comparación del tiempo obtenido entre el plan piloto número uno y plan piloto número dos.

Fuente: elaboración propia, 2017

Se evidencia cómo el tiempo de los dos planes piloto tienen una leve diferencia entre uno y otro, ya que el primero obtiene un tiempo de quince minutos con dieciocho segundos; mientras que el segundo, catorce minutos con seis segundos, obteniendo así una tenue diferencia de un minuto doce segundos, por lo que se evidencia que el tiempo no es una variable significativa entre ambos.

#### Anexo #4

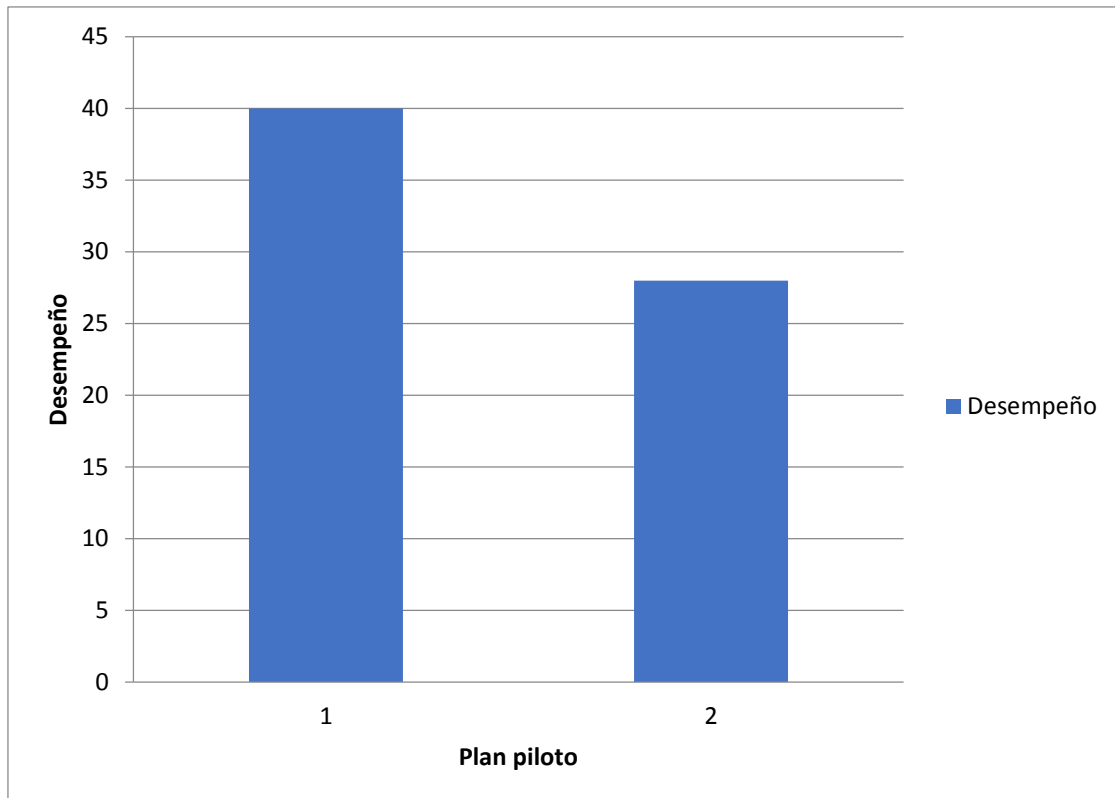


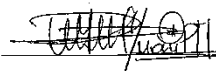
Figura N° 10 Comparación del desempeño obtenido entre el plan piloto número uno, y plan piloto número 2

Fuente: elaboración propia, 2017

Se observa que el desempeño de ambos si varía, ya que el primer plan piloto obtiene un puntaje de desempeño de 40; mientras que el segundo, un puntaje de 28, por lo que se evidencia una mejor destreza en el participante número uno, y se demuestra que, a pesar de que dura más en tiempo, lo realiza con mayor precisión y destreza que el plan piloto número dos, ya que este último lo desarrolla de una manera más rápida pero menos eficaz.

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, Mónica Poveda Araya, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1432-0926, egresado de la carrera de Enfermería de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercebido 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 SNG 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 12 días del mes de Febrero del año dos mil dieciocho

 114320926

Firma del estudiante

Cédula

## CARTA DEL TUTOR

San José, 12 de febrero 2018.

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

Estimada señora:

La estudiante Mónica Poveda Araya, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **CURVA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE DE ENFERMERÍA EN EL PROCEDIMIENTO SNG 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.

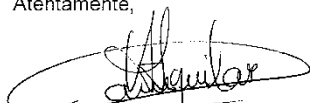
En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y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

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

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		98

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

Atentamente,



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

## CARTA DE LA LECTORA

San José, 27 de marzo 2018.

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

Estimada señora:

La estudiante, **Mónica Poveda Araya**, cédula 1-1432-0926 me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"CURVA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE DE ENFERMERÍA EN EL PROCEDIMIENTO SONDA NASOGÁSTRICA 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.

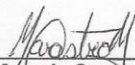
En mi calidad de lector, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de lectoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones 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. Marcela Castro Méndez**  
**Cédula identidad 1-1034-0377**  
**Carné Colegio Profesional E-4705**

## Constancia de revisión filológica

Heredia, 04 de abril de 2018

Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Carrera de Enfermería

Estimados señores:

Se han revisado y corregido errores gramaticales, de puntuación, ortográficos y de estilo, que se manifiestan en el documento escrito de un proyecto de graduación. Se ha verificado que estos fueron corregidos por el autor.

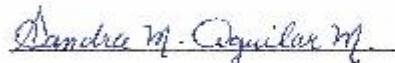
**Título del proyecto:** Curva de aprendizaje del estudiante de Enfermería en el procedimiento sonda nasogástrica según tiempo y desempeño, Hospital de Simulación, Universidad Hispanoamericana, III cuatrimestre, 2017

**Sustentante:** Mónica Poveda Araya

**Título académico por el que se opta:** Licenciatura en Enfermería

Este Trabajo Final de Graduación cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad.

Atentamente,



Bachiller Sandra María Aguilar Molina  
Cédula. 401350928  
Carné de Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Arte # 9605  
Asociación Costarricense de Filólogos # 246  
Correo: [sandraaguilar2009@gmail.com](mailto:sandraaguilar2009@gmail.com)  
Teléfono: 22380346/ 70674854