



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMEDICA**

TITULO DE MÉDICO

**La simulación en la adquisición de competencias clínicas para la aplicación de inyecciones y vacunas en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, septiembre 2012 - febrero 2013.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**AUTORA:** Solano Maza, Ximena Mariuxi

**DIRECTOR:** Macas Sánchez, Ober Estalin, Dr.

LOJA - ECUADOR

2016

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Doctor.

Ober Estalin Macas Sánchez.

### **DOCENTE DE LA TITULACIÓN**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: La simulación en la adquisición de competencias clínicas para la aplicación de inyecciones y vacunas en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, septiembre 2012 - febrero 2013, realizado por Solano Maza Ximena Mariuxi ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, Septiembre del 2016

f).....,

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Solano Maza Ximena Mariuxi, declaro ser autora del presente trabajo de titulación: La simulación en la adquisición de competencias clínicas para la aplicación de inyecciones y vacunas en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, septiembre 2012 - febrero 2013, de la Titulación de médico, siendo Ober Estalín Macas Sánchez director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f.....

**Autora:** Solano Maza Ximena Mariuxi

**Cédula:** 1104195753

## **DEDICATORIA**

La presente investigación la dedico a mi Madre quién ha sido mi pilar y modelo a seguir durante toda mi vida, quién me ha apoyado desde el primer momento en que decidí seguir esta hermosa carrera, además quiero dedicarlo a mi esposo y a mis hijos Santiago y Daniela quienes son mi motor y me impulsan para continuar mi estudio, por quienes procure cada día ser mejor persona, madre y muy pronto una buena médico, agradeciéndoles además a todos mis docentes quienes con esmero y tesón han sabido compartir sus conocimientos a lo largo de todo mi formación académica, hoy me encuentro aquí por ellos, porque creyeron en mi capacidad y vocación, supieron brindarme su apoyo en los momentos más difíciles, a Dios quién me ha permitido contar con salud y el poder seguir teniendo a mi familia unida y llevar a cabo esta tesis y así obtener mi Título.

Ximena Mariuxi

## **AGRADECIMIENTO**

De manera especial mi sincero agradecimiento a mi director de Tesis, quién desinteresadamente me supo guiar y brindar su apoyo para poder culminar con el presente trabajo, así mismo a mis compañeros de tesis Johanna y Luis quienes fueron parte importante durante la elaboración de esta investigación. A mis docentes que a lo largo de estos años han aportado con sus conocimientos para formarme como profesional, y a la Universidad Técnica Particular de Loja en la titulación de Medicina, ya que en sus aulas he recibido gran conocimiento científico y práctico que me servirán como base para mi vida profesional y personal.

Ximena Mariuxi

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<b>Páginas</b>
<b>CARATULA</b>	i
<b>APROBACION DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN</b>	ii
<b>DECLARACIÓN DE AUTORIA CESIÓN DE DERECHOS</b>	iii
<b>DEDICATORIA</b>	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b>	v
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	vi
<b>RESUMEN</b>	1
<b>ABSTRACT</b>	2
<b>INTRODUCCIÓN</b>	3-5
<b>OBJETIVOS</b>	6-7
<b>METODOLOGIA</b>	8-11
<b>RESULTADOS</b>	12-32
<b>DISCUSIÓN</b>	33-36
<b>CONCLUSIONES</b>	37
<b>RECOMENDACIONES</b>	38
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	39-40
<b>ANEXOS</b>	41-48

## RESUMEN

La Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOЕ), constituye una herramienta muy práctica que permite observar y evaluar cuáles son las competencias y habilidades clínicas adquiridas por los alumnos mediante el uso de enseñanza por simulación. El objetivo del presente trabajo es establecer el uso de simulación para la aplicación de inyecciones y vacunas mediante el desarrollo de talleres de simulación con estudiantes de medicina y evaluación clínica objetiva estructurada (ECOЕ) para evaluar la adquisición de las competencias clínicas. La metodología utilizada es de tipo descriptivo, diseño cuantitativo y enfoque transversal, con la participación de estudiantes y docentes de la Universidad Técnica Particular de Loja. La información se recolecto en una ficha de observación (ECOЕ), que consto de 20 ítems. Del análisis e interpretación de los resultados se determinó que es factible la realización de talleres para aplicación de inyecciones y vacunas donde 80% de estudiantes evaluados de primer ciclo de Medicina alcanzaron las competencias clínicas.

Con lo cual se concluye que la enseñanza por simulación es superior al aprendizaje tradicional, ya que permite el dominio de habilidades en un ambiente controlado.

**PALABRAS CLAVE:** Evaluación clínica objetiva estructurada, enseñanza por simulación.

## **ABSTRACT**

Objective Structured Clinical Evaluation (OSCE), is a very practical tool to observe and assess what competencies and clinical skills acquired by students through the use of simulation are teaching. The aim of this study is to establish the use of simulation for injections and vaccines by developing simulation workshops with medical students and objective structured clinical evaluation (OSCE) to evaluate the acquisition of clinical skills. The methodology used is descriptive quantitative design and transversal approach, involving students and teachers from the Technical University of Loja. The information was collected in an observation sheet (OSCE), which consisted of 20 items. Analysis and interpretation of the results was determined that conducting workshops for injections and vaccines where 80% of students tested first cycle of Medicine reached clinical competencies is feasible.

Thus it concludes that teaching simulation is superior to traditional learning, allowing mastery of skills in a controlled environment.

**KEYWORDS:** Objective Structured Clinical evaluation, teaching simulation



## INTRODUCCIÓN

La profesión médica se basa en el aforismo hipocrático *primum non nocere*. (“Antes que todo no dañar”). Sin embargo, en la educación médica esta regla muchas veces es transgredida en función de la educación y se permite que un estudiante pueda realizar un determinado procedimiento con el objetivo de adquirir una competencia específica, incluso si puede resultar en deterioro en la calidad de la atención ofrecida al paciente. (Palés, 2010). En los últimos 20 años, la utilización de las simulaciones en la educación médica se ha extendido de forma progresiva en todo el mundo como una forma de mejorar la formación de los profesionales de la salud en todas las etapas de su continuo educativo y como una forma de favorecer la seguridad de los pacientes y de evitar los errores médicos.

Actualmente el control en la calidad de la atención médica ha obligado positivamente a que el docente se esmere aún más en perfeccionar sus técnicas de enseñanza, ha obligado a que el estudiante se exija un mayor rendimiento para poder ser competitivo y aportar a la sociedad un profesional íntegro, capaz e innovador. Esto ha traído de la mano la búsqueda de mejores técnicas de enseñanza y de estudio, haciendo de la Simulación una excelente herramienta para enseñar y aprender, con lo que se consigue ser más competente.

Entre uno de los pasos más importantes en el desarrollo curricular en el campo de la medicina ha sido la introducción de la simulación basado en la enseñanza médica y el aprendizaje. La simulación es un término genérico que se refiere a una representación artificial de un proceso del mundo real para lograr las metas educativas a través del aprendizaje experiencial. Las simulaciones son instrumentos educativos que se utilizan en el contexto de la denominada educación médica basada en las simulaciones que en sentido amplio se podría definir como cualquier actividad docente que utilice la ayuda de simuladores con el fin de estimular y favorecer el aprendizaje simulando en lo posible un escenario clínico más o menos complejo. (Ziv, 2009).

Si bien la simulación clínica prepara al estudiante generando una mayor idoneidad en los procesos, habilidades, actitudes y ordenamiento en la forma de pensar para el momento que enfrente la realidad del caso o del paciente, debe quedar muy claro que la simulación solamente es una estrategia didáctica que ayuda al entrenamiento en diversos elementos que componen las competencias profesionales, puesto que la competencia se hará evidente cuando se actúe frente a la realidad del paciente. La

simulación permite acelerar el proceso de aprendizaje, contribuye a elevar su calidad y se puede emplear con fines evaluativos. Además, potencia una serie de debilidades de la enseñanza tradicional mejorando la familiarización de los alumnos con métodos de autoevaluación y autoaprendizaje. Optimiza la calidad de atención y resguarda el derecho del paciente a ser utilizado en docencia sin autorización. Facilita la estandarización en la enseñanza. Permite la utilización del error como un medio de aprendizaje, la incorporación de nuevos temas no considerados formalmente en los planes de estudio, la certificación de competencias en medicina y novedosos métodos de evaluación.

Junto a esta nueva forma de enseñanza, se han desarrollado nuevas herramientas que permitan evaluar la eficacia de este método educativo, y que vaya dirigida a reunir evidencias de que los individuos son capaces de desempeñar funciones de ciertas normas específicas en un modelo definido, para ello se creó el examen clínico objetivo estructurado (ECO), el cual supera muchas de las limitaciones de las pruebas tradicionales escritas y del examen oral, por lo que se ha incrementado su uso a nivel de pregrado, posgrado y de especialidades médicas en México y en otros países iberoamericanos. (Tapia, 2008). El ECO basado en competencias permite observar al estudiante interactuando con pacientes, para certificar sus habilidades clínicas, capacidad de razonamiento, habilidad para resolver problemas, integrar un diagnóstico, así como habilidades de comunicación e interpersonales, es decir, una evaluación integral de lo que requiere como profesional.

Las competencias clínicas a examinar mediante el ECO, se las puede plantear en diferentes habilidades profesionales desde: entrevista médica; examen físico (inspección, palpación, percusión y/o auscultación); comunicación interpersonal; diagnósticas (clínicas y paraclínicas); plan terapéutico; educación para la salud; cumplimiento de los principios éticos; y su capacidad organizacional.

Como promedio se recomienda organizar entre 10 y 20 estaciones, evaluándose en cada una de ellas una o varias habilidades, con un promedio de duración de 5-10 o de 7-14 minutos cada una; aunque se han empleado también estaciones largas de hasta 30 minutos de duración, la metodología de evaluación del examen clínico objetivo estructurado (ECO) cumple con los requisitos que debe reunir una evaluación.

## OBJETIVOS

## **Objetivo General**

- ❖ Establecer el uso de simulación para la aplicación de inyecciones y vacunas mediante el desarrollo de talleres con estudiantes de medicina y evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) con la finalidad de evaluar la adquisición de la competencia clínica.

## **Objetivos específicos:**

- ❖ Diseñar un taller para la aplicación de inyecciones y vacunas mediante elaboración del material educativo y técnicas de simulación.
- ❖ Evaluar la adquisición de competencias clínicas para la aplicación de inyecciones y vacunas al final del taller mediante evaluación clínica objetiva estructurada (ECO).

## **METODOLOGÍA**

**Tipo de estudio**

El presente estudio fue de tipo descriptivo, diseño cuantitativo y con enfoque transversal.

**Área de estudio**

La Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja.

**Universo y Muestra**

El universo estuvo conformado por aproximadamente 100 estudiantes de los primeros ciclos matriculados en el curso de verano de la carrera de Medicina durante el periodo académico septiembre 2012 – febrero 2013.

**Tamaño de la muestra**

La muestra estuvo conformada por 45 alumnos matriculados en el curso de verano de la Titulación Medicina, y que recibieron el Taller de aplicación de Inyecciones y vacunas.

**Tipo de muestreo**

La selección de la muestra se realizó de manera no probabilística por conveniencia.

**Criterios de inclusión**

- Estudiantes matriculados en primer ciclo de la Titulación de Medicina durante el período Septiembre 2012 – Febrero 2013.
- Estudiantes que recibieron el taller de simulación durante el período Septiembre 2012 – Febrero 2013.

**Criterios de exclusión**

Estudiantes que no asistieron al taller de simulación de Inyecciones y Vacunas.

**Métodos e instrumentos de recolección de datos**

**Métodos:** La Observación

**Instrumentos:**

El ECOE, que incluyó la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada modificada por los investigadores (Anexo 1).

## Operacionalización de variables

Tabla N° 4. Operacionalización de variables.			
VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN
Competencias Clínicas	Capacidad práctica del médico, fundada en los necesarios conocimientos teóricos, que le permiten tratar a los pacientes del mejor modo posible, tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocimiento</li> <li>▪ Actitud</li> <li>▪ Aptitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresaliente (20)</li> <li>▪ Notable (19)</li> <li>▪ Bien (18)</li> <li>▪ Satisfactorio (17)</li> <li>▪ Suficiente (14-16)</li> <li>▪ Insuficiente (10-13)</li> <li>▪ Deficiente (0-9)</li> </ul>
Taller de simulación para la aplicación de inyecciones y vacunas.	Es un recurso y una herramienta didáctica utilizada como método de enseñanza.	Planificación del taller. Material educativo (didáctico y audiovisual)	Diseño del material didáctico y audiovisual.

### Procedimiento.

- La ejecución del presente proyecto se llevó a cabo desde su planificación hasta el informe de los resultados en un periodo de 12 meses, mediante el taller de simulación en adquisición de competencias clínicas para la aplicación de inyecciones y vacunas, que se aplicó a los estudiantes de primer ciclo de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja. Se requirió la autorización de la Dra. Jana Bobokova, Directora del departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja, así como de la colaboración del Jefe de Infraestructura que facilitó el acceso al lugar donde se desarrolló el taller y la evaluación clínica objetiva estructurada.
- El instrumento de evaluación fue una ficha de observación desarrollada por mi persona, bajo la supervisión de los doctores Johan Hertheleer y Fernando Espinosa; la cual se basó en la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO). Estas fichas constaron de 20 ítems, cada uno tuvo un valor de 1 punto para un total de 20 puntos.
- Con la finalidad de cumplir el primer objetivo; se diseñó el taller de simulación para la adquisición de competencias clínicas en la aplicación de inyecciones y vacunas durante los meses Mayo a Julio 2012, se realizó material audiovisual en Microsoft



Power Point 2010, esto bajo la coordinación de los doctores antes mencionados. Para su implementación se realizó una clase tipo taller que tuvo una duración de 2 horas en las cuales durante los primeros 20 minutos se proyectó el material audiovisual, posteriormente se dispuso de 1 hora para la práctica y en los 40 minutos finales se procedió con la evaluación.

- Para conseguir el segundo objetivo, se realizó 1 ficha que contenía los datos a obtenerse durante el interrogatorio, así el estudiante fue evaluado mediante la ficha de observación de Evaluación Clínica Objetiva. Estructurada (ECO-E), al finalizar la clase tipo taller. El estudiante alcanzaría la competencia si obtuvo como mínimo 14 puntos.
- Luego de haber realizado la evaluación al final del taller, se pudo establecer con los resultados obtenidos; que la implementación de la simulación logra una efectiva adquisición de las competencias clínicas.
- El presente proyecto no tuvo conflictos de interés comercial ni ético. Además a los estudiantes evaluados previamente se les pidió el consentimiento informado.

### **Plan de tabulación y análisis**

Después de tabulada la información en EPI INFO 7.0.8 2011 se utilizó el programa Microsoft Excel 2010 para la representación de tablas estadísticas y gráficos circulares resultados que fueron expresados en frecuencia y porcentaje permitiéndonos evaluar las competencias clínicas alcanzadas por los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, del 1er ciclo que recibieron educación por simulación.

## **RESULTADOS**

Tabla N° 1. Identifica las capas de la piel en la maqueta.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	37	82,2%
No lo hacen	8	17,8%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

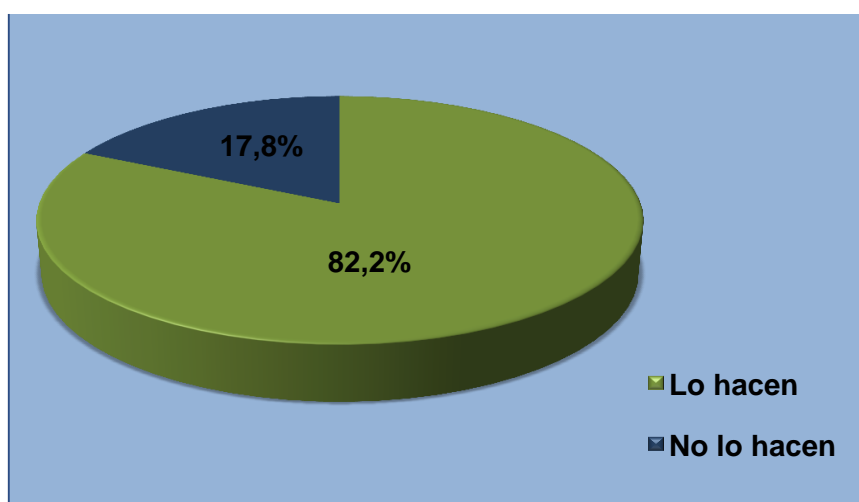


Figura N° 1. Identifica las capas de la piel en la maqueta.

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

Se evidencia que el 82,2% de estudiantes identifican las capas de la piel en la maqueta, y un 17,8% de los alumnos no lo hace.

Tabla N° 2. Informa a su paciente lo que va a realizar y le pide colaboración para realizar el procedimiento.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	40	88,9%
No lo hacen	5	11,1%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

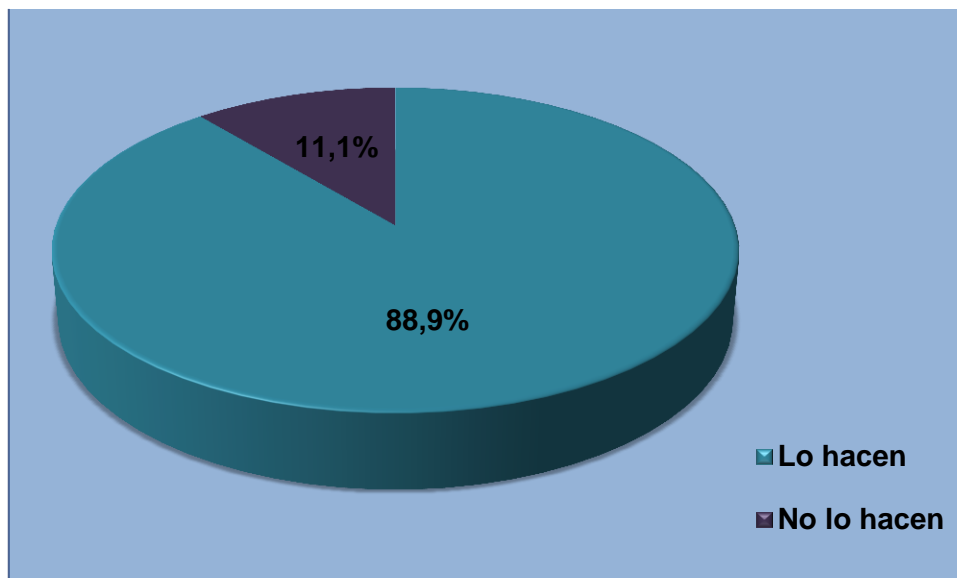


Figura N° 2. Informa a su paciente lo que va a realizar y le pide colaboración para realizar el procedimiento.

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 88,9 de los alumnos informa con anterioridad a sus pacientes el procedimiento que se va realizar, mientras el 11,1% no lo hace.

Tabla N° 3. Selecciona el material necesario según el tipo de vía que va a utilizar.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	39	86,7%
No lo hacen	6	13,3%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

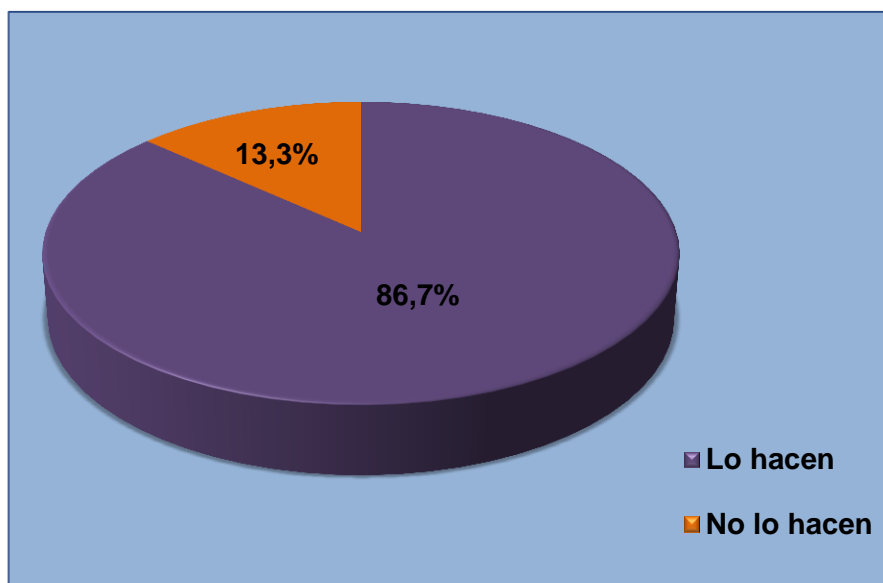


Figura N° 3. Selecciona el material necesario según el tipo de vía que va a utilizar.  
 Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)  
 Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 86,7% de estudiantes selecciona el material adecuado según la vía a utilizar mientras el 13,3% no lo hace de forma adecuada.

Tabla N° 4. Realiza un adecuado lavado clínico de manos.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
<b>Lo hacen</b>	40	88,9%
<b>No lo hacen</b>	5	11,1%
<b>Total</b>	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)  
 Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

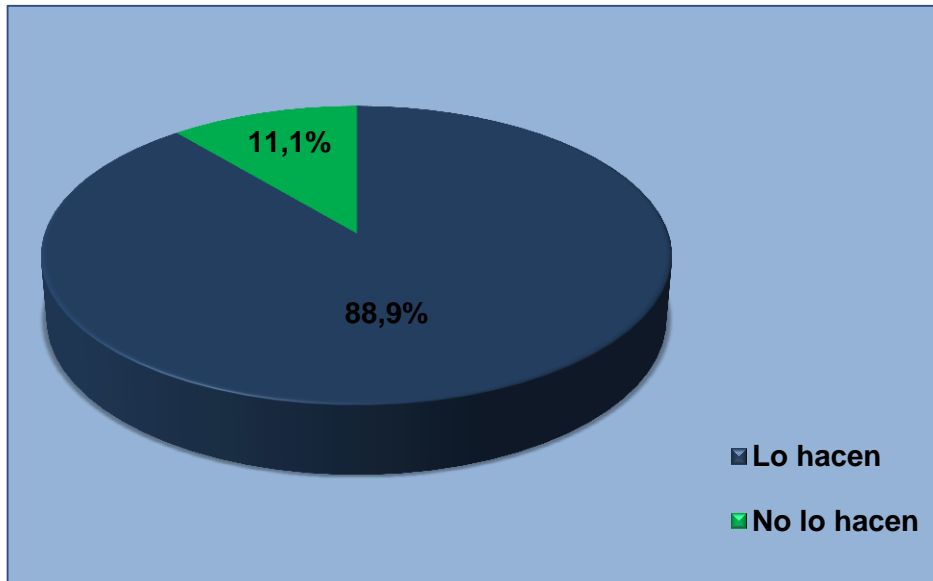


Figura N° 4. Realiza un adecuado lavado clínico de manos.  
Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)  
Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 88,9% de los estudiantes evaluados realizan una adecuada técnica de Lavado Clínico de Manos y un 11.1% no lo realiza correctamente.

Tabla N° 5. Hace uso de los guantes de manejo e informa en qué caso debe utilizarse guantes estériles.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	40	88,9%
No lo hacen	5	11,1%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

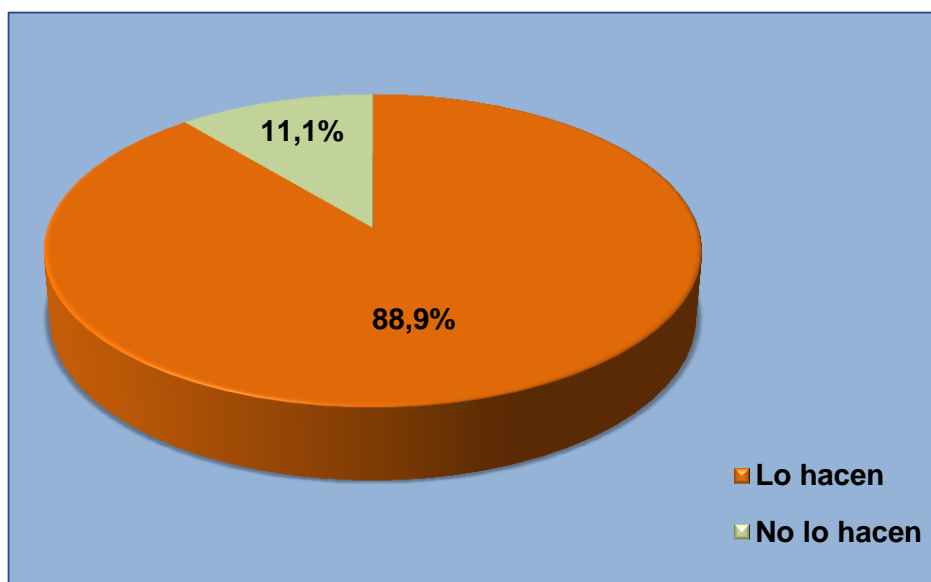


Figura N° 5. Hace uso de los guantes de manejo e informa en qué caso debe utilizarse guantes estériles.

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 88,9% de alumnos hacen un uso de los guantes de manejo correctamente e informan en que caso utilizar los guantes estériles mientras el 11.1% no lo hace.

Tabla N° 6. Revisa el nombre del medicamento, vía de administración y fecha de expiración.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	35	77,8%
No lo hacen	10	22,2%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)  
Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

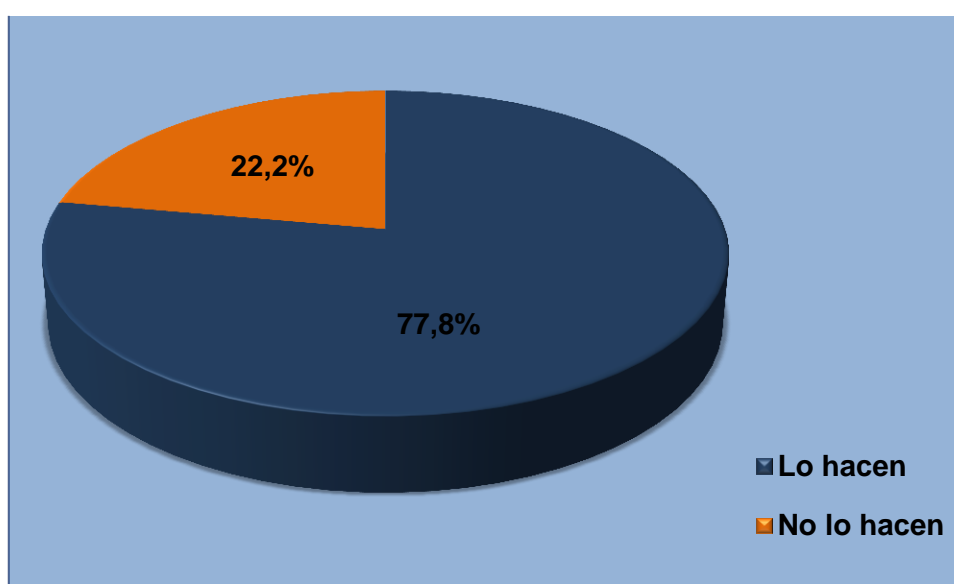


Figura N° 6. Revisa el nombre del medicamento, vía de administración y fecha de expiración.

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)  
Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 77.8% de alumnos toma las medidas necesarias antes de administrar un medicamento, mientras un 22.2% no lo hace.



Tabla N° 7. Maneja adecuadamente la ampolla: toma una gasa y rompe en su ranura en dirección contraria a sí mismo.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	34	75,6%
No lo hacen	11	24,4%
Total	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)  
Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

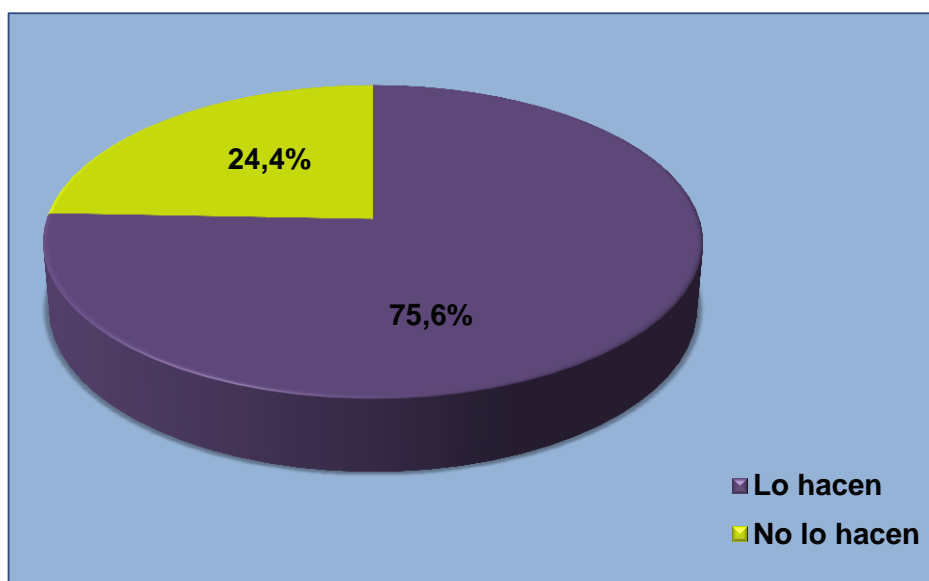


Figura N° 7. Maneja adecuadamente la ampolla.  
Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)  
Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

La gráfica nos indica que el 75,6% de estudiantes manejan adecuadamente la ampolla y un 24,4% de alumnos no lo hace.

Tabla 8. Carga la jeringuilla correctamente, evitando que la aguja tope los bordes de la ampolla.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	32	71,1%
No lo hacen	13	28,9%
Total	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

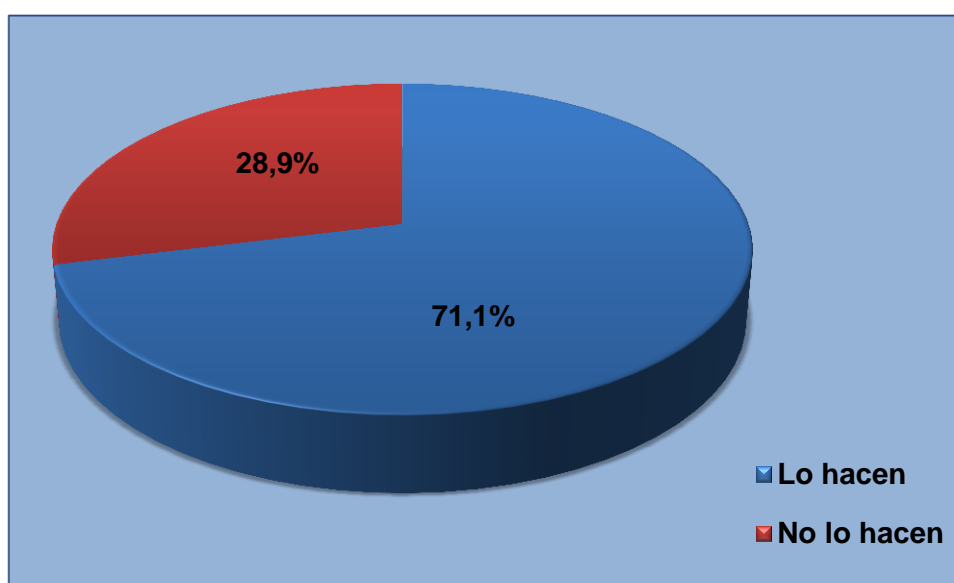


Figura N° 8. Carga la jeringuilla correctamente.

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 28,9% de estudiante maneja correctamente la jeringuilla y una mayoría representada por el 71.1% lo hace de la manera adecuada.

Tabla N° 9. Empuja el émbolo y saca el aire de la jeringuilla

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	39	86,7%
No lo hacen	6	13,3%
Total	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

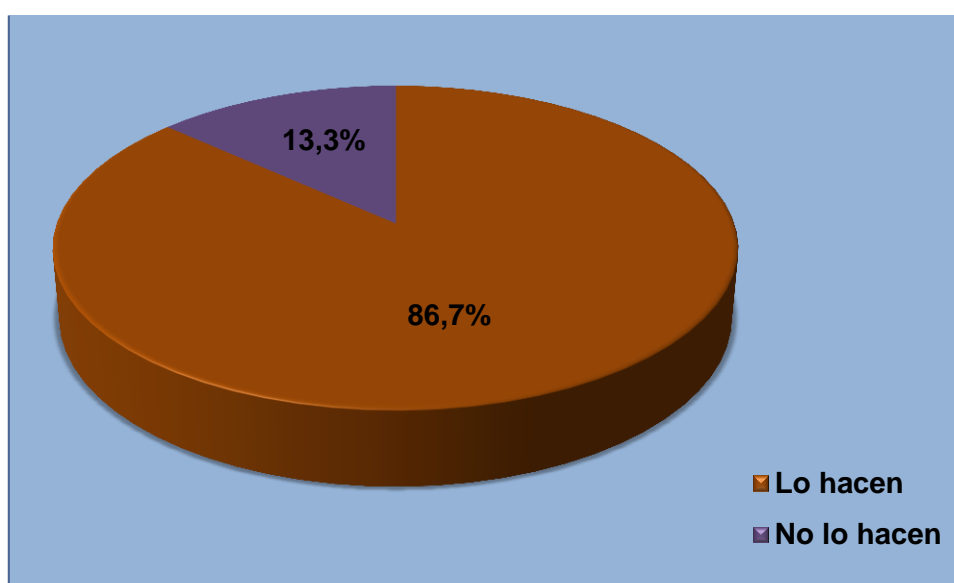


Figura N° 9. Empuja el émbolo y saca el aire de la jeringuilla

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

La gráfica indica que el 86,7% de estudiantes realizan este procedimiento adecuadamente y un 13,3% no lo realiza de la forma correcta.

Tabla N° 10. Empapa con alcohol una torunda seca y con ésta desinfecta el área de adentro hacia afuera cubriendo un diámetro de 5cm.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	36	80%
No lo hacen	9	20%
Total	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

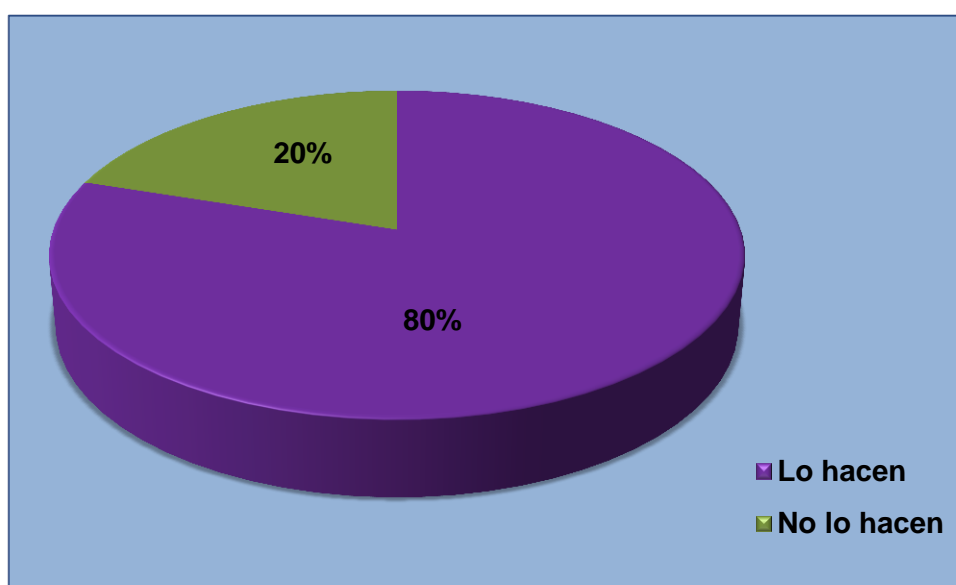


Figura N° 10. Empapa con alcohol una torunda seca y con ésta desinfecta el área de adentro hacia afuera cubriendo un diámetro de 5cm.

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 80% de estudiantes si realiza este procedimiento y un 20% de alumnos no lo hacen.

Tabla N° 11. Vía subcutánea: introduce la aguja en ángulo de 45 grados

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	36	80%
No lo hacen	9	20%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

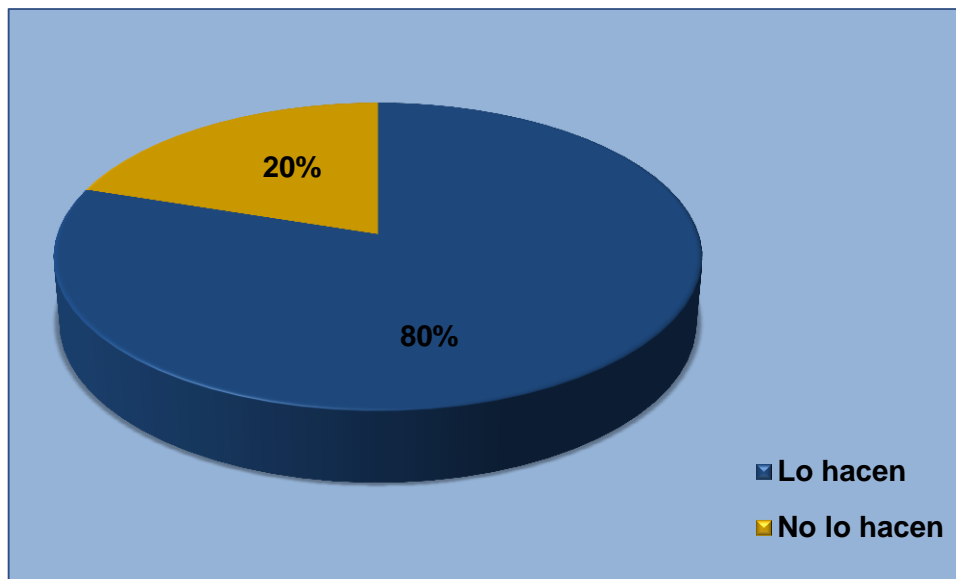


Figura N° 11. Vía subcutánea: introduce la aguja en ángulo de 45 grados

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

Un 80% de estudiantes emplean una técnica adecuada al momento de administrar el medicamento por vía subcutánea mientras un 20% no lo hace correctamente.

Tabla N° 12 (vía S.C). Hala el émbolo verificando que no ha canalizado accidentalmente un vaso sanguíneo y administra el medicamento lentamente, retira la aguja en el mismo ángulo en que fue introducida.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	26	57,8%
No lo hacen	19	42,2%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

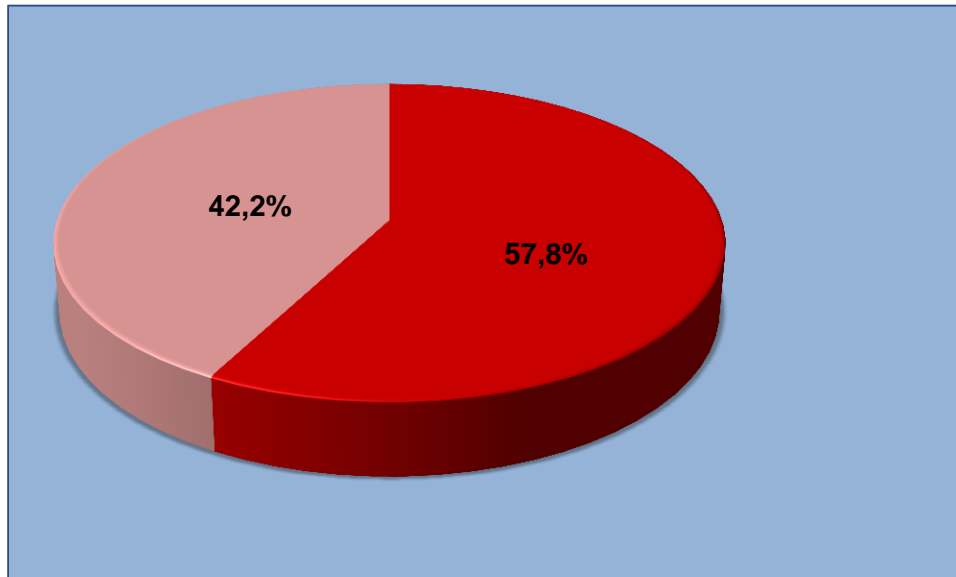


Figura N° 11. Hala el émbolo verificando que no ha canalizado accidentalmente un vaso sanguíneo y administra el medicamento lentamente, retira la aguja en el mismo ángulo en que fue introducida.

Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 57,8% de estudiantes evaluados si realiza esta técnica y un 42.2 % de estudiantes no toman precauciones al momento de inyectar medicamentos por vía subcutánea.

Tabla N° 13. Vía intramuscular (nalga): introduce la jeringuilla en un ángulo de 90 grados.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	29	64,4%
No lo hacen	16	35,6%
Total	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

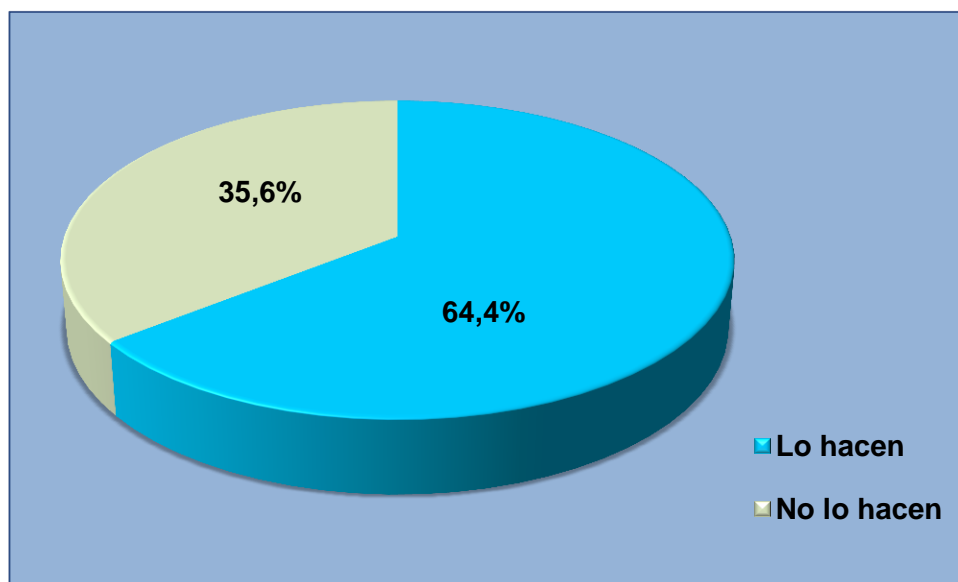


Figura N° 13. Vía intramuscular (nalga): introduce la jeringuilla en un ángulo de 90 grados.

Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 64,4% de alumnos realizan esta técnica correctamente, mientras que el 35,6% de ellos no lo hace.

Tabla N°14. ( vía IM) Hala el émbolo verificando que no ha canalizado accidentalmente un vaso sanguíneo y administra el medicamento lentamente, retira la aguja en el mismo ángulo en que fue introducida.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
<b>Lo hacen</b>	30	66,7%
<b>No lo hacen</b>	15	33,3%
<b>Total</b>	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

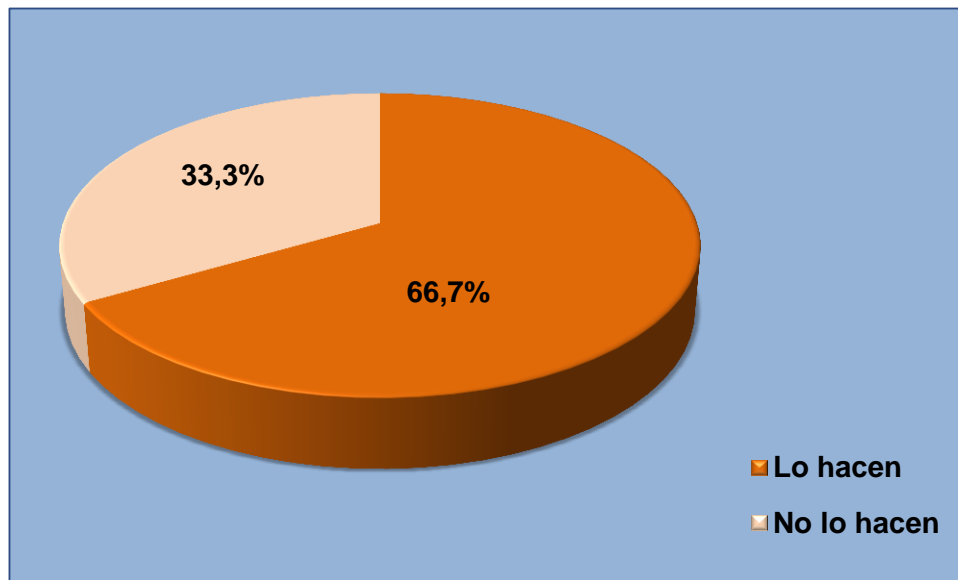


Figura N° 14. ( vía IM) Hala el émbolo verificando que no ha canalizado accidentalmente un vaso sanguíneo y administra el medicamento lentamente, retira la aguja en el mismo ángulo en que fue introducida.

Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

Un 66,7% de los estudiantes evaluados toma las medidas correspondientes para evitar administrar la medicación en un vaso sanguíneo canalizado accidentalmente y un 33,3% de estudiantes no lo hace.



Tabla N° 15. (Vía S.C e I.M). Desecha adecuadamente los elementos punzantes, infecciosos y comunes en los recipientes correctos.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	33	73,3%
No lo hacen	12	26,7%
Total	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

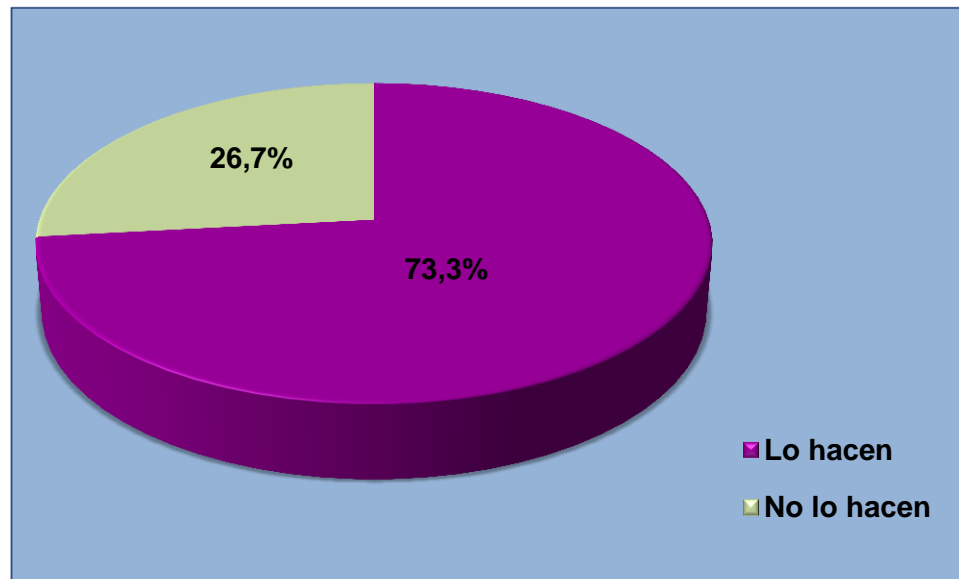


Figura N° 15. (Vía S.C e I.M). Desecha adecuadamente los elementos punzantes, infecciosos y comunes en los recipientes correctos.

Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 73,3% de estudiantes evaluado si desechan adecuadamente los elementos infecciosos, punzantes y comunes y un 26,7% de estudiantes no lo hace.

Tabla N°16. Técnica de venopunción (pasos adecuados para la técnica de venopunción).

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	36	80 %
No lo hacen	9	20%
Total	45	100%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

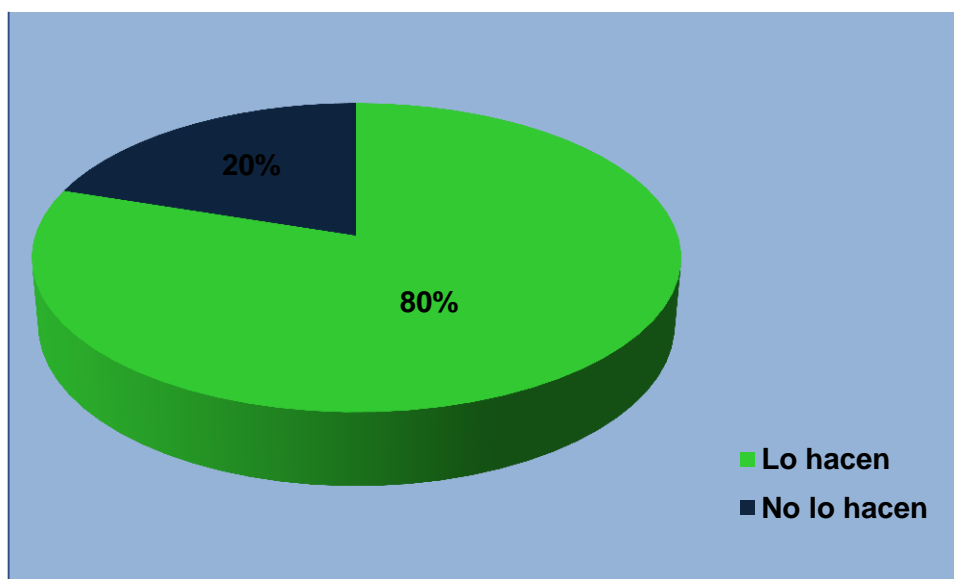


Figura N° 16. Técnica de venopunción (pasos adecuados para la técnica de venopunción).

Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 80% de evaluados realiza los pasos adecuados para la técnica de venopunción, mientras que un 20% no hace los pasos correctos para la técnica de venopunción, siendo este porcentaje poco representativo, aunque no por ello menos importante.

Tabla N° 17. Coloca el torniquete realizando un lazo deslizable a una distancia prudente del lugar de venopunción.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	30	66,6%
No lo hacen	15	33,3%
Total	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

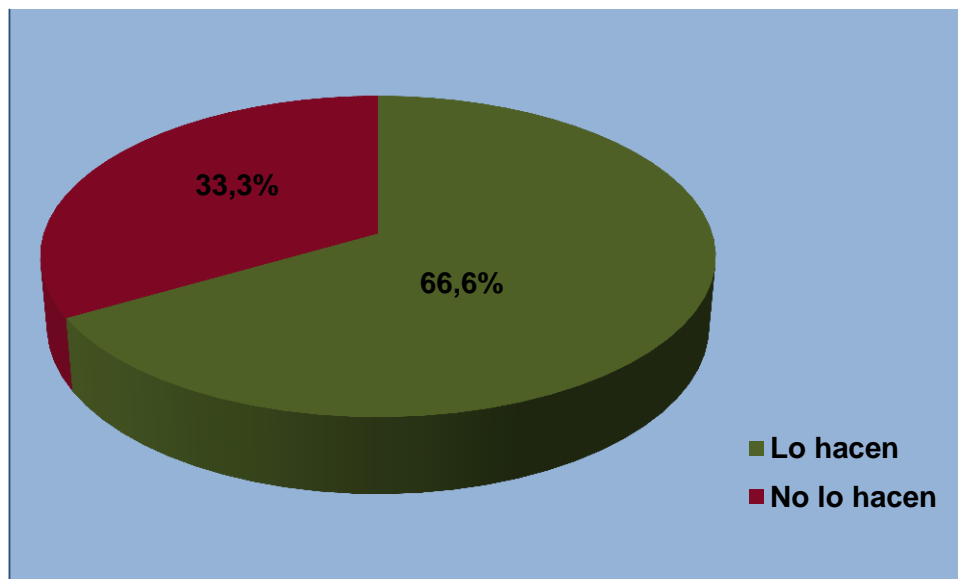


Figura N° 17. Coloca el torniquete realizando un lazo deslizable a una distancia prudente del lugar de venopunción.

Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

Se evidencia que la poca práctica influye de manera significativa en los estudiantes, es así que el 66,6% de evaluados coloca correctamente el torniquete, existiendo una mínima diferencia con los estudiantes que no lo hacen de manera adecuada porcentaje representado en un 33,3%.

Tabla N° 18. (Técnica de venopunción). Introduce la cánula con el bisel hacia arriba en un ángulo de 15 grados en dirección al trayecto de la vena seleccionada, canalizándola en la luz de la misma y verifica el retorno venoso.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
<b>Lo hacen</b>	24	53,3 %
<b>No lo hacen</b>	21	46,7 %
<b>Total</b>	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

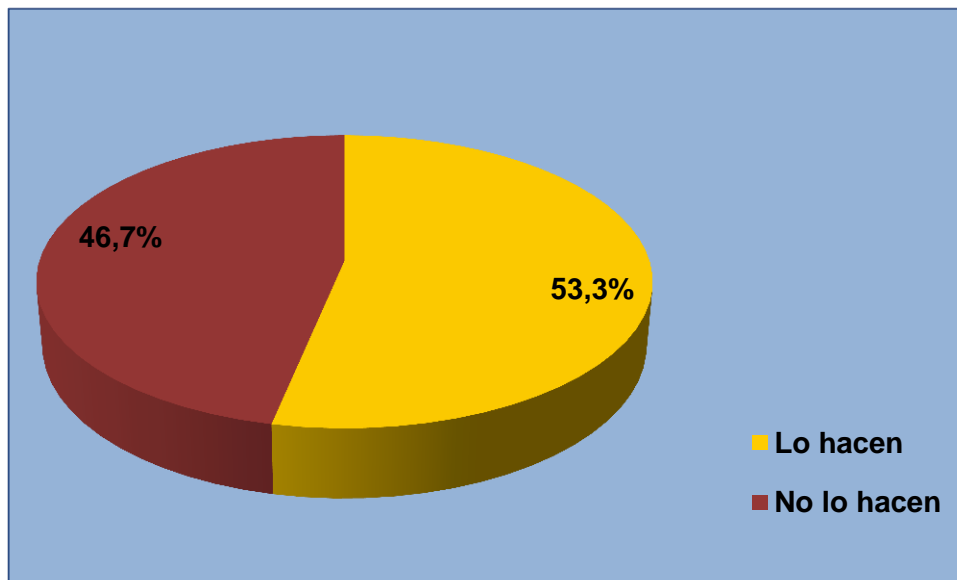


Figura N° 18. (Técnica de venopunción). Introduce la cánula con el bisel hacia arriba en un ángulo de 15 grados en dirección al trayecto de la vena seleccionada, canalizándola en la luz de la misma y verifica el retorno venoso.

Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

El 53.3% de estudiantes evaluados realizan la técnica de venopunción, en comparación al 46.7% de estudiantes que no realizan la técnica, reflejándose una vez más que existe la necesidad de reforzar la práctica en los estudiantes.

Tabla N° 19. Fija y rotula correctamente el catlón

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	35	77,8 %
No lo hacen	10	22,2 %
Total	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

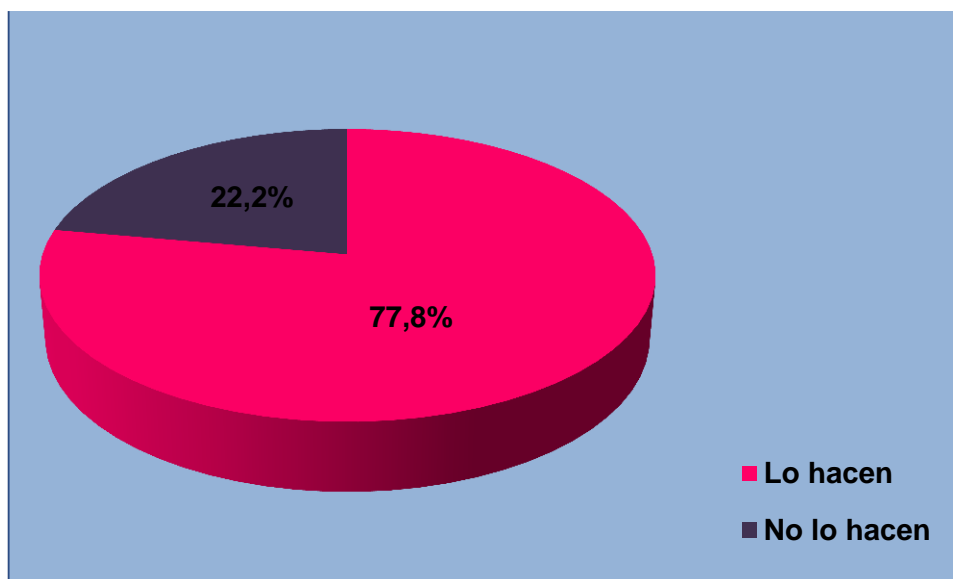


Figura N° 19. Fija y rotula correctamente el catlón.

Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

La gráfica representa que el 77,8% de estudiantes realizan una buena fijación y rotulación del catlón, sin embargo se debe tomar en cuenta que existe un 22,2% de ellos que no lo hacen de forma adecuada.

Tabla N°20. (Técnica de venopunción). Descarta adecuadamente los elementos punzantes.

Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje
Lo hacen	31	68,9%
No lo hacen	14	31,1 %
Total	45	100,0%

Fuente: Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaborado por: Ximena Mariuxi Solano Maza

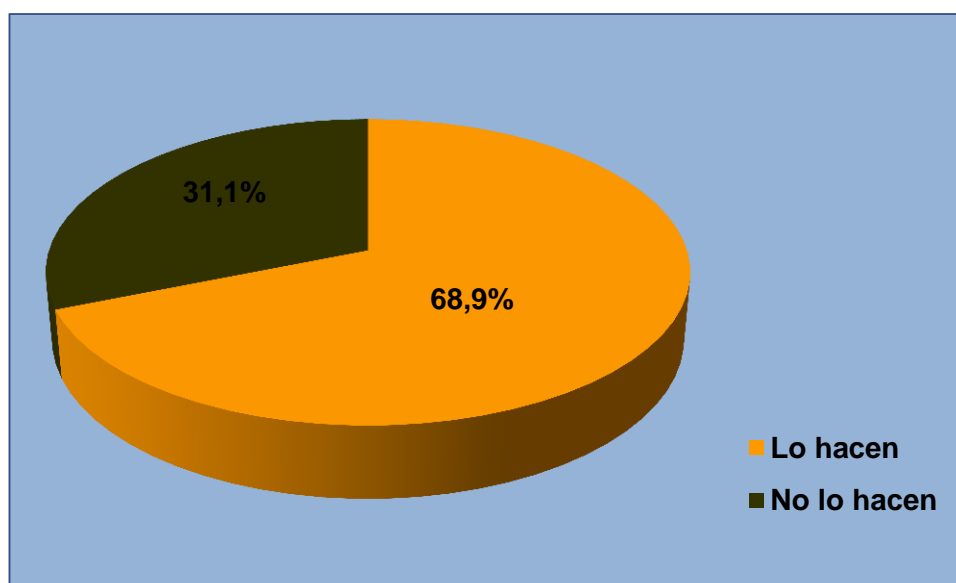


Figura N° 20. (Técnica de venopunción). Descarta adecuadamente los elementos punzantes.

Datos de evaluación (E.C.O.E)

Elaboración: Ximena Mariuxi Solano Maza

La gráfica indica que el 68,9% de estudiantes descarta correctamente los elementos punzantes durante la técnica de venopunción, siendo esta diferencia poco significativa con el 31,1% de estudiantes que no realizan la técnica adecuadamente.

## DISCUSIÓN

El estudio realizado demostró que el 82,2% de los alumnos evaluados en el taller de Inyecciones y Vacunas saben identificar las capas de la piel en la maqueta, y al momento de realizar un determinado procedimiento en el paciente le informan de manera oportuna y piden su colaboración para trabajar así lo manifiesta el 88,9% de estudiantes; de igual forma el 86,7% de los evaluados seleccionan el material adecuado en relación a la vía que van a utilizar, teniendo en cuenta que hay que tener un adecuado lavado clínico de las manos, en este caso el 88,9% de estudiantes sabe hacerlo correctamente y este mismo porcentaje manifiesta que sabe diferenciar cuando utilizar guantes de manejo y guantes estériles. Se puede considerar que los estudiantes toman en cuenta las normas de asepsia que se debe tener antes de comenzar a trabajar.

Sin embargo hay que resaltar que al momento de revisar el nombre, vía de administración, fecha de expiración del medicamento solo el 77,8% de estudiantes lo hace; lo que refleja la necesidad de trabajar o reforzar más las normas de seguridad que el estudiante debe tener para trabajar en el paciente. En lo referente a la técnica para administrar un medicamento por vía subcutánea únicamente el 80% de ellos sabe hacerlo; por vía intramuscular el 64,4% lo realiza correctamente, pero de forma contradictoria los porcentajes no varían mucho en las precauciones que se debe tener al manipular el embolo para verificar que no ha canalizado accidentalmente.

De igual forma al momento de descartar los elementos punzantes, infecciosos y comunes los estudiantes del total de la muestra el 73,3% lo hace de forma correcta, mientras un 26,7% no lo realiza de forma adecuada.

Del total de la muestra de alumnos que fueron evaluados el 80% obtuvo notas comprendidas entre 14-20 puntos, requisito mínimo que se estableció para determinar que se alcanzó las competencias clínicas del Taller de Inyecciones y Vacunas, lo cual ratifica una vez más que es importante seguir aplicando talleres de simulación para la aplicación de inyecciones y vacunas para mejorar la práctica en los estudiantes y por consiguiente lograr resultados satisfactorios en el paciente.

En base a los datos expuestos se ha realizado una triangulación de resultados con estudios relacionados al tema, los cuales han sido desarrollados en otros países. Se hace referencia a los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro, los cuales efectuaron una demostración de simulación clínica, el propósito fue exhibir las ventajas que el Laboratorio de Adquisición de Competencias Clínicas y Quirúrgicas presenta en la formación integral de los universitarios, donde los alumnos se enfrentaron a un caso clínico de urgencia, en el que diagnosticaron y atendieron a un paciente (un simulador) y resolvieron los inconvenientes que se presentaron durante la consulta, teniendo como resultado en esta simulación es que el 79% de estudiantes obtuvieron calificaciones comprendidas entre 16 y 20 las cuales se establecieron como base para aprobar en esta demostración de competencias Clínicas y Quirúrgicas. El trabajo con estas herramientas permite a los futuros médicos desarrollar una memoria manual, visual y sensorial, a través de un proceso sistematizado y organizado, con el fin de evitar el error técnico con un ser humano. (Herrera, 2013).

En Colombia un estudio denotó que las prácticas clínicas en los laboratorios de simulación se han convertido en un punto de encuentro en la enseñanza de la medicina de las diversas facultades de salud alrededor del mundo, estandarizando la práctica docente y globalizando la práctica clínica. Esta situación representa ventajas para la medicina en Colombia, puesto que se cuenta con iguales recursos para simulación con que cuentan las facultades en otros países; sin embargo, hace falta el desarrollo de simuladores específicos para el estudio de patologías. (Aguirre, 2012).

Otro estudio revela que los profesionales sanitarios han constatado que para garantizar una correcta calidad de los cuidados y la seguridad de los pacientes, son necesarios nuevos modelos educativos. La necesidad de practicar sin riesgo para los pacientes, la incorporación de nuevos protocolos de actuación y nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento, la necesidad de un abordaje multidisciplinar del cuidado de los pacientes, obliga a un cambio de paradigma, hacia una nueva visión del adiestramiento de equipos sanitarios. Por tanto la simulación clínica surge como una herramienta docente de primer orden. (Ruíz, 2012).



Dentro del campo de la cirugía se revela que los modelos simulados que se utilizan en el laboratorio de cirugía proporcionan confianza y pericia al alumno, además, ahorran tiempo, dinero y recursos, evitan la utilización de animales vivos y abaten el temor sobre la seguridad del paciente. La tendencia es integrar programas multimedia que proporcionen un contexto cognitivo que evolucione en una forma lógica desde una explicación, ya sea escrita o en hipertexto apoyada con animación visual, seguida de la demostración del problema clínico, hasta la demostración técnica en un simulador, antes de aplicar los conocimientos en los pacientes (Tapia, 2011).

Una investigación realizada en Barcelona, menciona que se está asistiendo de forma progresiva al uso generalizado de las simulaciones en la formación de los médicos y de otros profesionales de las ciencias de la salud, es así que ha surgido el concepto de la educación médica basada en las simulaciones, reconocida actualmente como una ayuda fundamental para asegurar el aprendizaje del estudiante y del médico y para mejorar la seguridad del paciente. (Palés, 2010).

De igual forma este tipo de enseñanza a través del uso de simulación es empleado tanto para estudiantes en formación, como para profesionales de la salud, así lo demuestra un estudio realizado en Cuba, donde se empleó una estrategia para el uso de la simulación en la práctica docente de la asignatura de Morfofisiopatología Humana I. (Vigo, 2007).

Otro estudio en Cuba, manifiesta el uso de un modelo simulador auxiliar, para finalidades docentes, idóneo para el adiestramiento en el laboratorio en las técnicas de neuroendoscopia (en el caso de residentes y especialistas jóvenes en Neurocirugía) y también para el estudio de la anatomía del sistema ventrículo-cisternal encefálico (para estudiantes de Medicina y otras áreas de la salud), donde los modelos permiten acelerar el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues se trata de una técnica docente que no depende de la disponibilidad de pacientes, turnos quirúrgicos, ni limitación de participantes. La repetición del proceso para la adquisición de conocimientos y habilidades depende, en lo esencial, del interés personal de los educandos (Cobo, 2005).

Con los datos anteriormente citados se muestra visiblemente la importancia del presente estudio, ya que se ofrece resultados sólidos que validan la incorporación de la simulación en el campo de la medicina.

## CONCLUSIONES

1. El taller de simulación de inyecciones y vacunas ha demostrado brindar buenos resultados al momento de enseñar a los estudiantes, esto se lo pudo corroborar mediante el ECOE, donde el 80 % de alumnos alcanzaron las competencias clínicas obteniendo calificaciones comprendidas entre 14 y 20 puntos necesarios para considerar como alcanzadas las competencias clínicas en el presente taller.
2. Constituye un aporte valioso la aplicación del presente taller, ya que se pudo conocer las fortalezas y falencias existentes en los estudiantes de primer ciclo de Medicina, esto a su vez demuestra lo importante que es la práctica en los estudiantes en material de simulación.
3. El 90% de estudiantes de primer ciclo de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, conocen y practican correctamente las normas de asepsia que se debe tener en cuenta para trabajar en el paciente
4. Es necesario que los profesionales de la salud de la titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, refuercen el tema de normas de seguridad con el medicamento y la técnica a utilizar para cada procedimiento a fin de conseguir un correcto aprendizaje en los estudiantes.
5. La enseñanza por simulación en el taller de inyecciones y vacunas, permitió un mayor aprendizaje y desarrollo de las competencias clínicas de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja.
6. La elaboración de talleres para alcanzar competencias clínicas en la aplicación de inyecciones y vacunas fue factible de realizar ya que se contó con la participación de todos los involucrados, además de que los costos del material empleado para su diseño no superó los 500 dólares.
7. La evaluación clínica objetiva y estructurada (EEOE), es una herramienta satisfactoria al momento de evaluar a los estudiantes que han participado de los talleres de simulación, permitiendo de forma integral evaluar y conocer las competencias clínicas adquiridas de cada uno de los estudiantes.

## RECOMENDACIONES

1. Hacer público los resultados obtenidos en la presente investigación, ya que constituye una referencia bibliográfica de investigación en la ciudad de Loja, por tanto aporta de manera significativa para futuros estudios.
2. Solicitar a la Universidad Técnica Particular de Loja que continúe preparando y prestando las facilidades necesarias a los estudiantes y/o profesionales de la Salud, para la aplicación de talleres de simulación, con el propósito de obtener resultados satisfactorios a corto plazo.
3. Se sugiere a la Universidad Técnica Particular de Loja, que se planifique talleres de simulación para la aplicación de inyecciones y vacunas y que el mismo este contemplado dentro del pensum de estudios, de la carrera de medicina.
4. Se sugiere en base a los resultados obtenidos durante el taller de inyecciones y vacunas, se integre la simulación como metodología de enseñanza para garantizar un mayor aprendizaje en sus educandos.
5. Se recomienda a la Universidad Técnica Particular de Loja, se aplique y ejecute estos talleres de simulación de inyecciones y vacunas desde los primeros ciclos de la carrera de Medicina.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aebersold, T. B. (2012). Estrategias innovadoras de simulación en la educación. *Nursing Research Practice, Michigan*.
2. Akaike, F. N. (2011). Simulation-based medical education in clinical skills. *The Journal of Medical Investigation*.
3. Alderete, F. B. (2009). Diseño para la Evaluación Clínica estructurada por objetivos en la asignatura Clínica I. *SCiELO, Cuba*, 1561-2902.
4. Bierer, D. T. (2008). Métodos para evaluar la adquisición de los estudiantes, aplicación e integración de base la ciencia del conocimiento en un innovador currículo basado en competencias. *medical Teache, USA*, 171–177. *Biomed central medical education, Países bajos*, 135–147.
5. Cobo, E. d. (2005). Modelo simulador para entrenamiento en neuroendoscopia y neuroanatomía. *Revista Cubana de Cirugía.*, Cir. v 44.
6. Curtin, F. o. (2011). PC basado en la simulación de Capacitación para mejorar los resultados de aprendizaje de los ejercicios de simulación basados en maniqués. *American Journal of Pharmaceutical Education, Philadelphia*, 113.
7. Dorta, C. B. (2011). Administración parenteral de medicamentos. *Guía clínica de Atención Primaria en Salud. Hawaii Medical Journal, Hawaii*, 172-175. Hospital “Juan Ramón Jiménez.
8. Jesús, T. J. (2011). El laboratorio de Cirugía en el pregrado de medicina. *Academia Mexicana de Cirugía*, 83-91.
9. Jong, N. P. (2010). Seminarios interactivos o tutorías de grupos pequeños en la educación médica preclínica: resultados de un ensayo controlado aleatorio.
10. Kirton, K. (2011). Objetivo exámenes clínicos estructurados (OSCEs) En comparación con métodos tradicionales de evaluación. *American Journal of Pharmaceutical Education, Reino Unido*, 111
11. LoFaso, D. D. (2011). Diseño y la efectividad de una necesaria pre-clínica basada en la simulación para el Plan de Estudios Fundamentales de Habilidades Clínicas y Procedimientos. *Medical Education Online, Nueva Orleans*.

12. Mariani, F. d. (2011). Educación médica: simulación y realidad virtual.
13. Marwaha. (2011). Objetivo exámenes clínicos estructurados (OSCEs), la psiquiatría y de la evaluación clínica de habilidades y competencias (CASC) las mismas pruebas, Sentencia diferente. Biomed Central Psychiatry, Reino Unido.
14. Morales García D. Cir Esp. (2012). Clinical simulation in the surgical training in the XXI century. 49-140.
15. OPS. (2007). Vacuna segura: módulos de capacitación módulo III prácticas de inyección segura. *Organización Panamericana de la Salud, Washington*.
16. Reynolds, C. B. (2011). Uso de metodologías Simulación Médica. *Acta Med Port, Porto*, 223-230.
17. Ruiz Sonia. (2012). Simulación Clínica y su utilidad en la mejora de la seguridad de los pacientes.
18. Sánchez, E. (2011). Guía para la administración segura de medicamentos.
19. Sancho, P. A. (2010). El uso de las simulaciones en educación médica. 147-169.
20. Sandilands, R. S. (2011). Impacto de un programa de enseñanza centrado en las capacidades prescriptivas de los últimos años los estudiantes de medicina. *British Journal of Clinical, Reino Unido*, 29-33.
21. Servicio de Farmacia Hospitalaria Juan Ramón Jiménez, Huelva. (Mayo 2011). *Guía para la administración de medicamentos Vía parenteral*. Huelva, España:
22. Steinemann, W. B. (2011). Por escrito del estudiante-Escenarios de simulación: una nueva técnica de Evaluación Cognitiva En un plan de estudios de Trauma.
23. Vyas, J. C. (2011). Enseñanza de razonamiento clínico y habilidades de resolución de problemas Uso de Simulación de Paciente Humano. *Americal Jurnal of Pharmaceuticai education, Kansas*, 189.
24. Yang, L. y. (2011). A core competence-based objective structured clinical examination (OSCE). *ELSEVIER*, 198e204.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
La Universidad Católica de Loja

**EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA ESTRUCTURADA (E.C.O.E.) LABORATORIO DE  
DESTREZAS CLÍNICAS DE LA TITULACIÓN DE MÉDICO U.T.P.L.  
TALLER: INYECCIONES Y VACUNAS**

Nombre: ..... Ciclo (paralelo)..... Fecha:.....

COMPONENTES DE LA COMPETENCIA	LO HACE	NO LO HACE
1. Identifica las capas de la piel en la maqueta		
2. Informa a su paciente lo que va a realizar le solicita su colaboración y su consentimiento		
3. Selecciona el material necesario según el tipo de vía a utilizar (S.C., I.M. e I.V.)		
<b>Realiza un adecuado lavado clínico de manos.</b>		
4. Moja sus manos con agua fría, toma jabón, refriega adecuadamente éste en las palmas y dorso de las manos y en "todos" sus dedos, enjuaga sus manos en aproximadamente <b>15 segundos</b>		
5. Con una toalla desechable se seca las manos desde la punta de los dedos hasta la muñeca y con la misma toalla cierra el grifo.		
<b>Prepara el medicamento.</b>		
6. Hace uso de los guantes de manejo e informa en qué caso debe utilizarse guantes estériles.		
7. Revisa el nombre del medicamento, vía de administración y fecha de expiración		
8. Maneja adecuadamente la ampolla: toma una gasa y rompe en su ranura en dirección contraria a sí mismo/a		
9. Carga la jeringuilla correctamente, evitando que la aguja tope los bordes de la ampolla. Si esto ocurre solicita otra jeringuilla y a ésta la descarta correctamente.		
10. Empuja el émbolo y saca el aire de la jeringuilla		
<b>Sigue adecuadamente las normas de asepsia</b>		
11. Empapa con alcohol una torunda seca y con ésta desinfecta el área de adentro hacia fuera cubriendo un diámetro de 5 cm		
<b>Técnica para administrar el medicamento (S.C, I.M. e I.V.)</b>		
12. SUBCUTÁNEA: Introduce la aguja en ángulo de 45° grados		
13. Hala el émbolo verificando que no ha canalizado accidentalmente un vaso sanguíneo y administra el medicamento lentamente y retira la aguja en el mismo ángulo en que fue introducida.		
14. INTRAMUSCULAR (nalga): introduce la jeringuilla en un ángulo de 90° grados		
15. Hala el émbolo verificando que no ha canalizado accidentalmente un vaso sanguíneo y administra el medicamento lentamente y retira la aguja en el mismo ángulo en que fue introducida.		
16. Desecha adecuadamente los elementos punzantes, infecciosos y comunes.		
<b>Técnica de venopunción (pasos adecuados para la técnica de venopunción)</b>		
17. Coloca el torniquete realizando un lazo deslizable a una distancia prudente del lugar de venopunción. En caso de torniquetes con abrazadera se verifica su correcta colocación.		
18. Introduce la cánula con el bisel hacia arriba en un ángulo de 15 °		
19. Fija y rotula correctamente el catlón		
20. Descarta adecuadamente los elementos punzantes		

CALIFICACIÓN: ...../20

APRUEBA: SÍ NO

Nombre de evaluador:.....

Firma:.....



## **ANEXO 2**

### **OFICIO DE ASIGNACIÓN DE DIRECTOR DE TESIS**

Dra. Patricia González **COORDINADORA DE TITULACIÓN DE MEDICINA** y Dra. Jana Bobokova **DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD**, luego de haber aprobado el tema de tesis titulado: **LA SIMULACIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLÍNICAS PARA LA APLICACIÓN DE INYECCIONES Y VACUNAS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA AGOSTO 2012 – FEBRERO 2013**, correspondiente al egresado: **XIMENA MARIUXI SOLANO MAZA**.

Le asignamos como Director de Tesis al Dr. **Ober Estalin Macas Sánchez**

Loja, 10 de septiembre del 2012.

Dra. Patricia González

**COORDINADOR DE TITULACIÓN  
DE MEDICINA**

Dra. Jana Bobokova

**DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO  
DE CIENCIAS DE LA SALUD**

### ANEXO 3

## FOTOS DEL DISEÑO Y EJECUCIÓN DEL TALLER DE SIMULACIÓN DE INYECCIONES Y VACUNAS

Foto N° 1: Elaboración del material audiovisual de inyecciones y vacunas

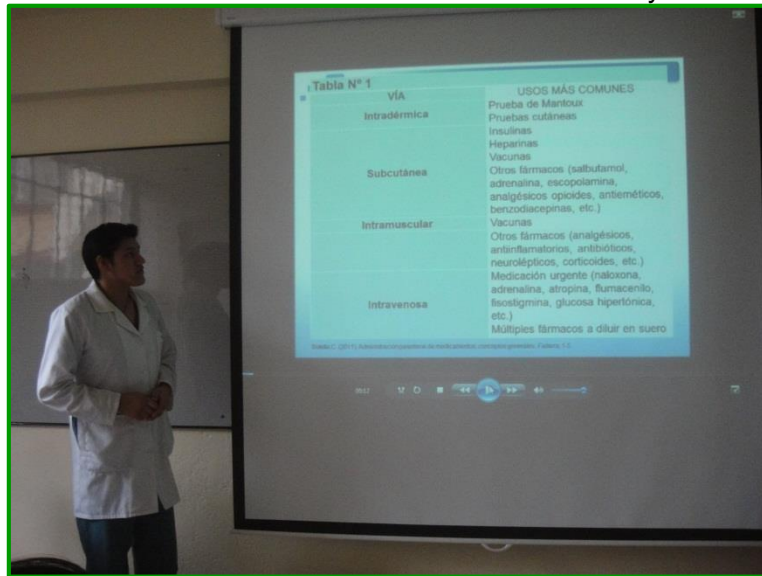


Foto # 2: Elaboración del material de simulación de inyecciones y vacunas



Foto N° 3, 4, 5, 6 y 7: Implementación y ejecución del taller de simulación para la aplicación de inyecciones y vacunas

Foto N° 3



Foto N° 4:



Foto N° 5



Foto N° 6



Foto N° 7



**Foto N° 8, 9 y 10: APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA ESTRUCTURADA (ECO E)**

Foto N° 8: Realiza la técnica adecuada para la aplicación Vía Intramuscular.



Foto N° 9 Carga la jeringuilla correctamente



Foto N° 10: Manejo adecuado de la ampolla

